



## Проект

Комплексна модернізація систем  
централізованого водопостачання  
та водовідведення Рівненської  
області в межах балансової  
належності РОВКП ВКГ  
**«Рівнеоблводоканал»**

Техніко-економічне обґрунтування

2015



Цей документ містить конфіденційну інформацію, що належить  
винятково РОВКП ВКГ «РІВНЕОБЛВОДОКАНАЛ»  
та розрахована на користувачів спеціалістів, які безпосередньо  
пов'язані з Проектом



## ВИКОНАВЧЕ РЕЗЮМЕ

**Позичальник:** Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» за підтримки Рівненської обласної ради пропонує до розгляду інвестиційний Проект «Комплексна модернізація систем централізованого водопостачання та водовідведення Рівненської області в межах балансової належності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»

**Проект** є комплексною програмою дій щодо покращення екологічної ситуації в м. Рівне та прилеглих районах Рівненської області. Крім того, Проект передбачає підвищення енергоефективності та якості надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення споживачам м. Рівне смт. Кvasилів, смт. Гоща, с. Горбаків, с. Рясники, с. Симонів, с. Терентіїв, с. Франівка, с. Ільїн, с. Бабин, с. Дмитрівка, с. Дорогобуж, с. Красносілля, с. Мнишин, с. Томахів, с. Шкарів, с. Воскодави, с. Горбів, с. Подоляни, с. Чудниця (Гощанський район), с. Корнин, с. Колоденка, с. Біла Криниця, с. Городище, с. Антопіль, с. Бармаки, с. Вересневе, с. Олександрія (Рівненський район), с. Новомильськ, с. Копитків, с. Марянівка (Здолбунівський район) шляхом реконструкції систем централізованого водопостачання і водовідведення. Виконання зазначених заходів приведе до зниження споживання Підприємством електричної енергії та зменшення втрат питної води у водопровідних мережах. Основні показники позичальника та Проекту наведені в Таблиці 0.1.

Таблиця 0.1. Основні показники Проекту

№	Показники	Вимоги	Значення
Позичальник РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»			
Вартість основних засобів	Залишкова на 01.07.2015 р.		67,4 млн грн / 3,1 млн дол.
Знос основних фондів	менше 100%		59%
Обсяг реалізації (2014р.):			
водопостачання	тис. м <sup>3</sup>		12 409
водовідведення	тис. м <sup>3</sup>		12 902
Виручка від реалізації (2014 р.)	-		85,6 млн грн / 5 млн дол.
Кількість робітників (середньооблікова, 2014р.)	осіб		709
Кредит			
Сума кредиту МФО	від 10 млн дол.		980,8 млн грн / 34,1 млн дол.
Термін кредиту та Проекту	до 20 років		20
Пільговий період	до 5 років		5
Відсоткова ставка (розрахункова)	3 % річних		3%
Одноразова комісія	0,25 % від суми кредиту		
Проект			
Сума Проекту	-		978,3 млн грн / 34,0 млн дол.
Скорочення споживання електроенергії	МВт*год. %		6 653 22%
Чиста грошова вартість – NPV	Більше «0»		8,2 млн грн / 0,4 млн дол.
Внутрішня ставка доходності – IRR	Більше 10%		10,1%
Період окупності – PBP	до 20 років		11,0
Коефіцієнт прибутковості – PI	Більше «1»		1,01



## Мета проекту

Зменшити негативний екологічний вплив від діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» на стан довкілля, підвищити якість послуг з централізованого водопостачання та водовідведення для споживачів та покращити фінансовий та технічний стан Підприємства шляхом оновлення основного виробничого обладнання й мереж із використанням сучасних енергоефективних технологічних рішень.

## Очікувані результати впровадження Проекту

- Зниження забруднення навколоишнього середовища недоочищеними стоками.
- Зниження середньорічного споживання електричної енергії на 6,6 млн кВт\*год.
- Зниження середньорічних матеріальних витрат, в тому числі таких, що йдуть на ліквідацію наслідків аварій (11 млн грн щороку).

## Заходи для досягнення цілей і результатів Проекту

- Оптимізація системи менеджменту процесів
  - запровадження автоматизованої системи управління.
- Реконструкція систем водопостачання:
  - оновлення водопровідних мереж (понад 20 км);
  - переоснащення водопровідних насосних станцій (4 шт.).
- Реконструкція системи водовідведення:
  - Реконструкція і модернізація каналізаційних очисних споруд в м. Рівне (із збільшенням потужності), смт. Квасилів, смт. Гоща
  - переоснащення каналізаційних насосних станцій (3 шт.);
  - будівництво 3,5 км каналізаційних мереж.

Впровадження Проекту стане значним прогресивним кроком у розвитку системи водопостачання та водовідведення м. Рівне та прилеглих до нього селищ і сіл Рівненської області. Проект забезпечить досягнення високих економічних показників діяльності Підприємства та покращить соціальний та екологічний стан області.



## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ .....</b>	<b>6</b>
<b>1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПІДПРИЄМСТВО .....</b>	<b>7</b>
<b>2. БАЗОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ.....</b>	<b>9</b>
2.1. Аналіз сектору надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення.	
Загальна характеристика та сучасний стан .....	9
2.2. Законодавство у сфері водопостачання й водовідведення .....	33
2.3. Загальна характеристика регіону .....	50
<b>3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗИЧАЛЬНИКА .....</b>	<b>60</b>
3.1. Загальний опис позичальника.....	60
3.2. Фінансово-економічний стан Підприємства.....	63
3.3. Характеристика виробничих потужностей Підприємства .....	90
3.4. Діяльність у сфері охорони навколишнього природного середовища .....	127
3.5. Робота зі споживачами.....	128
<b>4. СТРАТЕГІЧНИЙ ПЛАН ІНВЕСТИЦІЙ .....</b>	<b>131</b>
4.1. Цілі та завдання стратегічного плану інвестицій .....	132
4.2. Обґрунтування необхідності впровадження стратегічного плану інвестицій. Існуючий стан технологічних систем .....	133
4.3. Пріоритетна інвестиційна програма .....	138
4.4. Короткий опис заходів пріоритетної інвестиційної програми .....	141
4.5. Очікуваний ефект від впровадження окремих заходів .....	195
4.6. Комплексний ефект від реалізації заходів пріоритетної інвестиційної програми .....	205
4.7. Юридичний план проекту .....	206
4.8. SWOT аналіз проекту .....	207
<b>5. ФІНАНСОВИЙ ПЛАН .....</b>	<b>208</b>
5.1. Параметри та припущення прийняті в розрахунках .....	208
5.2. Прогноз показників економії енергоресурсів проекту .....	211
5.3. Графік погашення кредиту та виплати відсотків .....	212
5.4. Прогноз зміни тарифів .....	215
5.5. Порівняння сценаріїв зміни тарифів на послуги .....	217
5.6. Прогноз доходів і видатків .....	218
5.7. Показники ефективності проекту .....	221
5.8. Аналіз чутливості .....	222
5.9. Підсумок .....	223
<b>6. ВИСНОВКИ.....</b>	<b>225</b>



## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

IRR	- внутрішня ставка дохідності
NPV	- чиста поточна вартість
ВНС	- водопровідна насосна станція
ГАС	- глибинні адгезійні сепаратори
ГВП	- гаряче водопостачання
ГДК	- гранична допустима концентрація
ГДС	- гранично допустимий скід
ГНС	- головна насосна станція
ДБІ	- Державна будівельна інспекція
Держсанепідемслужба	- Державна санітарно-епідеміологічна служба України
ЄСВ	- єдиний соціальний внесок
ІСЦ	- індекс споживчих цін
ІТП	- індивідуальний тепловий пункт
ІЦ	- індекс цін
КМУ	- Кабінет Міністрів України
КНС	- каналізаційна насосна станції
КОС	- каналізаційні очисні споруди
КП	- комунальне підприємство
МЕРТ	- Міністерство економічного розвитку і торгівлі України
Мінприроди	- Міністерство екології та природних ресурсів України
Мінрегіон	- Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України
МФО	- міжнародні фінансові організації
НКРЕКП	- Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг
НС	- насосна станція
ОМС	- органи місцевого самоврядування
ПДВ	- податок на додану вартість
ПДФО	- податок на доходи фізичних осіб
ПЧТ	- перетворювач частоти
РЧВ	- резервуар чистої води
Система ПРВ	- система подачі та розподілу води



## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПІДПРИЄМСТВО

Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» за підтримки Рівненської обласної ради пропонує до розгляду Проект «Комплексна модернізація систем централізованого водопостачання та водовідведення Рівненської області в межах балансової належності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»

РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» – комунальне підприємство, що монопольно надає послуги з централізованого водопостачання та водовідведення споживачам м. Рівне, смт. Кvasилів, смт. Гоща, с. Горбаків, с. Рясники, с. Симонів, с. Терентіїв, с. Франівка, с. Ільїн, с. Бабин, с. Дмитрівка, с. Дорогобуж, с. Красносілля, с. Мнишин, с. Томахів, с. Шкарів, с. Воскодави, с. Горбів, с. Подоляни, с. Чудниця (Гощанський район), с. Корнин, с. Колоденка, с. Біла Криниця, с. Городище, с. Антопіль, с. Бармаки, с. Вересневе, с. Олександрія (Рівненський район), с. Новомильськ, с. Копитків, с. Марянівка (Здолбунівський район) Рівненської області. Зношенні та застарілі виробничі потужності Підприємства вимагають оновлення та модернізації для зменшення споживання енергетичних ресурсів і забезпечення стабільності та якості надання послуг споживачам міста, селищ та сіл.

Загальна інформація про Позичальника наведена в Таблиці 1.1.

Таблиця 1.1. Загальна інформація про Позичальника

<b>Повне найменування</b>	<b>Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал»</b>
<b>ЄДРПОУ</b>	03361678
<b>Місцезнаходження</b>	33028, Рівненська обл., м. Рівне, вул. С. Бандери, будинок 2
<b>Організаційно-правова форма</b>	Комунальне підприємство
<b>Частка комунальної власності</b>	100%
<b>Засновник</b>	Рівненська обласна рада
<b>Керівник</b>	Карауш Андрій Петрович
<b>Дата державної реєстрації</b>	30.08.2002
<b>Основна діяльність</b>	Надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення
<b>Дочірні підприємства</b>	ДП «Водоканалсервіс» (ЄДРПОУ 32171404)



Деякі показники, що характеризують фінансовий стан РОВКП ВКГ, наведені в Таблиці 1.2.

Таблиця 1.2. Фінансовий стан Позичальника

Показники	Од.вим.	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік
Актив (валюта балансу)	тис. грн	92 314	92 081	95 389	96 970
Необоротні активи	тис. грн	65 519	64 629	65 358	65 244
Оборотні активи	тис. грн	26 795	27 452	30 031	31 726
Виробничі запаси і товари	тис. грн	1 233	1 616	1 671	2 408
Дебіторська заборгованість	тис. грн	22 055	22 549	23 883	24 548
Власний капітал	тис. грн	51 003	67 114	58 776	75 277
Довгострокові зобов'язання	тис. грн	0	0	0	0
Короткострокові кредити	тис. грн	0	0	0	0
Кредиторська заборгованість	тис. грн	38 033	21 269	32 779	16 988
Чисті доходи без ПДВ	тис. грн	58 738	64 072	66 539	85 623
Видатки	тис. грн	-78 004	-79 605	-86 879	-109 151
Чистий прибуток (збиток)	тис. грн	-14 406	11 907	-11 750	16435
Валова рентабельність	%	-17,32%	-9,76%	-12,65%	0,86%
Операційна рентабельність	%	-25,19%	-19,00%	-17,91%	19,09%



## 2. БАЗОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Аналіз сектору надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення. Загальна характеристика та сучасний стан

Основні джерела прісної води на території України – води річок Дніпра, Дністра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Дунаю з притоками, а також малих річок північного узбережжя Чорного та Азовського морів. Порушення норм якості води досягло рівнів, які ведуть до деградації водних екосистем, зниження продуктивності водойм. Значна частина населення України використовує для своїх життєвих потреб недоброкісну воду, що загрожує здоров'ю нації.

Сумарна величина стоку річок України без Дунаю в середній за водністю рік становить 87,1 млрд м<sup>3</sup>, знижуючись у маловодний рік до 55,9 млрд м<sup>3</sup>. Безпосередньо на території держави формується відповідно 52,4 і 29,7 млрд м<sup>3</sup> води, решта надходить із суміжних територій. Водні ресурси Дунаю становлять у середньому 123 млрд м<sup>3</sup> води на рік.

Прогнозні ресурси підземних вод питної якості розподілені на території України вкрай нерівномірно і становлять 22,5 млрд м<sup>3</sup> на рік (61,7 млн м<sup>3</sup> на добу), з яких 8,9 млрд м<sup>3</sup> (24,4 млн м<sup>3</sup> на добу) гіdraulічно не пов'язані з поверхневими водами і становлять додаткову складову до поверхневого стоку. Водозабір підземних вод у складі прогнозних ресурсів становить 21 відсоток, що свідчить про можливість ширшого використання їх у багатьох областях. Територіальний розподіл споживання води наведено на Рисунку 2.1.

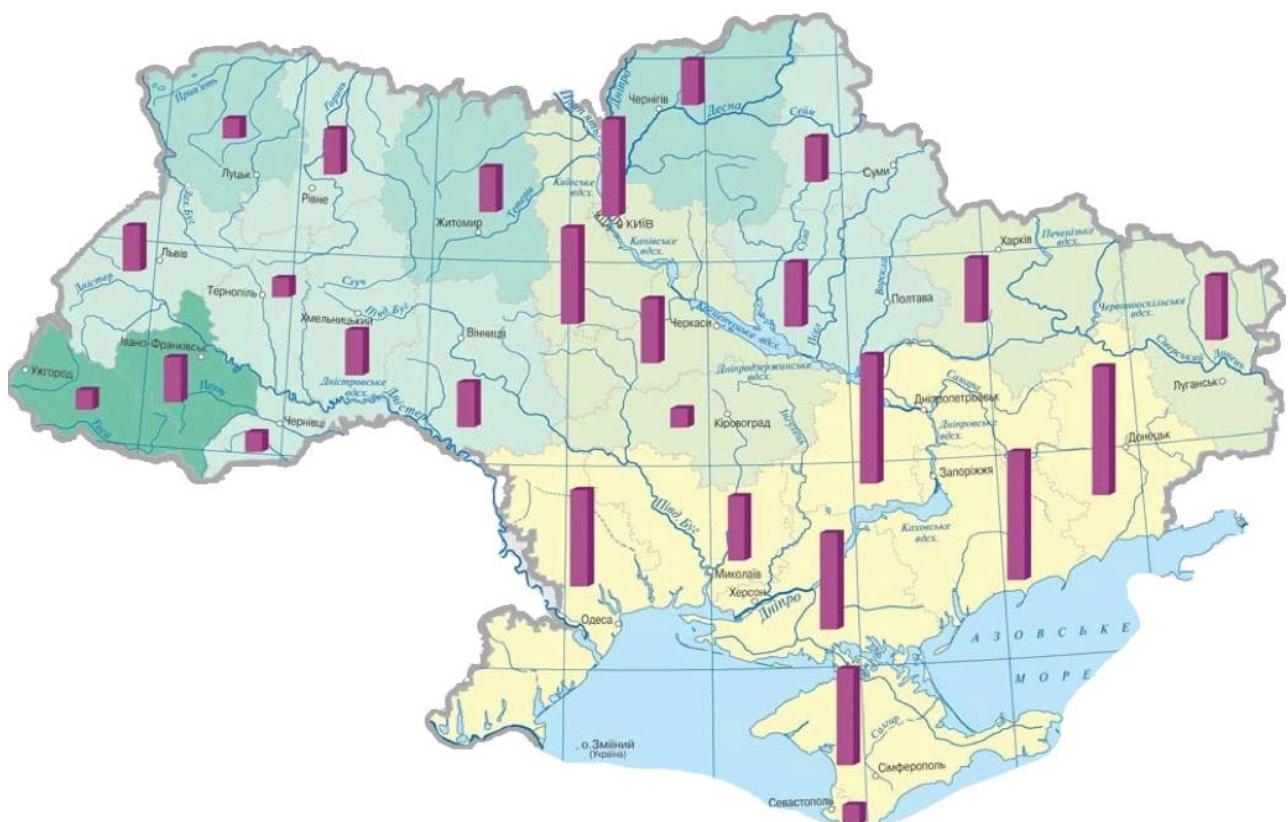


Рисунок 2.1. Споживання води за регіонами України



З метою забезпечення населення та народного господарства необхідною кількістю води в Україні збудовано 1087 водосховищ загальним об'ємом понад 55 млрд м<sup>3</sup>, 7 великих каналів довжиною близько 2000 кілометрів з подачею на них понад 1000 кубометрів води за секунду, 10 великих водоводів великого діаметру, якими вода надходить у маловодні регіони України. Найбільша кількість водних ресурсів (58%) зосереджена в річках басейну Дунаю у прикордонних районах України, де потреба у воді не перевищує 5% її загальних запасів. Найменш забезпечені водними ресурсами Донбас, Криворіжжя, Крим та південні області України, де зосереджені найбільші споживачі води. Доступні для широкого використання водні ресурси формуються, в основному, в басейнах Дніпра, Дністра, Сіверського Дінця, Південного і Західного Бугу, а також малих річок Приазов'я та Причорномор'я.

За запасами місцевих водних ресурсів (у середньому 1 000 м<sup>3</sup> на 1 особу) Україна вважається однією з найменш забезпечених країн у Європі. Більшість міст з населенням понад 100 тис. отримують воду за графіком.

Міста України забезпечені системами водовідведення набагато менше ніж водопроводом. Близько 7 млн міського населення країни не мають можливості користуватися послугами централізованої каналізації. Забезпеченість населення України послугами з водопостачання і водовідведення відображені на Рисунку 2.2.

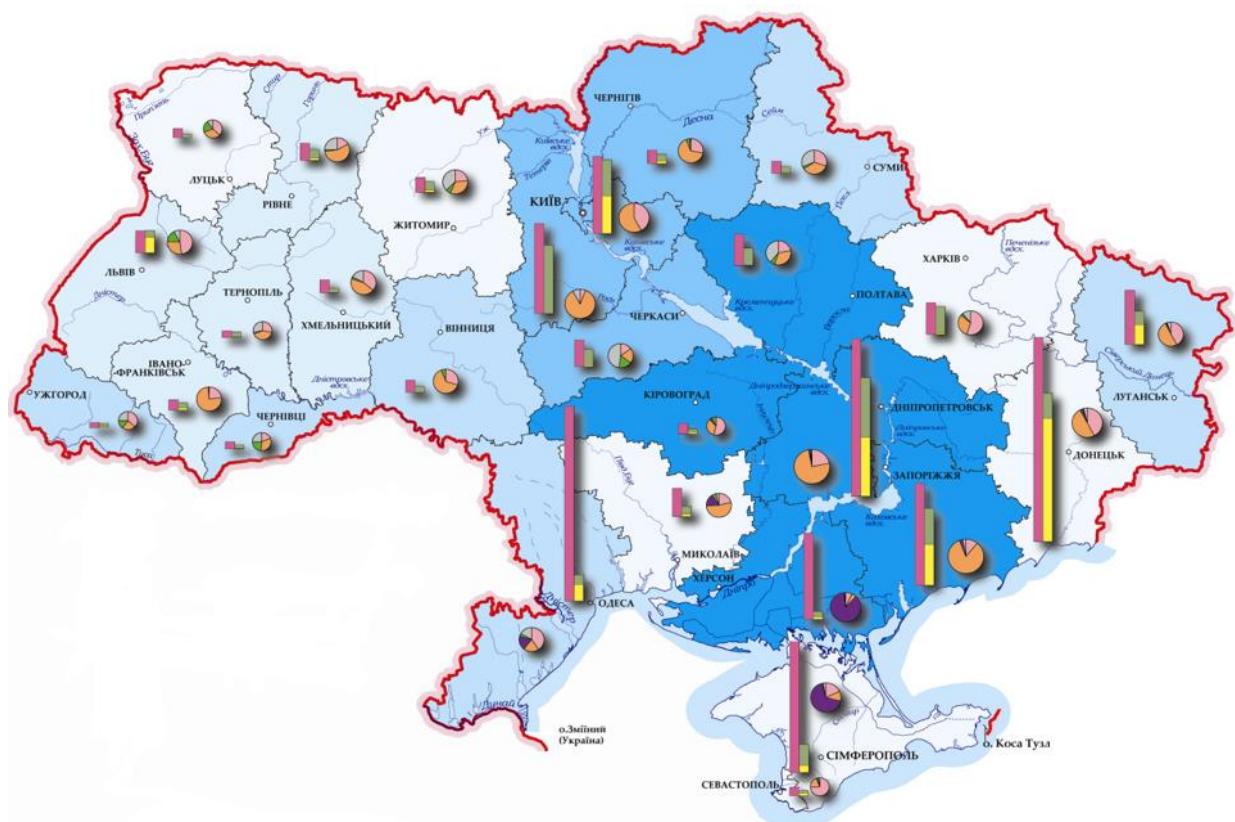


Рисунок 2.2. Забезпеченість населення України послугами з водопостачання та водовідвідення

Водопровідна система України доволі складний інженерний комплекс, річна продуктивність якого сягає  $2 \times 10^9$  м<sup>3</sup>. Значна частина споруд цього комплексу відпрацювала нормативний термін і потребує



оновлення. За час експлуатації існуючих систем відбулися суттєві технічні, соціально-економічні, екологічні та інші зміни, які зумовили потребу пріоритетного відтворення на сучасному світовому рівні системи водопостачання в державі. Загальна величина коштів, необхідних для відновлення системи водопостачання, може сягнути 14 млрд євро. Така сума витрат вимагає від фахівців всебічного аналізу існуючої проблеми, розробки чіткої стратегії щодо її вирішення.

Найбільшою проблемою системи водопостачання України є її повний відпрацьований термін служби, частка яких становить 30%. Незадовільний технічний стан системи водопостачання загалом та водопровідної мережі зокрема негативно позначається на якості очищеної води і є причиною вторинного її забруднення. Відновлення ефективної працездатності та функціонування водопровідної мережі вимагає майже 76% коштів, необхідних для відновлення системи в цілому, що графічно подано на Рисунку 2.3.

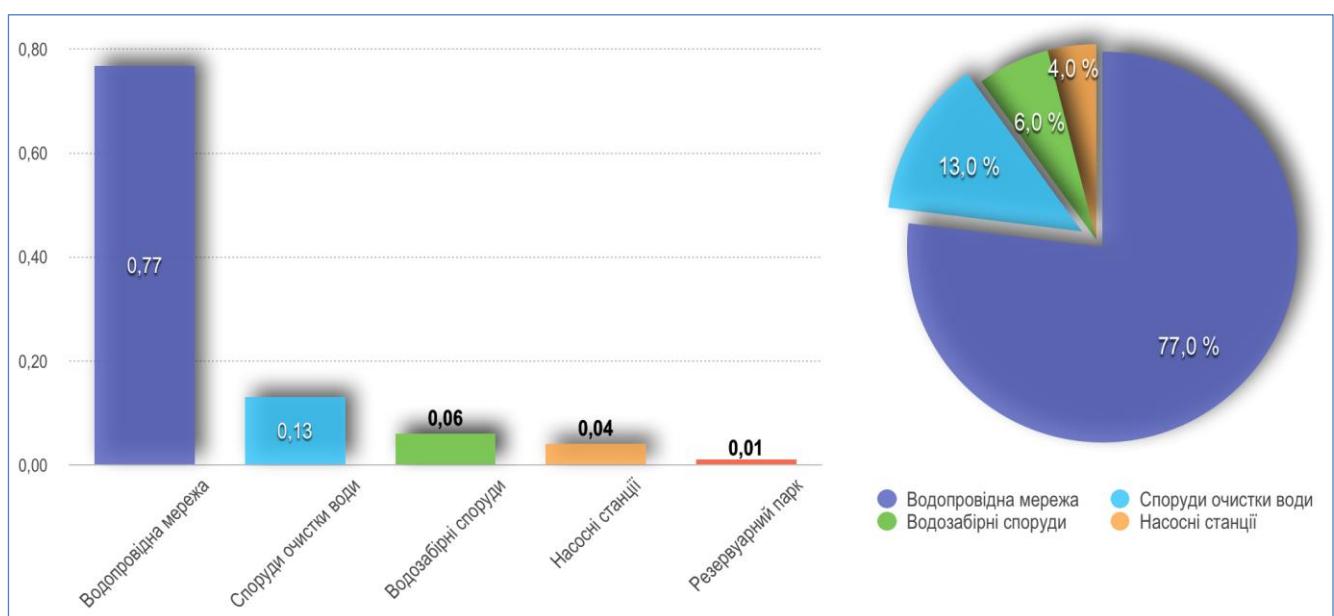


Рисунок 2.3. Структура застарілого обладнання систем водопровідних мереж

Виходячи із загальної довжини водопровідної мережі в 180 тис. км та відповідної довжини трубопроводів певних діаметрів, загальний об'єм труб мережі складає 14,8 млн м<sup>3</sup>, а середнє значення її діаметра – 324 мм. За згаданого значення середнього діаметру труб водопровідної мережі України витрати на відновлення спрацьованих майже 70 000 км трубопроводів становитимуть близько 3 млрд євро. Варто відзначити, що не по усіх регіонах України протяжність та стан водопровідних мереж одинаковий. Найбільша кількість водопровідних мереж у регіонах, розташованих на сході та півдні держави й у Львівській області. Найменша протяжність водопровідних мереж припадає на Волинську, Чернівецьку, Закарпатську, Тернопільську та Івано-Франківську області.

Найбільш зношені комунальні мережі в м. Севастополь (59,6%), Луганський (52,7%), Дніпропетровський (51,4%), Львівський (48,4%) областях та в АР Крим (47,6%), найменш – у Волинській (16,5%), Полтавській (17,1%) та Київській (17,2%) областях. Подібна ситуація зі станом водопровідних мереж на селі.



З погіршенням технічного стану водопровідних систем помітно знижується ефективність їх роботи та зростають нераціональні втрати води, витоки. Показник втрат води у міських мережах є надто високим і знаходиться в межах 0,4-3,0 м<sup>3</sup>/км/год, в порівнянні з показниками у Західній Європі, які становлять 0,1-0,4 м<sup>3</sup>/км/год.

Втрати води у розподільчій мережі коливаються в межах 30-50% або й більше від загального обсягу поданої у мережу води. Найбільшими вони є у м. Севастополь (45,3%), Закарпатській (39,6%), Чернівецькій (37,8%), Івано-Франківській (37,2%) та Миколаївській (36,9%), найменшими – у Херсонській (9,4%), Київській (11,5%) і Рівненській (17,9%) областях та у м. Києві (15,3%).

Проблеми вторинного забруднення води у водопровідній мережі як в Україні, так і в країнах центральної та східної Європи набувають все більшої гостроти. Зі зміною економічної системи господарювання надто помітним постало зниження норм водоспоживання, а відтак зменшилась продуктивність очисних споруд, насосних станцій, системи розподілу води. Зменшення продуктивності системи водорозподілу, за незмінних значних геометрических розмірів самої системи, зумовлює зростання тривалості перебування в ній води. Так, в Україні протягом останніх десятиліть (від 1990 до 2008 року) тривалість перебування води в системі водорозподілу зросла у 2 рази. На окремих ділянках мережі тривалість перебуванні води в ній сягає декількох десятків діб. За прогнозними оцінками очікується зростання цього показника і в наступні роки, хоча й з меншою інтенсивністю, як це представлено на Рисунку 2.4.

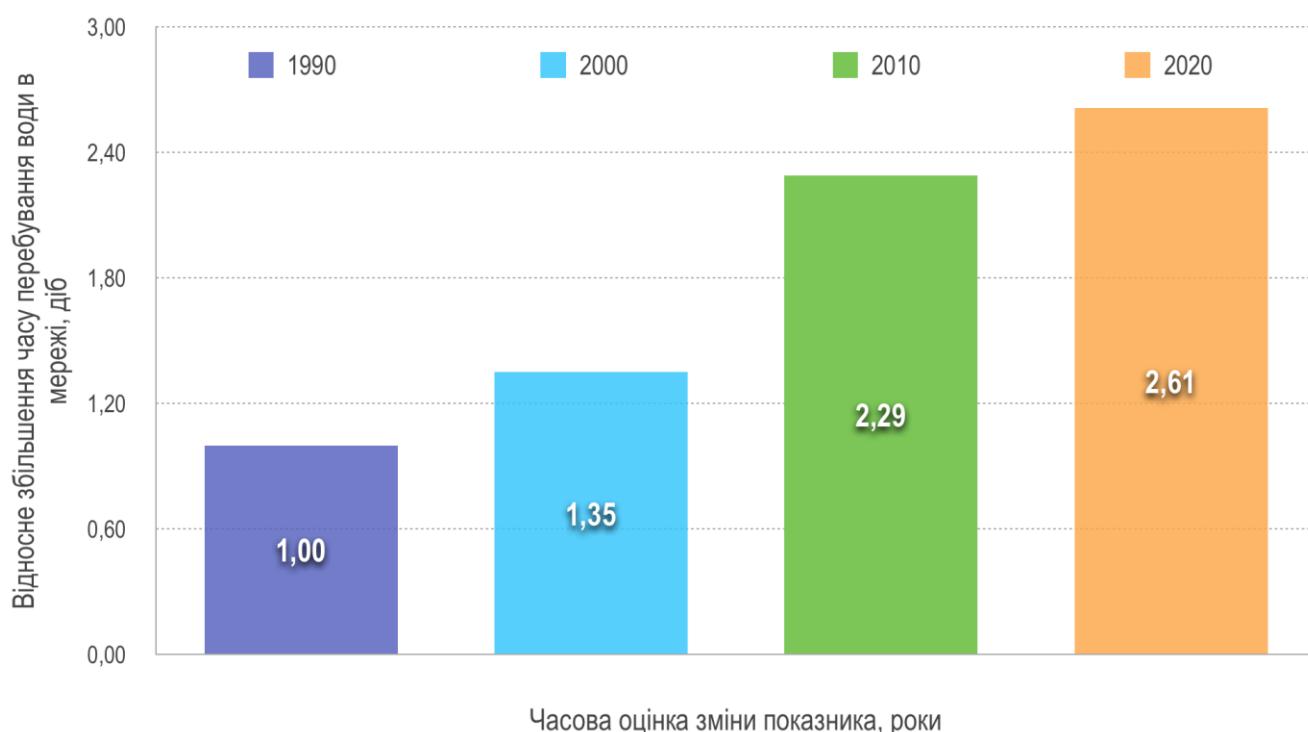


Рисунок 2.4. Зростання тривалості перебування води в мережі

Така зміна зазначених параметрів роботи мережі позначається на властивості води в ній: (змінюється гідрравлічний режим роботи мережі, зменшується кількість розчиненого у воді кисню,



змінюються склад та концентрація домішок, посилюються біохімічні процеси на внутрішній поверхні труб тощо). Зміна зазначених параметрів негативно позначається на якості води: спостерігається її повторне забруднення. За таких умов якість води, що потрапляє до споживачів, надто відрізняється від якості води, яка поступає в мережу. Зміна якості води супроводжується зміною стану самої мережі: відбуваються незворотні процеси її руйнування. Проблема погіршення якості води в системах зберігання та її розподілу стосується переважно старих протяжних водопровідних мереж зі сталевих або чавунних трубопроводів.

Централізованими системами водовідведення забезпечені 95% від загальної кількості міст, 57% селищ міського типу і тільки – 3% сільських населених пунктів.

Централізованими системами водопостачання забезпечені майже всі міста України, 761 селище міського типу або 86%, 6225 сільських населених пунктів або 21,9% їх загальної кількості. Централізованими системами водовідведення забезпечені 444 міста (або 96,5% від загальної кількості), 510 селищ міського типу (або 57,6%) та 703 сільські населені пункти (або 2,5%). Водопостачання населених пунктів України на 70% здійснюється за рахунок поверхневих джерел, 30% – з підземних джерел. Інформація щодо забезпеченості населених пунктів України послугами з водопостачання і водовідведення наведено на Рисунках 2.5 – 2.7, а також подано її в зведеному вигляді в Таблиці 2.1.

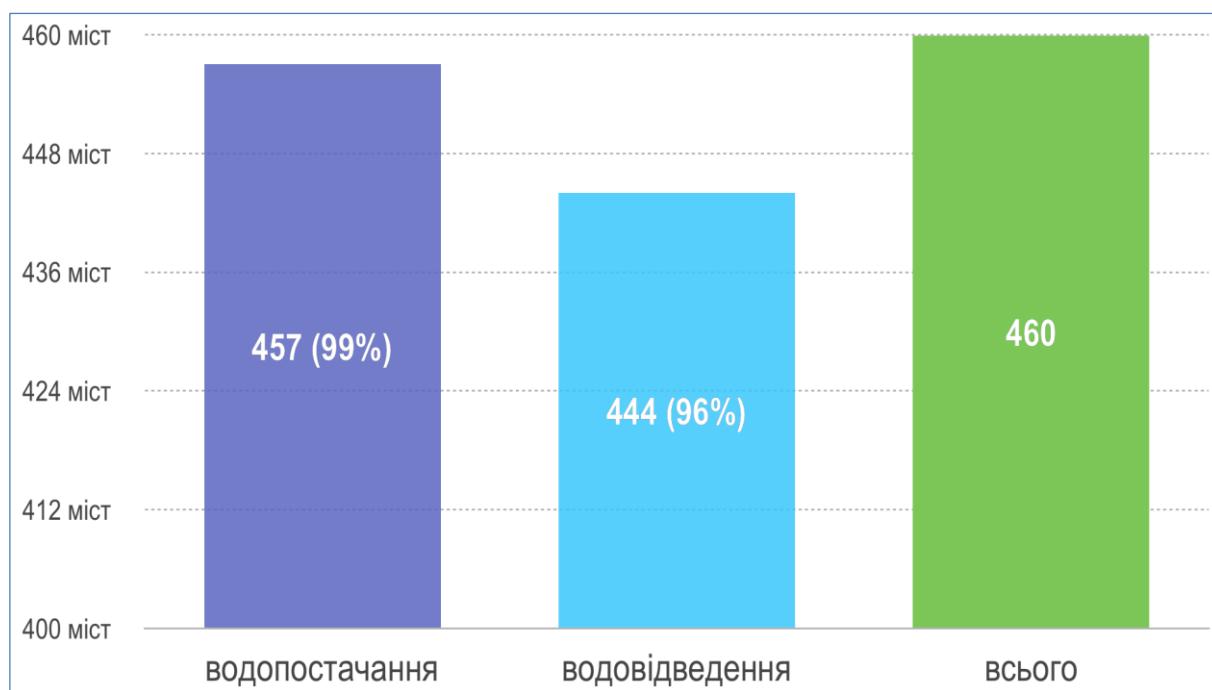


Рисунок 2.5. Забезпеченість міського населення України послугами з водопостачання та водовідведення

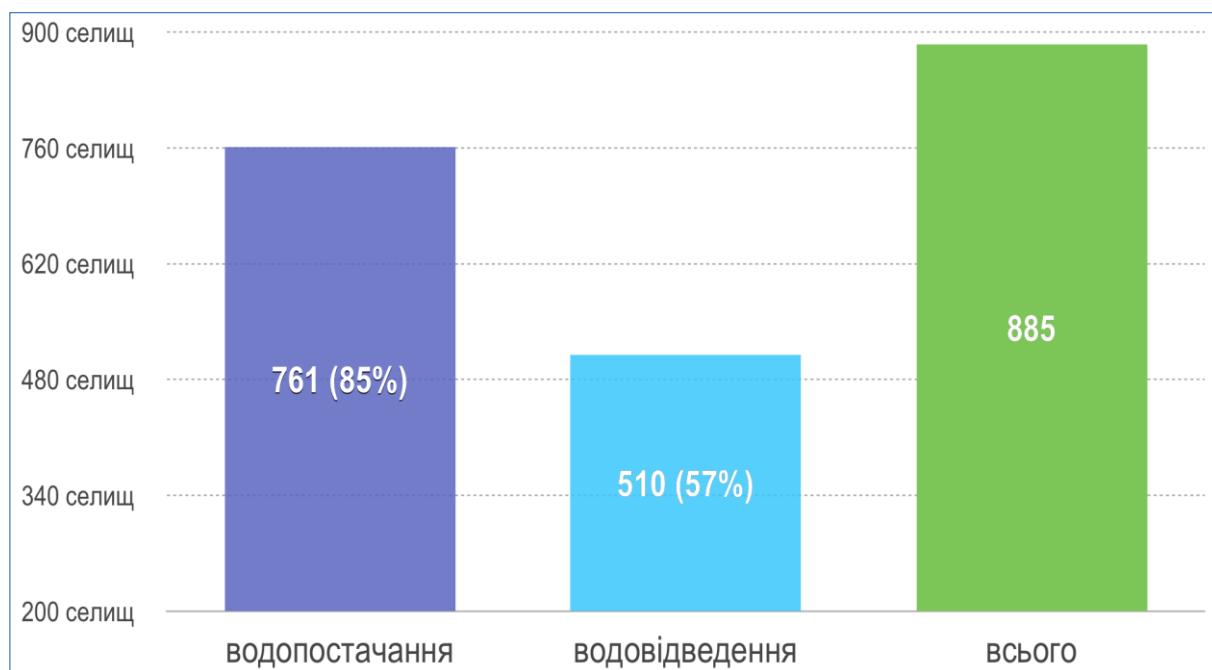


Рисунок 2.6. Забезпеченість селищного населення України послугами з водопостачання та водовідвідення

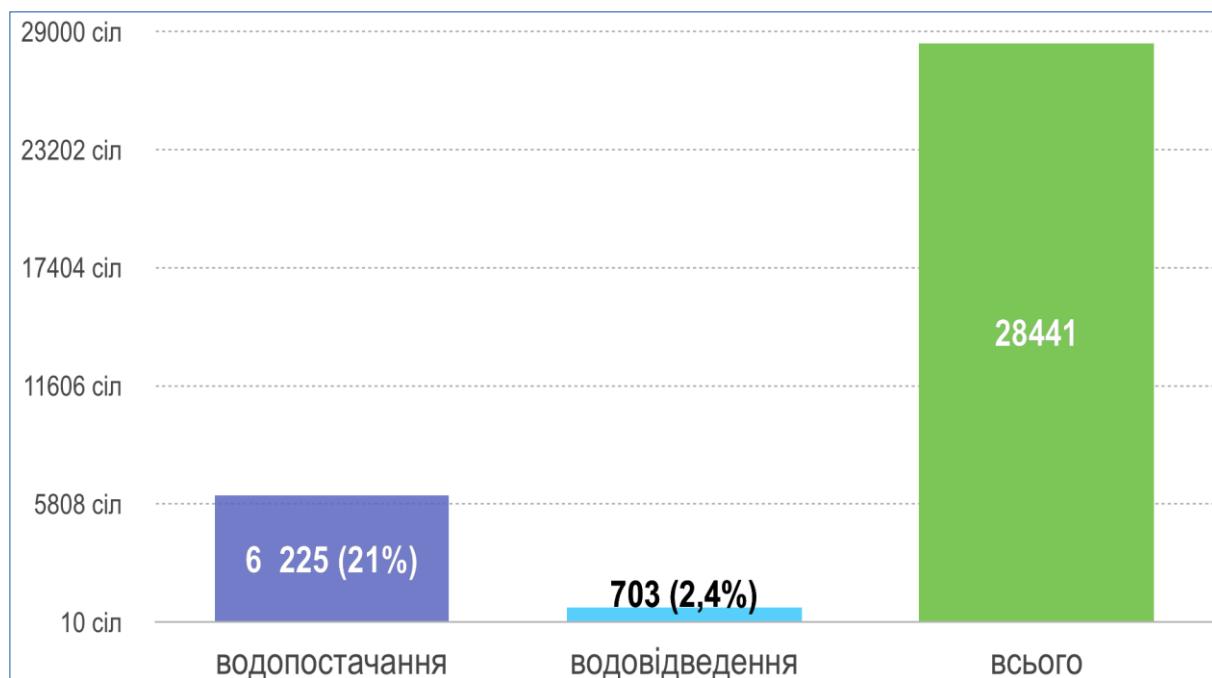


Рисунок 2.7. Забезпеченість сільського населення України послугами з водопостачання та водовідвідення



Таблиця 2.1. Забезпеченість міст, селищ та сіл України послугами з водопостачання і водовідведення

	Кількість населених пунктів, од.		Забезпечено централізованим водопостачанням		
	од.	%	од.	%	
Міста	460	457	99,3%	444	96,5%
Селища міського типу	885	761	86,0%	510	57,6%
Села	28 441	6 225	21,9%	703	2,5%
<b>ВСЬОГО</b>	<b>29 786</b>	<b>7 443</b>	<b>25,0%</b>	<b>1 657</b>	<b>5,6%</b>

Кількість підприємств водопровідно-каналізаційного господарства – 2 144
<b>Покриття послугою населення</b>

<b>80%</b>	<b>67%</b>
------------	------------

Загальна протяжність водопровідних мереж на 2014 р. становить 180 111 км, з яких 68 756 км мереж (38,2%) перебувають в аварійному стані. Нерациональні витрати та втрати питної води у зовнішніх мережах досягли в Україні близько 40,4%. Технічний стан мереж водопостачання та водовідведення, а також технічний стан відповідних насосних агрегатів у кількісному та відсотковому виразах зображені на Рисунках 2.8 – 2.11.



Рисунок 2.8. Технічний стан систем водопостачання

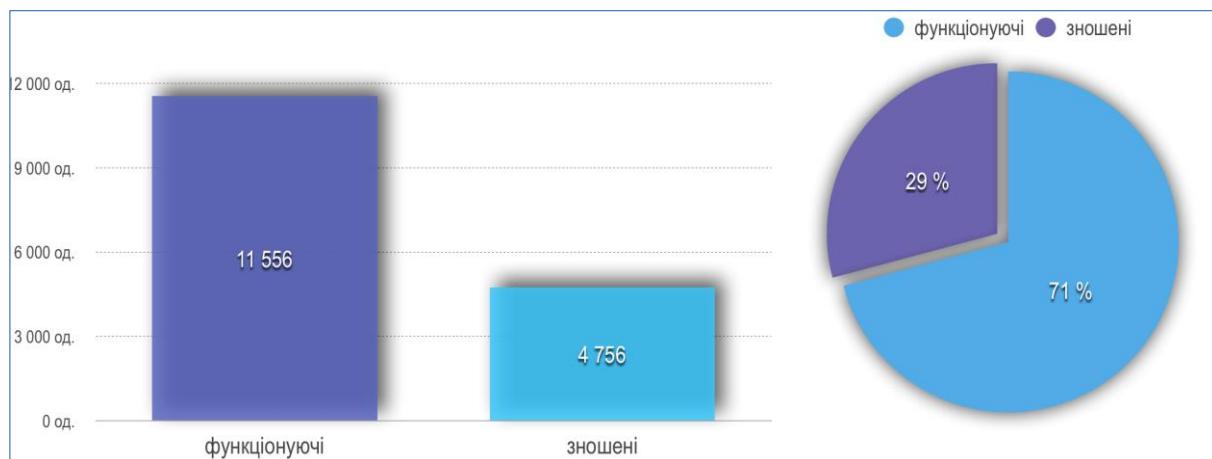


Рисунок 2.9. Технічний стан насосних агрегатів системи водопостачання

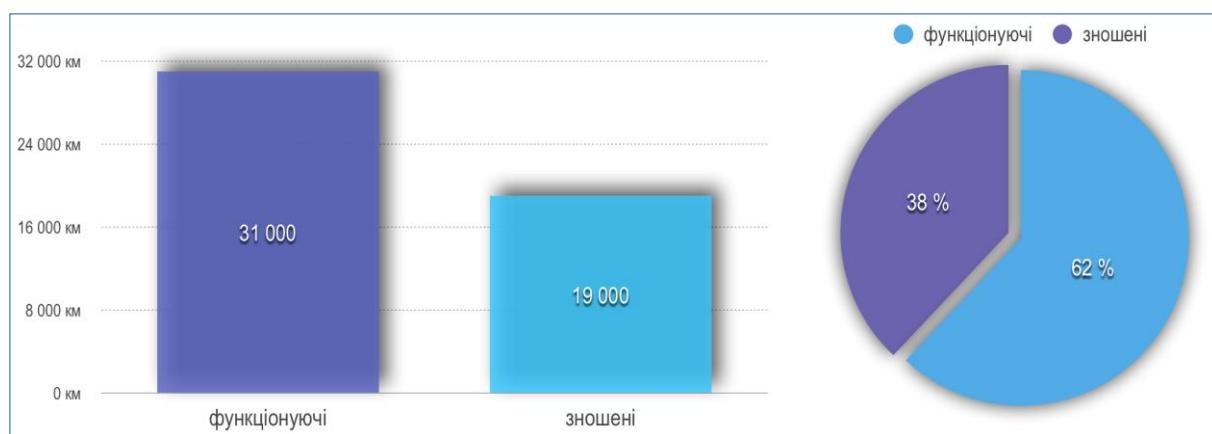


Рисунок 2.10. Технічний стан систем водовідведення

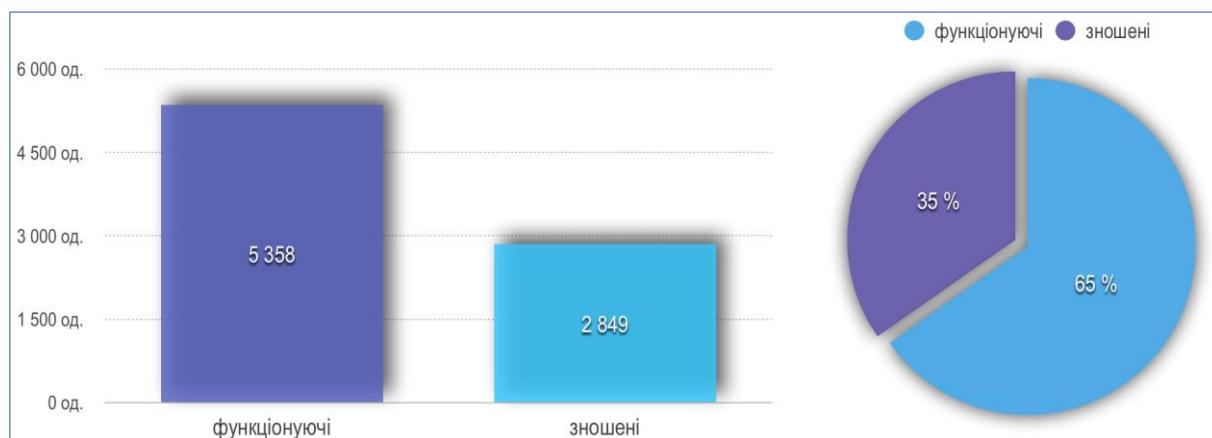


Рисунок. 2.11. Технічний стан насосних агрегатів системи водовідведення



Четверта частина водопровідних очисних споруд і кожна п'ята насосна станція (у вартісному виразі) відпрацювали нормативний термін амортизації. Фактично амортизовано половину насосних агрегатів, з яких 40% потребують заміни.

У 98 населених пунктах України послуги з водопостачання надаються за графіком. Мешканці понад 1 200 сільських населених пунктів у Запорізькій, Миколаївській, Кіровоградській, Одеській, Херсонській, Донецькій, Дніпропетровській, Луганській областях через природні або техногенні причини частково або повністю користуються привізною водою.

У понад 260 населених пунктах питна вода за окремими фізико-хімічними показниками не відповідає вимогам чинного стандарту. На Рисунках 2.12 та 2.13 відображено інформацію, яка характеризує якість поверхневих вод, що використовуються для потреб питного водопостачання.



Рисунок 2.12. Схема якості поверхневих вод



Рисунок 2.13. Якість води за вмістом CS-137

Загальна протяжність каналізаційних мереж становить понад 50 750 км, з яких понад 35% перебувають в аварійному стані.

Водопровідні та каналізаційні насосні станції й очисні споруди у всіх регіонах України мають значний фізичний і моральний знос та потребують суттєвого оновлення, вдосконалення технологічного процесу, заміни обладнання тощо.

Зношеність водопровідних мереж і каналізаційних колекторів спричиняє аварії та викиди у навколишнє природне середовище як питної води, так і неочищених стоків. На Рисунку 2.14 відображені скидання забруднених вод у природні водні об'єкти.

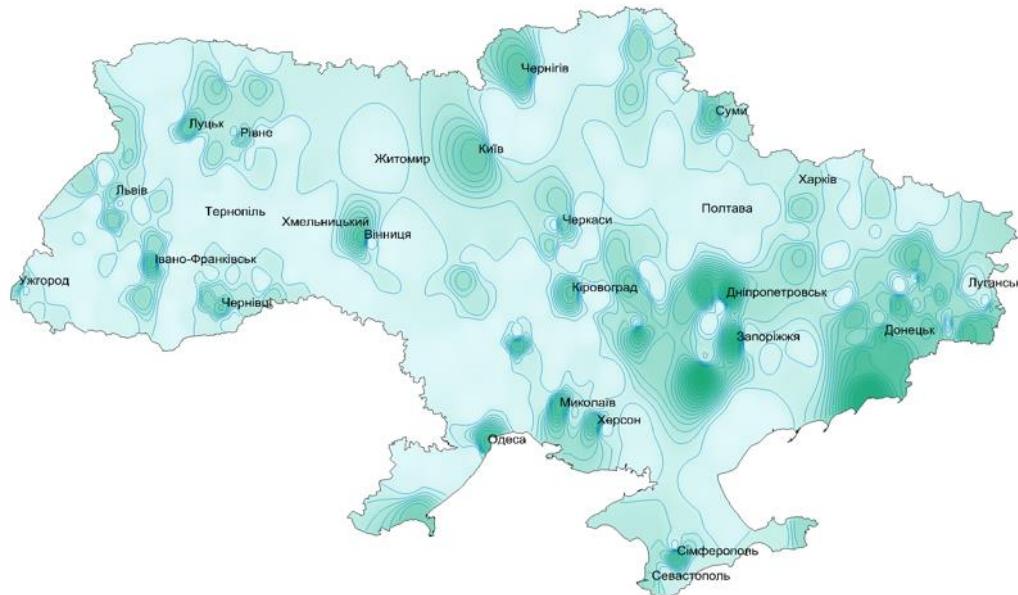


Рисунок 2.14. Скидання неочищеної води у природні поверхневі водні об'єкти

Забезпечення водою населення України в повному обсязі ускладняється через незадовільну якість води у водних об'єктах. Якість води більшості з них за станом хімічного і бактеріального забруднення класифікуються як забруднена і брудна (IV – V клас якості). Найгостріше екологічний стан спостерігається в басейнах річок Дніпра, Сіверського Дінця, річках Приазов'я, окремих притоках Дністра, Західного Бугу, де якість води класифікується як дуже брудна (VI клас). Для екосистем більшості водних об'єктів України властиві елементи екологічного та метаболічного регресу.

До основних забруднюючих речовин належать нафтопродукти, феноли, азот амонійний та нітратний, важкі метали тощо.

Для переважної більшості підприємств промисловості та комунального господарства скид забруднюючих речовин істотно перевищує встановлений рівень гранично допустимого скидання. Це призводить до забруднення водних об'єктів, порушення норм якості води.

Основними причинами забруднення поверхневих вод України є:

- скидання неочищених і не досить очищених комунально- побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації;
- надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води з забудованих територій та сільгospугідь;
- ерозія ґрунтів на водозабірній площа.

Якісний стан підземних вод внаслідок господарської діяльності також постійно погіршується. Це пов'язано з існуванням на території України близько 3 тис. фільтруючих накопичувачів стічних вод, а також з широким використанням мінеральних добрив та пестицидів. Найбільш незадовільний якісний стан



підземних вод у Донбасі та Кривбасі. Значну небезпеку в експлуатаційних свердловинах Західної України становить наявність фенолів (до 5-10 гранично допустимих концентрацій), а також підвищення мінералізації та зростання вмісту важких металів у підземних водах Криму.

Проблема екологічного стану водних об'єктів є актуальною для всіх водних басейнів України. Що ж стосується Дніпра, водні ресурси якого становлять близько 80 відсотків водних ресурсів України і забезпечують водою 32 млн населення та 2/3 господарського потенціалу країни, то це одне з найважливіших завдань економічного і соціального розвитку та природоохоронної політики держави. Це зумовлено складною екологічною ситуацією на території басейну, оскільки 60 відсотків її розорано, на 35 відсотках земля сильно еродована; на 80 відсотках – трансформовано первинний природний ландшафт. Водосховища на Дніпрі стали акумуляторами забруднюючих речовин. Значної шкоди завдано північній частині басейну внаслідок катастрофи на Чорнобильській АЕС; в критичному стані перебувають малі річки басейну, значна частина яких втратила природну здатність до самоочищення. У катастрофічному стані знаходяться річки Нижнього Дніпра, де щорічно має місце ускладнення санітарно-епідеміологічної ситуації, знижується вилов риби, бідніє біологічне різноманіття.

Значної шкоди екосистемі Дніпра поряд із щорічним забрудненням басейну органічними речовинами (40 тис. тонн), нафтопродуктами (745 тонн), хлоридами, сульфатами (по 400 тис. тонн), солями важких металів (65-70 тонн) завдає забруднення біогенними речовинами внаслідок використання відсталих технологій сільськогосподарського виробництва, низької ефективності комунальних очисних споруд.

Екологічне оздоровлення басейну Дніпра є одним з найважливіших пріоритетів державної політики в галузі охорони та відтворення водних ресурсів. 27 лютого 1997 р. Верховною Радою України затверджена Національна програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води. Основною метою Національної програми є відновлення та забезпечення сталого функціонування Дніпровської екосистеми, якісного водопостачання, екологічно безпечних умов життєдіяльності населення і господарської діяльності та захисту водних ресурсів від забруднення й виснаження.

Не в кращому, а подекуди і в гіршому стані перебувають басейни інших річок України (Сіверський Донець, Дністер, Західний Буг, Південний Буг, басейни річок Приазовської та Причорноморської низовин). Тому мета та стратегічні напрями, визначені Національною програмою для Дніпра, є аналогічними і для інших водних басейнів України.

У водопровідних мережах України, на відміну від мереж провідних країн світу, найбільше поширенні сталеві труби, тривалість надійної роботи яких не є достатньою. Для цього було проведено аналіз порівняння матеріалів, що були застосовані при проектуванні та будівництві водопровідних мереж України та Польщі, що відображене на Рисунку 2.15 та Рисунку 2.16.

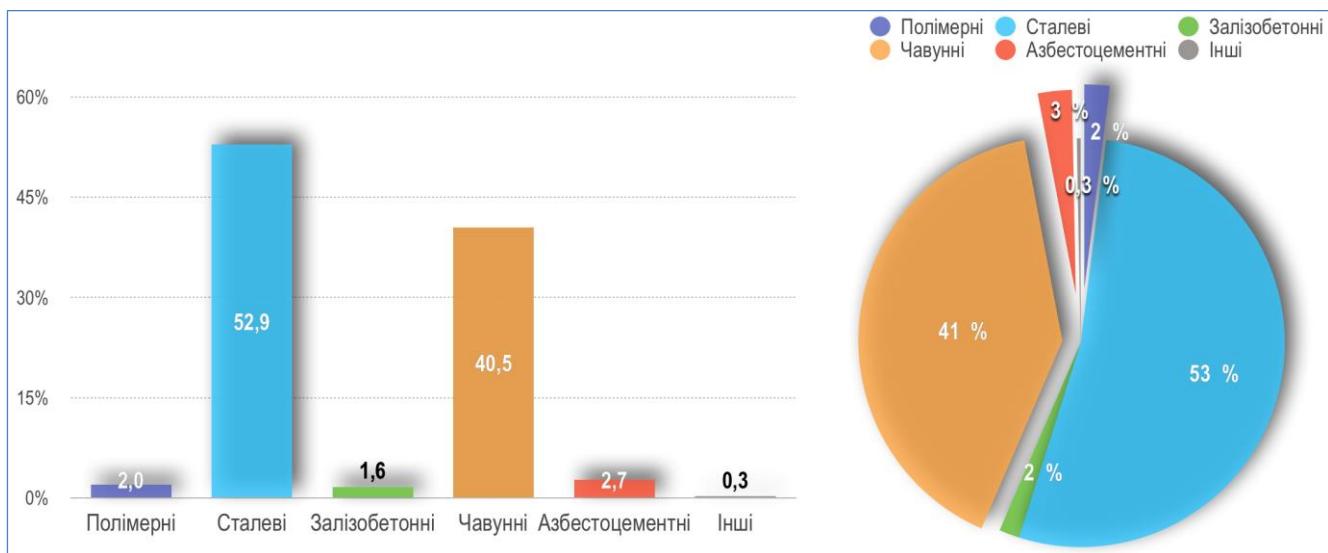


Рисунок 2.15. Розподіл труб водопровідної мережі України

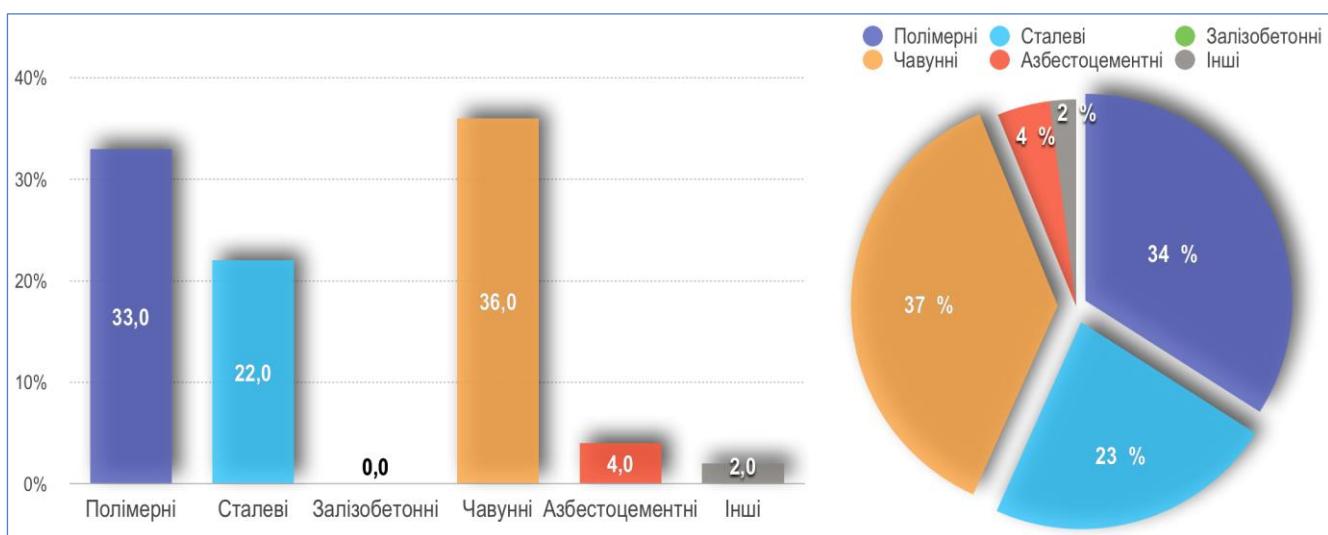


Рисунок 2.16. Розподіл труб водопровідної мережі Польщі

Недостатня надійність трубопроводів негативно позначається на ефективності роботи системи та на якості питної води.

Окрім того, на погіршення якості води впливають корозійні процеси матеріалу стінок металевих труб, що відбуваються за малої швидкості руху ( $0,5 > v > 0,0001$  м/с) води в них. Все це сприяє формуванню на стінках трубопроводів осаду та біоплівки, процес формування яких представлено на Рисунку 2.17. З плином часу біоплівка мінералізується, її частинки відриваються від поверхні трубопроводу. Подібний процес спостерігається і з осадом, який під впливом несталої швидкості руху води також періодично збурюється. Збурені частинки осаду, відірвані частки біоплівки, зфлокульовані частинки інших домішок та частки окислу металу потрапляють у потік води, що рухається у трубопроводі, забруднюючи його.



Рисунок 2.17. Модель формування біоплівки, корозійних процесів, флокуляції та осідання корозії

Накопичений у трубах осад порушує гідравліку руху води в них, збільшує шорсткість їх поверхні, сприяє росту гідравлічного опору труб, формує умови для розвитку мікроорганізмів, відіграючи роль джерела забруднення питної води. Зростання гідравлічного опору трубопроводів супроводжується значними перевитратами електричної енергії насосних станцій, тиск насосів яких повинен зростати для підтримання необхідних напорів в усіх точках водопровідної мережі.

Забруднення питної води у трубах водопровідної мережі відбувається внаслідок раптової зміни руху води в ній або зміни її хімічного складу. За першої причини спостерігається збурення осаду та його перехід в об'єм питної води. Наявність другої причини супроводжується розчиненням твердої частини осаду, що полегшує його збурення, перехід в об'єм питної води та транспортування до споживачів.

З метою запобігання негативного впливу осадів, що накопичуються у трубах, на якість води, поліпшення гідравлічних характеристик водопровідної мережі в практиці її експлуатації широко застосовуються різноманітні методи стабілізації якості води та відновлення працездатності мережі. Найбільш відомими та дієвими є заміна труб мережі, додавання у водопровідну воду сполуки фосфору, вдосконалення експлуатаційних параметрів мережі та робіт з її обслуговування, періодичне проведення промивки й періодичне очищенння водопровідної мережі.

Загалом усі чинники, що зумовлюють вторинне забруднення води у водопровідній мережі, умовно можна поділити на структурні, експлуатаційні та якісні.

Серед чинників, які впливають на якість води, що поступає до водоспоживачів, на перший план виступають:

- недотримання технологічного регламенту експлуатації водопровідної мережі;
- нестабільність вихідної води та неефективні технології її очищення;
- змішування у водопровідній мережі води від різних джерел водопостачання;
- невідповідність матеріалів труб якості води у водопровідній мережі;
- надмірні діаметри труб водопровідної мережі та порушення гідравлічних параметрів її роботи;



- незадовільний технічний стан водопровідної мережі тощо.

Кожен із зазначених чинників або їх комбінація можуть зумовити непередбачувані зміни якості води, що найбільш яскраво проявляється на межі її контакту з поверхнею трубопроводів та з наступним поширенням цього явища по усьому об'єму трубопроводу. Суть такої зміни може мати фізичні, хімічні або мікробіологічні ознаки.

За умов дотримання якісної експлуатації водопровідної мережі необхідно:

- підтримання сталого тиску на найнижчому значенні, особливо коли мережа живиться від різних джерел водопостачання;
- дотримання санітарних вимог до технологічного обладнання системи водопостачання;
- промивка, прочистка та ремонт водопровідної мережі, суворе дотримання регламенту її експлуатації;
- застосування для всієї системи одного типу дезінфектанту та дотримання мінімально необхідного рівня хлору в воді тощо.

### 2.1.1. ОСНОВНІ ВИРОБНИЧІ ПОКАЗНИКИ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ

На Рисунках 2.18 та 2.19 наведено основні виробничі показники щодо послуг з відпуску та відведення у кількісному та відсотковому вигляді та подано у Таблицях 2.2 та 2.3 підсумково по всіх містах України станом на 01.05.2015 р.

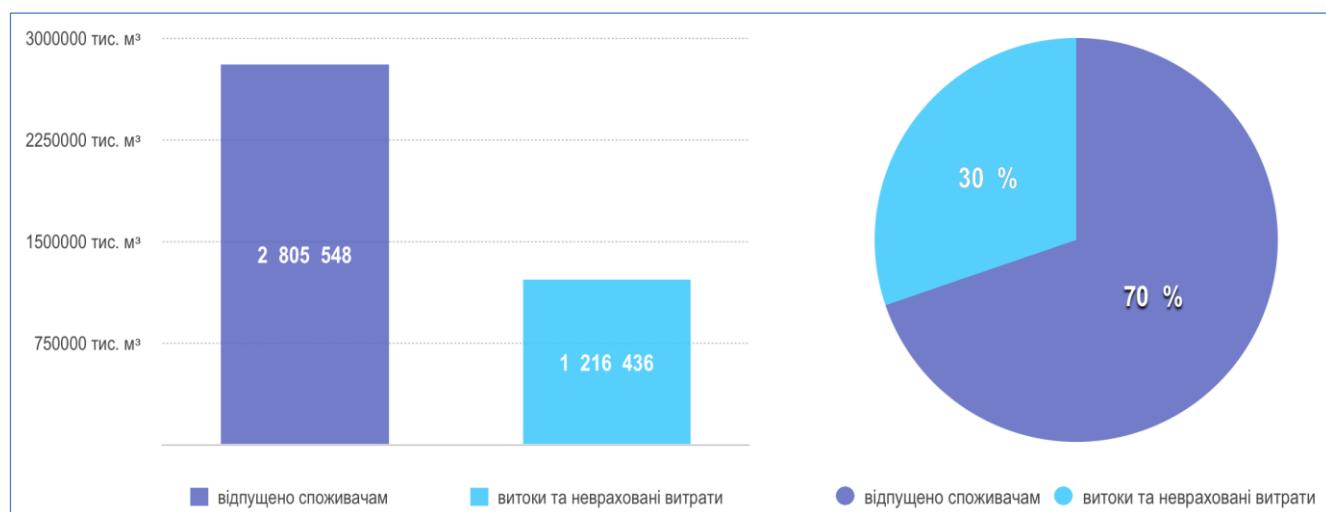


Рисунок 2.18. Основні виробничі показники з водопостачання

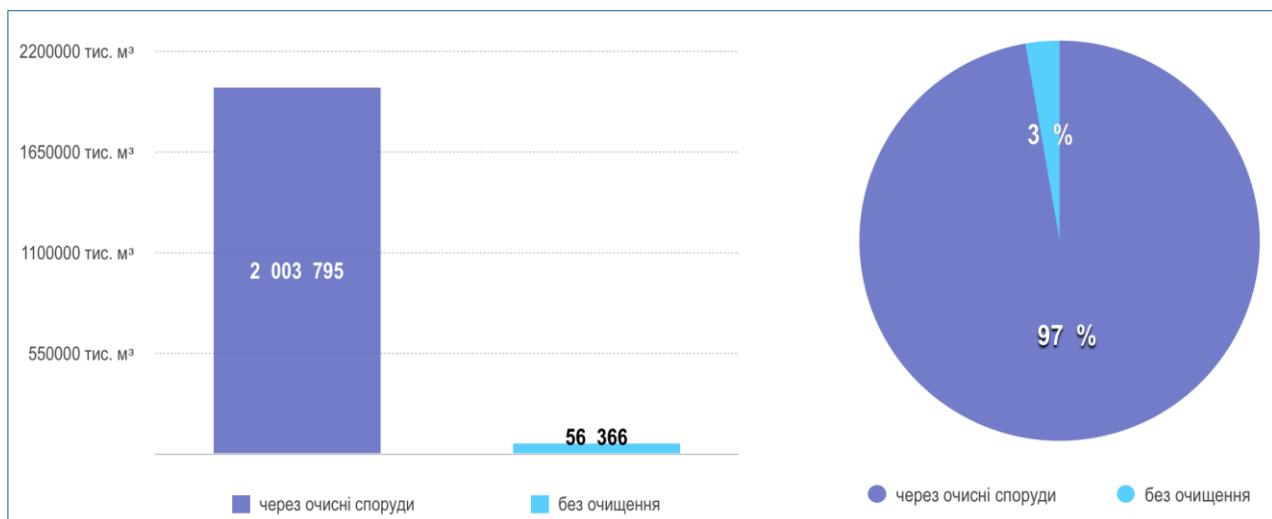


Рисунок 2.19. Основні виробничі показники з водовідведення

Таблиця 2.2. Водопостачання міст України, основні показники станом на 01.05.2015 р.  
(Джерело: Мінрегіон)

Найменування показника	Одиниця виміру	Значення
Подача води в мережу	тис. м³	4 021 984
Відпущено споживачам	тис. м³	2 805 548
У тому числі з відхиленням від стандарту	тис. м³	108 494
	%	2,7
Витоки та невраховані витрати води	тис. м³	1 216 436
	%	30,2
Витрати електроенергії	тис. кВт·год	2 902 638,9
Питомі витрати електроенергії	кВт·год/м³	0,722

Таблиця 2.3. Водовідведення міст України, основні показники станом на 01.05.2015 р.  
(Джерело: Мінрегіон)

Найменування показника	Одиниці виміру	Значення
Відведено (скинуто) стічних вод	тис. м³	2 060 161
Пропущена через очисні споруди	тис. м³	2 003 795
У тому числі з повним біологічним очищеннем	тис. м³	1 948 670
	%	94,6
Відведено без очищення	тис. м³	56 366
	%	2,7
Витрати електроенергії	тис. кВт·год	1 304 258,2
Питомі витрати електроенергії	кВт·год/м³	0,633



## 2.1.2. Тарифи

Тарифи з водопостачання та водовідведення у розрізі населених пунктів значно різняться, що пов'язано насамперед із місцевими умовами забезпечення населених пунктів питною водою та відведення стічних вод.

У Таблиці 2.4 та Таблиці 2.5 наведено порівняння тарифів з водопостачання та водовідведення на базових підприємствах станом на 01.07.2015 року.

**Таблиця 2.4. Порівняння тарифів з водопостачання на базових підприємствах станом на 01.05.2015 р.**

(джерело Мінрегіон)

№ з/п	Обласний центр	Фактична собівартість (без ПДВ), грн/м <sup>3</sup>	Затверджені тарифи з ПДВ, грн							Рівень відшкодування затвердженими тарифами фактичної собівартості		
			для населення							для коме- рційних спожи- вачів, грн/м <sup>3</sup>		
			насе- лення	коме- рційні спожи- вачі	на 1 м <sup>3</sup> води	на 1 ос. в міс.	затверджена норма споживання (холодна + гаряча вода), м <sup>3</sup>	режим водопо- стачання год/дoba	дата введення тарифу			
1	Вінниця	3,39	3,39		3,89	34,99	9,00	24	01.02.2015	8,23	95,6%	202%
2	Луцьк	3,67	3,67		4,308	23,61	9,13	24	01.07.2014	4,308	97,8%	97,8%
3	Дніпропетровськ	3,46	3,46		4,68	34,01	9,98	24	01.08.2014	4,82	100,0%	116%
4	Донецьк	4,62	4,62		3,37	27,77	8,2	24	01.03.2012	5,87	60,8%	106%
5	Житомир	4,31	4,31		3,70	23,00	6,2	24	01.07.2014	3,7	71,5%	71,5%
6	Ужгород	4,00	6,29		7,54	60,32	8	12	01.07.2014	7,54	157,1%	99,9%
7	Запоріжжя	4,42	4,42		4,75	55,65	11,71	24	01.04.2012	6,17	89,6%	116%
8	Івано-Франківськ	3,65	3,65		3,88	36,86	9,5	24	01.07.2014	3,88	88,6%	88,6%
9	Біла Церква	3,86	3,86		4,34	44,92	10,3	24	01.09.2014	4,34	93,7%	93,7%
10	Кіровоград	6,56	6,56		6,05	58,12	9,61	24	01.07.2014	6,05	76,9%	76,9%
11	Луганськ	9,07	9,07		5,58	32,36	5,80	24	01.09.2013	9,98	51,3%	91,7%
12	Львів	5,37	5,37		4,50	52,20	11,60	18-24	01.07.2014	4,50	69,8%	69,8%
13	Миколаїв	5,23	5,23		5,50	49,46	9,00	24	01.07.2014	5,5	87,6%	87,6%
14	Одеса	4,08	4,08		4,87	32,6	10,65	24	01.07.2014	4,87	99,5%	99,5%
15	Полтава	5,22	5,22		5,84	41,13	7,1	24	01.08.2014	5,84	93,2%	93,2%
16	Рівне	5,51	5,51		6,216	37,00	5,9	24	01.01.2015	6,216	94,0%	94,0%
17	Суми	3,322	3,322		3,95	36,10	9,12	24	01.01.2015	3,95	99,1%	99,1%
18	Тернопіль	2,80	2,80		3,168	23,11	10,36	24	01.07.2014	3,168	94,3%	94,3%



№ з/п	Обласний центр	Фактична собівартість (без ПДВ), грн/м³	Затверджені тарифи з ПДВ, грн							Рівень відшкодування затвердженими тарифами фактичної собівартості		
			для населення					для коме- рційних спожи- вачів, грн/м³				
		насе- лення	коме- рційні спожи- вачі	на 1 м³ води	на 1 ос. в міс.	затверджена норма споживання (холодна + гаряча вода), м³	режим водопо- стачання год/дoba					
19	Харків	4,260	4,260	5,17	41,89	8,1	24	01.08.2014	5,17	100,0%	101%	
20	Херсон	4,42	4,42	5,30	36,60	6,90	14,5-24	01.08.2014	5,30	99,9%	99,9%	
21	Хмельницький	4,24	4,24	3,84	22,78	5,93	24	01.07.2014	3,84	75,5%	75,5%	
22	Черкаси	2,9	2,9	3,696	33,26	9,00	24	01.07.2014	3,696	100,0%	106%	
23	Чернівці	5,08	5,08	5,592	33,55	6,0	24	01.07.2014	5,592	91,7%	91,7%	
24	Чернігів	4,591	4,591	4,87	26,67	8,98	24	01.07.2014	4,87	88,4%	88,4%	
25	Київ	3,62	3,62	3,89	21,39	9	24	01.07.2014	3,89	89,5%	89,5%	

Таблиця 2.5. Порівняння тарифів з водовідведення на базових підприємствах станом на 01.05.2015 р.

(джерело Мінрегіон)

№	Обласний центр	Фактична собівартість (без ПДВ), грн/м³	Затверджені тарифи з ПДВ, грн					Рівень відшкодування затвердженими тарифами фактичної собівартості		
			для населення			для комерційних споживачів, грн/м³				
		насе- лення	комерційні споживачі	на 1 м³ стоків	на 1 особу в місяць	дата введення тарифу				
1	Вінниця	2,69	2,69	3,06	27,54	01.02.2015	6,59	94,8%	204,2%	
2	Луцьк	3,92	3,92	4,212	38,46	01.07.2014	4,21	89,5%	89,5%	
3	Дніпропетровськ	2,61	2,61	3,68	19,76	01.08.2014	2,856	100,0%	91,2%	
4	Донецьк	2,89	2,89	2,14	17,59	01.03.2012	3,82	61,7%	110,1%	
5	Житомир	4,09	4,09	5,66	32,70	01.07.2014	5,66	100,0%	115,3%	
6	Ужгород	3,18	3,18	4,30	34,40	01.07.2014	4,30	100,0%	112,7%	
7	Запоріжжя	2,801	2,801	3,24	37,94	01.04.2012	4,19	96,4%	124,6%	
8	Івано-Франківськ	3,36	3,64	4,40	41,8	01.07.2014	4,40	100,0%	100,7%	
9	Біла Церква	6,03	6,03	8,65	89,46	01.09.2014	8,65	100,0%	119,5%	
10	Кіровоград	6,36	6,36	5,93	56,97	01.07.2014	5,93	77,7%	77,7%	
11	Луганськ	4,27	4,27	3,38	19,63	01.09.2013	8,66	66,0%	169,0%	
12	Львів	2,47	2,47	3,44	39,90	01.07.2014	3,44	100,0%	116,1%	



№	Обласний центр	Фактична собівартість (без ПДВ), грн/м <sup>3</sup>		Затверджені тарифи з ПДВ, грн				Рівень відшкодування затвердженими тарифами фактичної собівартості	
		насе-лення	комерційні споживачі	для населення			для комерційних споживачів, грн/м <sup>3</sup>		
				на 1 м <sup>3</sup> стоків	на 1 особу в місяць	дата введення тарифу		для насе-лення	для організацій
13	Миколаїв	3,86	3,86	4,38	38,76	01.07.2014	4,38	94,6%	94,6%
14	Одеса	4,49	4,49	4,240	45,20	01.07.2014	4,24	78,7%	78,7%
15	Полтава	4,36	4,36	4,68	50,12	01.08.2014	4,68	89,4%	89,4%
16	Рівне	4,35	4,35	5,352	31,56	01.07.2014	5,352	102,5%	102,5%
17	Суми	3,34	3,34	3,61	21,50	01.01.2015	3,61	90,1%	90,1%
18	Тернопіль	3,85	3,85	4,356	45,15	01.07.2014	4,356	94,3%	94,3%
19	Харків	2,29	2,29	3,04	33,75	01.08.2014	3,04	100,0%	110,6%
20	Херсон	4,69	4,69	5,63	41,08	01.08.2014	5,63	100,0%	100,0%
21	Хмельницький	3,83	3,83	4,09	37,33	01.07.2014	4,09	89,0%	89,0%
22	Черкаси	3,22	3,22	3,92	35,32	01.07.2014	3,92	100,0%	101,4%
23	Чернівці	2,727	2,727	3,396	20,38	01.07.2014	3,396	100,0%	103,8%
24	Чернігів	3,838	3,838	4,044	36,29	01.07.2014	4,044	87,8%	87,8%
25	Київ	3,09	3,09	3,576	19,69	01.07.2014	3,576	96,4%	96,4%

На базових підприємствах регіонів України рівень діючих тарифів для населення з цих видів послуг коливався

- водопостачання – від 3,168 грн (м. Тернопіль) до 7,54 грн (м. Ужгород) за 1 м<sup>3</sup>;
- водовідведення – від 2,14 грн (м. Донецьк) до 8,65 грн (м. Б. Церква) за 1 м<sup>3</sup>.

Рівні відшкодування населенням вартості комунальних послуг коливаються

- водопостачання – від 51% у м. Луганськ та 157% у м. Ужгород;
- водовідведення – від 62% у м. Донецьку та 100% у різних містах.

Середню собівартість послуг водовідведення та водопостачання представлено на Рисунку 2.20.

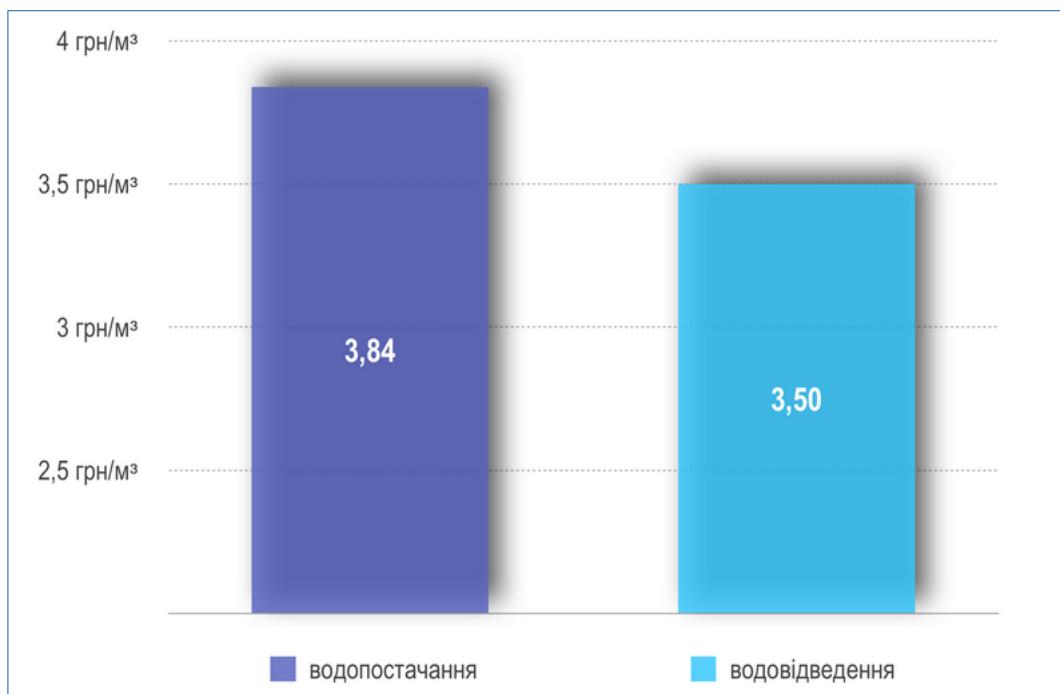


Рисунок 2.20. Середня собівартість послуг сектору

Витрати та питомі витрати електроенергії на всіх підприємства країни на виробництво, постачання та відведення подано на Рисунку 2.21 та Рисунку 2.22.

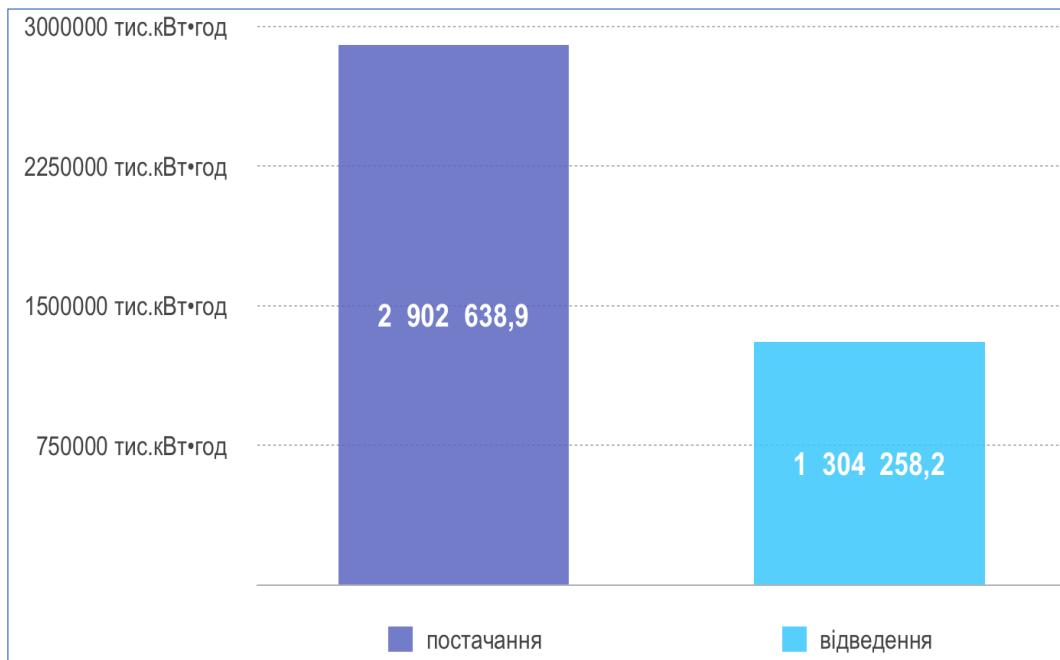


Рисунок 2.21. Витрати електроенергії

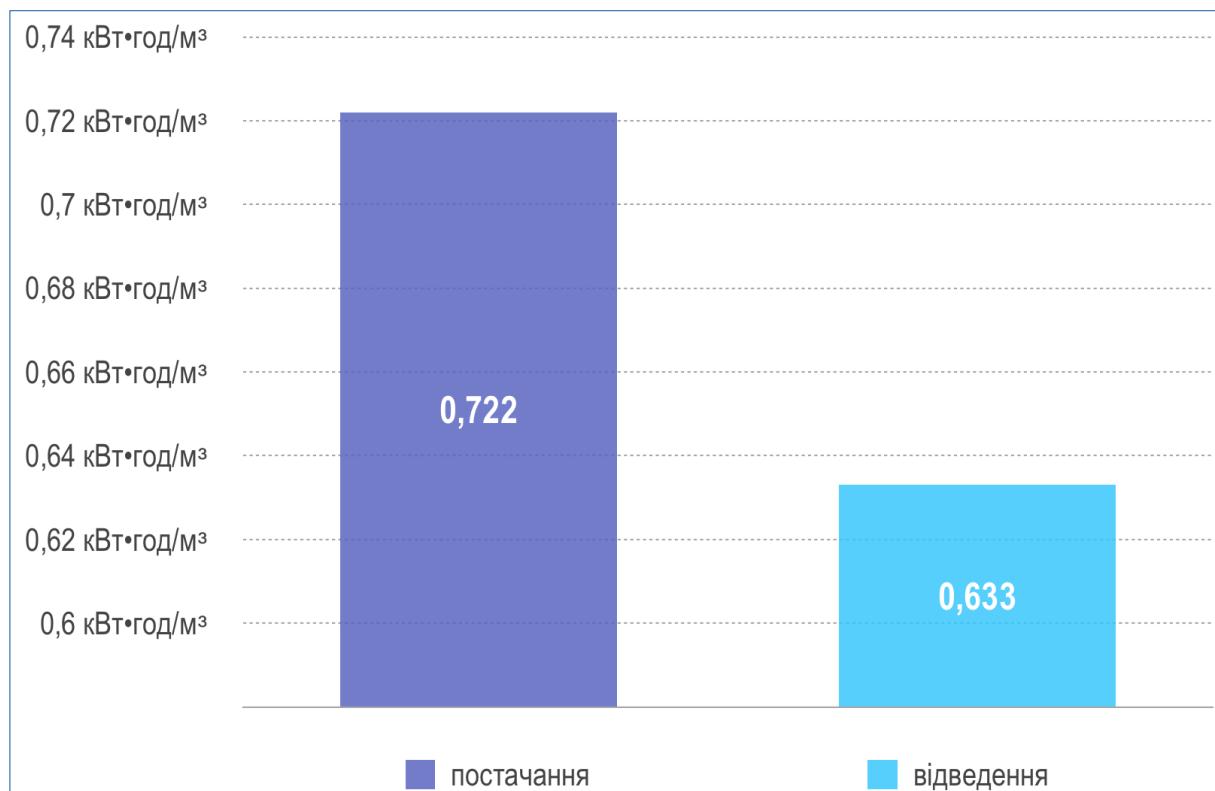


Рисунок 2.22. Питомі витрати електроенергії

Середньозважена по Україні в цілому структура тарифів на централізоване водопостачання і водовідведення відображена на Рисунку 2.23 та Рисунку 2.24 відповідно, за даними НКРЕКП у 2015 р.

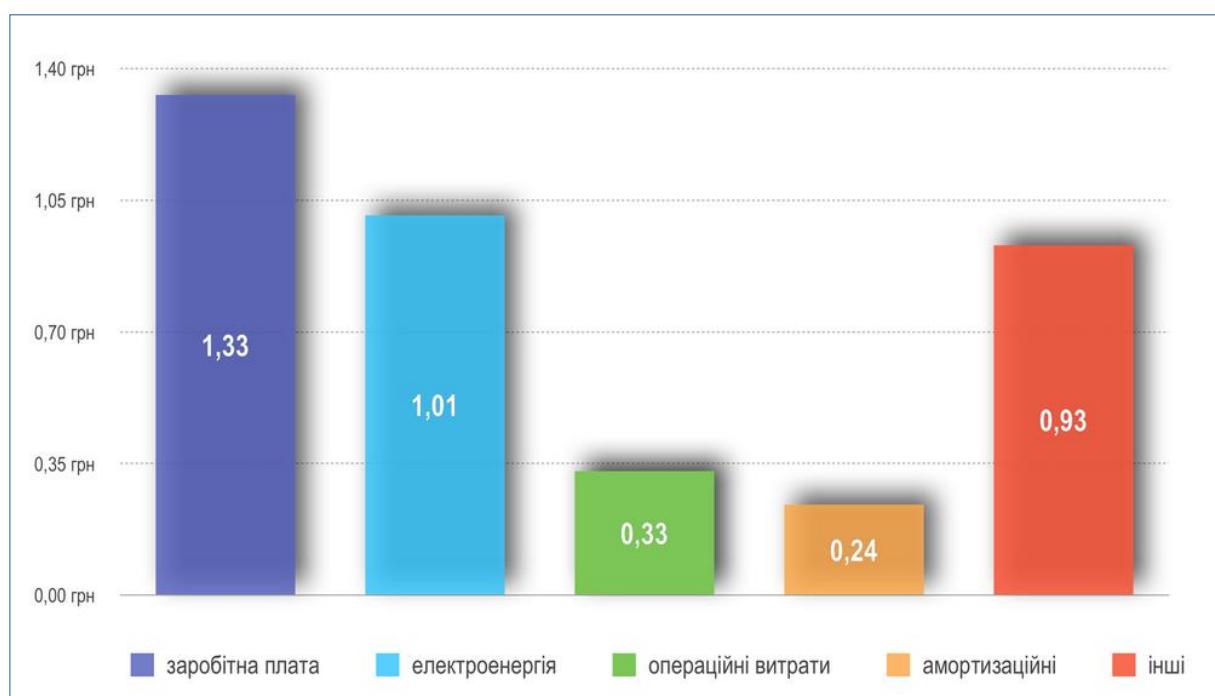




Рисунок 2.23. Структура середньозважених тарифів на централізоване водопостачання

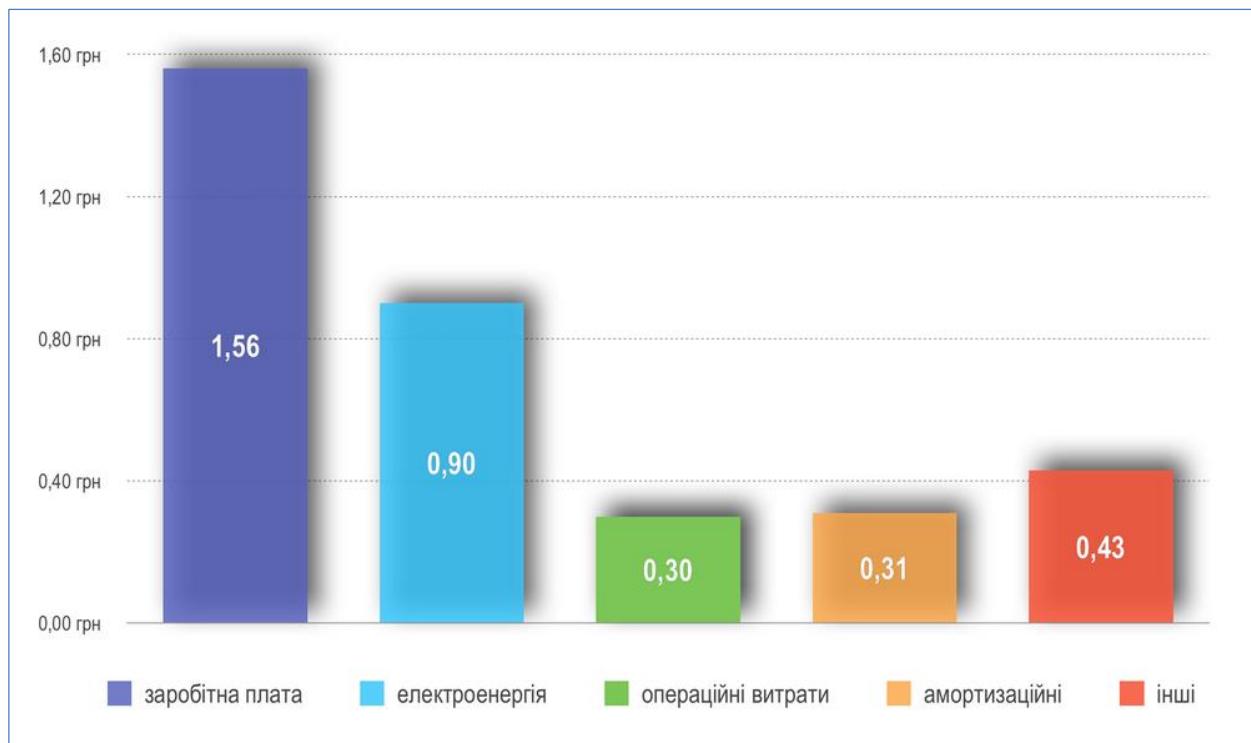


Рисунок 2.24. Структура середньозважених тарифів на централізоване водовідведення

Фінансові втрати за 2014 р. по всіх підприємствах сектору ЖКГ України у кількісному та відсотковому виразі подано на Рисунку 2.25.

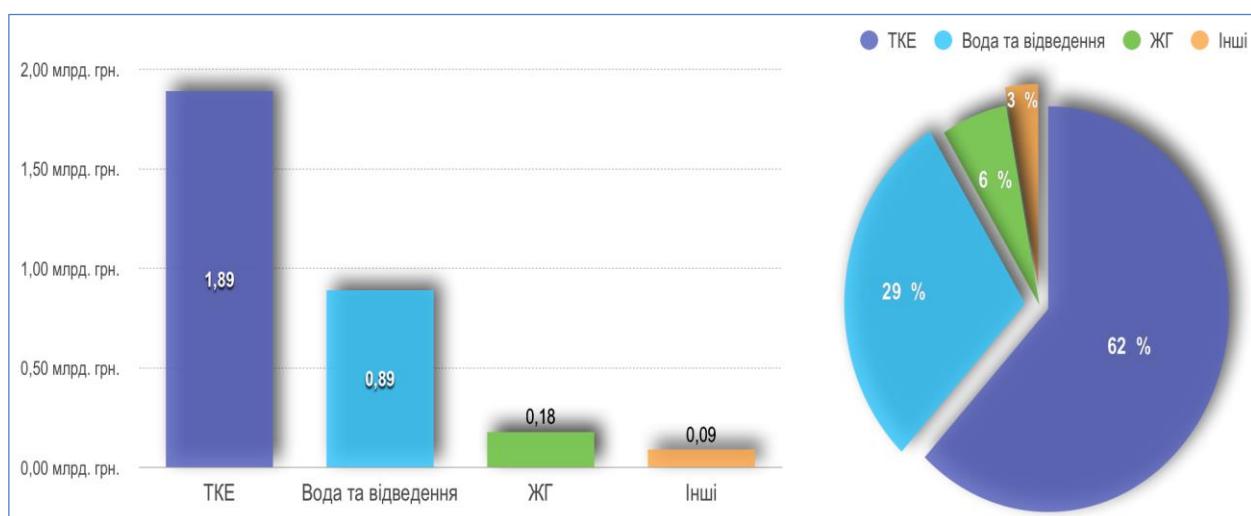




Рисунок 2.25. Фінансові втрати сектору за 2014 р.

Результати аналізу розвитку сектору водопостачання та водовідведення, що визначають їх основні характеристики за критеріями «покриття», «якість та рівень обслуговування», «експлуатаційні характеристики та інфраструктура», «фінансування сектору» та «управління сектором» представлено в Таблиці 2.6.

Таблиця 2.6. Критеріальний аналіз сектору водопостачання та водовідведення

Покриття	Якість та рівень обслуговування
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Покриття не зросло протягом останніх років і залишається на рівні приблизно 80% в основному через брак інвестицій</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Рівень споживання є високим (200 л/люд/д), якщо порівнювати із західними відповідними показниками (150 л/люд/д)</li> <li>› Недостатній рівень обслуговування: деякі водоканали стикаються зі щоденними перебоями у водопостачанні (на відміну від сусідніх країн)</li> <li>› Недостатня очистка стічних вод: існуючі механізми та технології не можуть забезпечити належне очищення стічних вод від багатьох забруднюючих речовин</li> </ul>
Експлуатаційні характеристики та інфраструктура	Фінансування сектору
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Програми встановлення лічильників води, розпочаті на початку 2000-х, були не дуже ефективними, оскільки рівень обліку лічильниками не сягнув і 50%</li> <li>› Частота проривів труб перевищує західні показники у 5-20 разів</li> <li>› Низька ефективність діяльності: упродовж 15 років безприбуткові втрати води в середньому зросли від 30% до більш ніж 40%</li> <li>› Продуктивність персоналу: середня кількість працівників водоканалів становить 7/1000 споживачів, що вдвічі за стандарти розвинених країн</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Відшкодування витрат: витрати на відновлення інфраструктури та капітальні затрати рідко включаються в тарифи на воду, які є занадто низькими (<math>\\$0,12-\\$0,25/m^3</math>) для покриття собівартості послуг. Крім того, норми амортизації обладнання встановлюються штучно, тому кошти, виділені на його заміну, є недостатніми для фінансування сектору</li> <li>› Стабілізація експлуатації: зважаючи на те, що існуючі тарифи не здатні забезпечити фінансову стабільність водоканалів, центральна та місцева влада періодично субсидують діяльність водоканалів. Такі грошові вливання надаються без жодних умов і не стимулюють водоканали збільшувати свою продуктивність. Фінансовий потенціал місцевих органів влади демонструє нарстаючу неспроможність справлятися з все більш зростаючими потребами інвестицій у сектор водопостачання та водовідведення</li> </ul>
Управління сектором	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Відсутність надійних механізмів контролю результатів діяльності у секторі між структурами місцевого та центрального рівня</li> <li>› Відсутність бенчмаркінгу: відсутній постійний моніторинг якості послуг, немає системного аналізу ефективності використання ресурсів</li> <li>› Зв'язок з клієнтами: відсутні налагоджені ефективні механізми зворотного зв'язку; недостатньо поставлена робота з розглядом скарг та усуненням насамперед причин, а не наслідків незадоволення клієнтів</li> <li>› Співпраця з приватним сектором: запушення приватного капіталу може стати надійним способом подолання браку інвестицій, дозволить заполучити іноземні ноу-хау та покращить рівень надання послуг. Залишається, однак, чимало перешкод. Наприклад, недостатній рівень прозорості у відносинах між зацікавленими сторонами, нездовільний економічний стан водоканалів, наявність заборгованості, низький та важкопередбачуваний рівень тарифів, відсутність системи гарантування повернення інвестицій.</li> </ul>



### 2.1.3. Підсумки

Підсумовуючи викладене, зауважимо, що фактори, які обмежують ефективне управління наданням послуг у секторі водопостачання та водовідведення, наявні як з боку попиту, так і з боку пропозиції. Обмеження з боку пропозиції стосуються обмеженої спроможності надавачів послуг підвищувати їх якість та рівень обслуговування, а також організовувати ефективну взаємодію зі споживачами. Обмеження з боку попиту стосуються низького рівня готовності та спроможності громадян і громадянського суспільства вимагати якісніших послуг, звітності від постачальників послуг та сплачувати реальну ціну за послуги високої якості.

Через застаріле обладнання, роботу насосних станцій у неоптимальному режимі та втрати питної води під час її транспортування й розподілу непродуктивні витрати електроенергії в середньому по країні складають більше 25%.

У житлово-комунальному господарстві України споживається 44% енергетичних ресурсів, що становить близько 30% загального споживання палива в Україні. Щорічно галузь споживає електроенергії близько 10 млрд кВт·год, природного газу – близько 14,0 млрд м<sup>3</sup>, вугілля – біля 1,5 млн тонн. Це єдина група споживачів в Україні, яка не зменшила загальних обсягів енергоспоживання в ХХІ столітті. У той же час витрати енергоресурсів на одиницю виготовленої продукції та наданих комунальних послуг більш ніж у 1,5 рази перевищують зарубіжні показники.

Обсяги втрат і необлікованої питної води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства у містах України перевищують 30%, а в окремих випадках можуть сягати 60% від поданої в систему води. Через нездовільний стан мережі та неоптимальний режим роботи насосних станцій втрачається майже чверть споживаної електроенергії. Витрати свіжої води в Україні на одиницю виробленої продукції значно перевищують такі показники у розвинутих країнах Європи (Франції – у 2,5 рази, Великобританії та Швеції – у 4,2 рази, ФРН – у 4,3 рази).

Хоча Україна може похвалитися широким охопленням населення послугами з водопостачання, загальним доступом міст до цих послуг і безперебійним їх наданням, відсутність належного обслуговування інфраструктури впродовж двох попередніх десятиліть привела до її руйнування. Для виправлення ситуації, яка зараз характеризується постійним погіршенням рівня послуг, необхідні величезні інвестиції. Територіальне охоплення системою водопроводів становить близько 80 відсотків, і в містах нерідко бувають випадки припинення водопостачання. Місцеві тарифи на послуги з водопостачання і водовідведення є досить низькими, починаючи з 3,16 грн/м<sup>3</sup> за водопостачання і 3,04 грн/м<sup>3</sup> за водовідведення. Однак вартість надання послуг і утримання їх нинішніх стандартів дедалі зростає. Наближається час завершення термінів експлуатації водопровідних мереж, і щорічні втрати води у водопостачальних мережах України в п'ять разів вищі, ніж у відповідних мережах Західної Європи. Обробка стічних вод страждає від неналежних технологій їх очищення від забруднюючих речовин. Як водопостачання, так і очищення стічних вод характеризується високими витратами на електроенергію.



Підприємства водопостачання (з їх низькими рівнями відшкодування витрат) неспроможні фінансувати роботу і технічне обслуговування мереж, не кажучи вже про капіталовкладення та заходи з реабілітації. Ні підприємства водопостачання, ні місцеві органи влади не є достатньо платоспроможними, щоб отримати доступ до фінансових ринків, що призводить до зростання їх заборгованості та руйнування інфраструктури й погіршення якості послуг.

Утримання нинішнього рівня і підвищення якості послуг потребує негайного посилення підзвітності, підвищення ефективності та фінансової життєздатності сектору водопостачання. На підзвітність у секторі негативно впливає невизначеність з відповідальністю і відсутність чіткого розподілу обов'язків з технічного обслуговування і ремонту в ланцюзі водопостачання між споживачами і постачальниками послуг (комунальними підприємствами, місцевими органами влади та компаніями, що обслуговують житлово-комунальний сектор (ЖЕК).

## 2.2. Законодавство у сфері водопостачання й водовідведення

Нормативно-правову базу, що регламентує діяльність у сфері водопостачання та водовідведення, слід поділити на

- категорія, що регламентує загальні економічні й комерційні види діяльності, роз'яснює взаємодію між виробниками, постачальниками й споживачами;
- категорія, що включає закони та нормативні акти, які безпосередньо мають відношення до водопостачання та водовідведення;
- категорія, що має відношення до загальних побутових та інфраструктурних послуг;
- категорія, що стосується інших законів, які мають відношення до водопостачання та водовідведення.

Перша категорія загальних законів та нормативних документів включає

- Господарський кодекс України №436 від 16.01.2003 р.
- Закон України «Про захист прав споживачів» № 1023 від 12.05.1991 р.

Закони та нормативні документи, що безпосередньо мають відношення до водопостачання та водовідведення:

- Закон України «Про питну воду і питне водопостачання» № 2918-III від 12.01.2002 р.
- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження порядку розроблення та узгодження нормативів питного водопостачання» № 1107 від 25.08.2004 р.
- Постанова Кабінету Міністрів України № 630 від 27.07.2005р. «Про затвердження правил з надання послуг централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення та



типового договору про надання послуг з централізованого опалення, постачання холодної та гарячої води і водовідведення».

- Постанова Кабінету Міністрів України №869 від 01.06.2011р. «Про забезпечення єдиного підходу до формування тарифів на житлово-комунальні послуги».
- Наказ Міністерства охорони здоров'я України «Державні санітарні норми та правила», гігієнічні вимоги до питної води, що призначена для споживання людиною № 400 від 12.05.2010 р., «Правила користування системами централізованого комунального водопостачання та водовідведення в населених пунктах України», затверджені наказом Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 27.06.2008, за № 192. Правила приймання стічних вод підприємств у комунальні та відомчі системи каналізації населених пунктів України, затверджені Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України N 37 від 19.02.2002р.

Категорія законів та нормативних документів з побутових послуг, що також стосуються послуг з водопостачання і водовідведення, а саме:

- Закон України «Про житлово-комунальні послуги» № 1875 від 24.06.2004 р.
- Закон України «Про державне регулювання у сфері комунальних послуг» № 2479-VI від 09.07.2010 р.
- Постанова Кабінету Міністрів України № 481 від 16.06.2005 р. «Про затвердження встановлення тимчасових правил використання, стандартів якості та графіків комунальних послуг».
- Інші закони та нормативні документи, що стосуються систем водопостачання та водовідведення.
- Закон України «Про ліцензування видів господарської діяльності» № 222-VIII від 02.03.2015 р.
- Закон України «Про природні монополії» № 1682-III від 22.04.2000 р.
- Закон України «Про особливості передачі в оренду чи концесію об'єктів у сферах теплопостачання, водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності» № 2624-VI від 21.12.2010 р.
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» № 1264-XII від 25.06.1991 р.

## **2.2.1. Суб'єкти та об'єкти правового регулювання у сфері питного водопостачання та водовідведення**

Законом України «Про питну воду та питне водопостачання» визначені наступні суб'єкти відносин у сфері питної води та питного водопостачання:

- органи виконавчої влади, до сфери управління яких належать об'єкти питного водопостачання;
- органи місцевого самоврядування, до сфери управління яких належать об'єкти питного водопостачання;
- підприємства питного водопостачання;
- споживачі питної води.



Об'єктами правового регулювання у сфері питної води та питного водопостачання є суспільні відносини з питань:

- господарської діяльності з централізованого та нецентралізованого водопостачання і водовідведення;
- формування тарифів з централізованого водопостачання і водовідведення;
- нормування, стандартизації та ліцензування;
- моніторингу, обліку і контролю;
- інформування населення щодо якості питної води та питного водопостачання;
- охорони джерел і систем питного водопостачання та пов'язаних з ними природних комплексів;
- забезпечення прав споживачів питної води.

#### **2.2.2. Принципи державної політики та підтримки у сфері питної води та питного водопостачання**

Законодавством передбачено основні принципи реалізації державної політики у сфері питної води і питного водопостачання, зокрема:

- державного управління і регулювання відносин у сфері питної води та питного водопостачання;
- пріоритетності питного водопостачання перед іншими видами спеціального водокористування;
- гарантованого першочергового забезпечення питною водою населення для забезпечення питних, фізіологічних, санітарно-гігієнічних та побутових потреб;
- раціонального використання питної води;
- науково обґрунтованого нормування якості питної води, нормативів її споживання та формування тарифів з централізованого водопостачання і водовідведення;
- вимог державних стандартів на питну воду, технологій виробництва питної води, а також засобів вимірювання і методів оцінки до відповідних стандартів, технологій, засобів і методів, прийнятих у Європейському Союзі;
- запобіжного характеру заходів щодо охорони джерел і систем питного водопостачання;
- дотримання оптимального балансу використання поверхневих і підземних вод для питного водопостачання;
- обов'язкового проведення державної експертизи і оцінки експлуатаційних запасів підземних вод для питного водопостачання;
- обов'язкового проведення державної екологічної і санітарно-епідеміологічної експертизи проектів господарської, інвестиційної та іншої діяльності, яка може негативно вплинути на стан джерел і систем питного водопостачання;
- економічного стимулювання раціонального використання питної води споживачами;
- невідворотної відповідальності у разі порушення законодавства у сфері питної води та питного водопостачання;
- відшкодування збитків, завданих внаслідок порушення законодавства у сфері питної води та питного водопостачання;



- забезпечення вільного доступу до інформації про якість питної води, стан джерел та систем питного водопостачання, порядку формування нормативів питного водопостачання та тарифів з централізованого водопостачання і водовідведення;
- додержання єдиних правил, норм і стандартів усіма суб'єктами відносин у сфері питної води та питного водопостачання;
- ліцензування господарської діяльності із централізованого водопостачання та водовідведення;
- заборони відключення об'єктів питного водопостачання та водовідведення від системи енерго-, газо-, тепlopостачання як об'єктів життєзабезпечення і стратегічного значення.

Державна підтримка у сфері питної води та питного водопостачання надається відповідно до обсягів коштів, передбачених законом України про Державний бюджет України на відповідний рік, для фінансування заходів у сфері будівництва та реконструкції систем питного водопостачання, водовідведення й очищення стічних вод, що мають загальнодержавне або міжрегіональне значення, а також для проведення науково-дослідних робіт із вдосконалення питного водопостачання та ресурсозбереження. При цьому, механізмів, що гарантували б надання такої підтримки, законодавством не передбачено.

### **2.2.3. Реалізація проектів у сфері водопостачання та водовідведення за підтримки міжнародних фінансових організацій**

У зв'язку з активним залученням коштів міжнародних фінансових організацій у реалізацію проектів у різноманітних сферах економіки України, Кабінет Міністрів України 26.11.2008 р. своєю постановою №1027 затвердив «Порядок ініціювання, підготовки та реалізації проектів економічного і соціального розвитку України, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями».

Координатором роботи, пов'язаної з ініціюванням, підготовкою та реалізацією проектів економічного і соціального розвитку України, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями, визначено Міністерство економічного розвитку і торгівлі України.

Зазначений порядок регулює питання ініціювання, підготовки та реалізації проектів економічного і соціального розвитку України, що підтримуються за рахунок фінансових ресурсів міжнародних фінансових організацій (далі – МФО), за винятком Міжнародного валутного фонду, які залучаються як позика, кредит чи грант державою або під державні гарантії.

У цілому Порядком ініціювання, підготовки та реалізації проектів економічного і соціального розвитку України, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями, описано процедури ініціювання інвестиційних та системних проектів, їх підготовку, реалізацію, моніторинг (заходи щодо спостереження за станом підготовки та реалізації проектів), а також їх завершення.

Окрім кількох форм звітів, до Постанови КМУ №1027 від 26.11.2008 р. додаються:

- вимоги до підготовки проектної пропозиції;



- перелік документів, що подаються на розгляд Кабінету Міністрів України перед початком переговорів з МФО;
- перелік документів, що подаються на розгляд Кабінету Міністрів України для надання повноважень на підписання договору України з МФО;
- перелік документів, що подаються на розгляд Кабінету Міністрів України для одержання від МФО авансу позики для підготовки інвестиційного проекту;
- перелік документів, що подаються на розгляд Кабінету Міністрів України після завершення реалізації проекту.

#### **2.2.4. Повноваження у сфері питної води та питного водопостачання**

Законом України «Про питну воду та питне водопостачання» визначено повноваження органів місцевого самоврядування, органів державної влади та національних комісій, що здійснюють держане регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг.

До повноважень Кабінету Міністрів України належать:

- реалізація державної політики у цій сфері;
- організація розроблення державних, міждержавних і регіональних програм у цій сфері;
- координація діяльності органів виконавчої влади у цій сфері;
- організація здійснення державного контролю та обліку у цій сфері;
- затвердження проектів зон санітарної охорони об'єктів централізованого питного водопостачання, які розташовані на території більш як однієї області;
- встановлення режиму зон санітарної охорони джерел та об'єктів.

Повноваження центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері житлово-комунального господарства та реалізує державну політику у сфері житлово-комунального господарства (Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, далі – Мінрегіон):

- забезпечення формування єдиної технічної, соціально-економічної політики у сфері питної води та питного водопостачання;
- встановлення порядку ведення та забезпечення моніторингу якості питної води і технічного стану об'єктів централізованого питного водопостачання;
- координація діяльності органів виконавчої влади, підприємств, установ, організацій незалежно від форми власності у цій сфері;
- вирішення інших питань у сфері питної води та питного водопостачання відповідно до законів України;
- визначення порядку інформування про якість питної води та стан питного водопостачання;
- вирішення інших питань у сфері питної води та питного водопостачання відповідно до законів України.
- забезпечення проведення наукових досліджень у сфері питної води та питного водопостачання;



- організація здійснення заходів щодо захисту та охорони об'єктів централізованого питного водопостачання;
- підготовка й оприлюднення в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, Національної доповіді про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні, забезпечення заінтересованих органів державної влади, громадських організацій, підприємств, установ, організацій та громадян інформацією про випадки і причини забруднення питної води, порядок розрахунку тарифів з централізованого водопостачання і водовідведення;
- вирішення інших питань у сфері питної води та питного водопостачання відповідно до законів України.

Крім того, міністерства, інші центральні органи виконавчої влади беруть участь у розробленні та реалізації державної політики у сфері питної води та питного водопостачання в межах своїх повноважень, визначених законами України. А органом державного регулювання у сфері централізованого водопостачання та водовідведення є Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП).

До повноважень НКРЕКП належать:

- участь у формуванні та забезпечення реалізації єдиної державної політики у сферах функціонування ринків електричної енергії, природного газу, нафти та нафтопродуктів, у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання і водовідведення, перероблення та захоронення побутових відходів;
- узагальнення практики застосування законодавства з питань, що належать до її компетенції, розробляє та вносить у встановленому порядку пропозиції щодо вдосконалення законодавства;
- здійснення ліцензування господарської діяльності у сферах електроенергетики, теплопостачання, централізованого водопостачання і водовідведення та у нафтогазовому комплексі відповідно до вимог чинного законодавства;
- розроблення і затвердження:
  - порядків (методик) формування цін і тарифів на товари (послуги), що виробляються (надаються) суб'єктами природних монополій та суб'єктами, що провадять діяльність на суміжних ринках у сферах електроенергетики, теплопостачання, централізованого водопостачання і водовідведення, перероблення та захоронення побутових відходів, на ринках природного газу, нафти та нафтопродуктів;
  - правил приєднання до водопровідних мереж і типові договори, передбачені такими правилами;
- участь у регулюванні платіжно-розрахункових операцій у сферах електроенергетики, теплопостачання, централізованого водопостачання і водовідведення, перероблення та захоронення побутових відходів, на ринку природного газу відповідно до законодавства;
- установлення тарифів на комунальні послуги для суб'єктів природних монополій та суб'єктів господарювання на суміжних ринках, ліцензування діяльності яких здійснюється НКРЕКП;
- визначення умов, за яких суб'єктам господарської діяльності дозволяється провадити діяльність без ліцензій;



- здійснення заходів щодо обмеження монополізму, регулювання умов провадження господарської діяльності, а також сприяє створенню умов для виведення товарних ринків у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання і водовідведення, перероблення та захоронення побутових відходів зі стану природної монополії та заходи щодо розвитку конкуренції на суміжних ринках;
- встановлення для суб'єктів природних монополій вимоги щодо провадження ними господарської діяльності, яка не належить до сфери природних монополій, якщо така діяльність має вплив на ринок, що перебуває у стані природної монополії;
- здійснення контролю за
  - додержанням ліцензіатами ліцензійних умов провадження господарської діяльності;
  - цільовим використанням коштів, обсяги яких передбачені структурою тарифів і які одержані в результаті провадження ліцензованої діяльності суб'єктами природних монополій та суб'єктами господарювання на суміжних ринках;
  - виконанням суб'єктами природних монополій та суб'єктами господарювання на суміжних ринках інвестиційних програм, спрямованих на оновлення основних фондів, підвищення ефективності та зменшення втрат у процесі провадження діяльності, що підлягає регулюванню;
- виконання інших функцій відповідно до діючого законодавства.

До повноважень Ради міністрів Автономної Республіки Крим, обласних, Київської і Севастопольської міських державних адміністрацій у сфері питної води та питного водопостачання належать

- розроблення і реалізація місцевих програм у сфері питної води та питного водопостачання, участь у розробленні і реалізації державних та регіональних програм у цій сфері;
- здійснення контролю за виконанням встановлених у цій сфері правил і норм;
- прийняття рішень про обмеження, тимчасову заборону (зупинення) діяльності підприємств, установ, організацій у разі порушення ними вимог законодавства у сфері питної води та питного водопостачання;
- забезпечення виконання правил і норм користування системами питного водопостачання, дотримання режиму зон санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання;
- забезпечення дотримання правил користування водозабірними спорудами, призначеними для задоволення потреб споживачів у питній воді, обмеження або заборона використання питної води для промислових потреб, відповіальність за належне забезпечення жителів міст, інших населених пунктів питною водою, кількість та якість якої повинні відповідати нормативним вимогам;
- складання протоколів про адміністративні правопорушення, прийняття рішень про накладення штрафів або застосування інших санкцій до підприємств питного водопостачання у разі порушення ними законодавства у сфері питної води та питного водопостачання;
- розроблення та реалізація проектів зон санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання;



- ліцензування господарської діяльності із централізованого водопостачання та водовідведення, обсяги якої встановлюються ліцензійними умовами;
- вирішення інших питань у сфері питної води та питного водопостачання відповідно до законів України.

До повноважень органів місцевого самоврядування (ОМС) у сфері питної води та питного водопостачання належать

- затвердження з урахуванням вимог законодавства у сфері питної води та питного водопостачання проектів містобудівних програм, генеральних планів забудови населених пунктів, іншої містобудівної документації;
- затвердження та реалізація місцевих програм у сфері питної води та питного водопостачання, участь у розробленні та реалізації відповідних державних і місцевих програм;
- надання згоди на розміщення на відповідній території нових або реконструкцію діючих об'єктів, діяльність яких може завдати шкоди джерелам та системам питного водопостачання;
- прийняття рішень з проведення державної екологічної та санітарно-епідеміологічної експертизи проектів господарської діяльності, що можуть негативно вплинути на якість питної води та системи питного водопостачання;
- здійснення контролю за якістю питної води, використанням та охороною джерел і систем питного водопостачання;
- забезпечення інформування населення про якість питної води та стан питного водопостачання;
- встановлення тарифів з централізованого водопостачання і водовідведення (крім тарифів на ці послуги, які встановлюються Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг);
- обмеження, тимчасова заборона діяльності підприємств у разі порушення ними вимог законодавства у сфері питної води та питного водопостачання в межах своїх повноважень;
- встановлення правил користування водозабірними спорудами, призначеними для задоволення потреб споживачів у питній воді;
- встановлення зон санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання;
- обмеження або заборона використання підприємствами питної води для промислових цілей;
- погодження інвестиційних програм стосовно об'єктів централізованого водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності;
- сприяння провадженню інвестиційної діяльності у сфері централізованого водопостачання та водовідведення;
- вирішення інших питань у сфері питної води та питного водопостачання відповідно до законів України.

## 2.2.5. Господарська діяльність у сфері питної води і питного водопостачання

Згідно ст. 59 Водного Кодексу України під час здійснення спеціального водокористування для задоволення питних і побутових потреб населення в порядку централізованого водопостачання підприємства, установи та організації, у віданні яких перебувають питні та господарсько-побутові



водопроводи, здійснюють забір води безпосередньо з водних об'єктів відповідно до затверджених у встановленому порядку проектів водозабірних споруд, нормативів якості води і дозволів на спеціальне водокористування.

Ці підприємства, установи та організації зобов'язані здійснювати постійне спостереження за якістю води у водних об'єктах, підтримувати в належному стані зону санітарної охорони водозабору та повідомляти центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення, центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколошнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів, центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства, і місцеві ради про відхилення від встановлених стандартів і нормативів якості води.

Таким чином, для задоволення питних і господарсько-побутових потреб населення використовується вода, якісні характеристики якої відповідають встановленим державним стандартам, нормативам екологічної безпеки водокористування і санітарним нормам.

У разі невідповідності якісних характеристик цих вод встановленим стандартам, нормативам екологічної безпеки водокористування і санітарним нормам їх використання припиняється за рішенням центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення.

Діяльність у сфері питного водопостачання можуть здійснювати підприємства всіх форм власності, однак мережі, споруди, устаткування централізованого питного водопостачання населених пунктів як особливо важливі об'єкти життезабезпечення приватизації не підлягають.

Господарська діяльність підприємств у сфері питного водопостачання може здійснюватися шляхом:

- централізованого питного водопостачання міст, інших населених пунктів;
- питного водопостачання за допомогою пунктів розливу питної води (в тому числі пересувних);
- виробництва фасованої питної води;
- питного водопостачання за допомогою індивідуальних та колективних установок (пристроїв) підготовки питної води.

Підприємство питного водопостачання провадить свою діяльність на підставі таких документів:

- дозволу на спеціальне водокористування або дозволу на користування надрами (у разі використання підземних вод);
- ліцензії на господарську діяльність з централізованого водопостачання та водовідведення;
- державного акта на право постійного користування або на право власності на землю;
- технічного проекту на розміщення водопровідних мереж, споруд та устаткування, погодженого і затвердженого в установленому порядку.



Оскільки підприємства питного водопостачання провадять свою діяльність відповідно до порядку спеціального водокористування, пов'язаного із застосуванням водопровідних мереж, споруд, технічних пристрій для забору води безпосередньо з водних об'єктів, то обов'язковою умовою провадження такої діяльності є отримання дозволу на спеціальне водокористування. Порядок видачі таких дозволів встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Крім того, господарська діяльність із централізованого водопостачання та водовідвedenня підлягає ліцензуванню у порядку, встановленому законом.

Ліцензування господарської діяльності з централізованого водопостачання та водовідвedenня здійснювалось на підставі Постанови Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері комунальних послуг № 279 від 12.08.2012 р. Указом Президента від 12.09.2014 р. була створена Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, яка об'єднала у собі функції вищезазначеної Національної комісії та Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики.

Відповідно до п.1.4 Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з централізованого водопостачання та водовідвedenня, Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг, здійснює ліцензування господарської діяльності

- суб'єктів господарювання, які надають (мають намір надавати) послуги з централізованого водопостачання (виробництво, транспортування та постачання питної води споживачам) та/або централізованого водовідвedenня (відвedenня та/або очищення комунальних та інших стічних вод) в одному чи декількох населених пунктах у межах території однієї області (включаючи Автономну Республіку Крим, міста Київ та Севастополь), чисельність або сукупна чисельність населення яких становить більше ніж тридцять тисяч осіб та обсяги реалізації послуг яких становлять відповідно: з централізованого водопостачання – більше ніж триста тисяч метрів кубічних на рік; з централізованого водовідвedenня – більше ніж двісті тисяч метрів кубічних на рік;
- суб'єктів господарювання, системи централізованого водопостачання та водовідвedenня яких розташовані на території двох або більше областей (включаючи Автономну Республіку Крим, міста Київ та Севастополь);
- підприємств з іноземними інвестиціями, які надають (мають намір надавати) послуги з централізованого водопостачання та водовідвedenня.

Послуги з питного водопостачання надаються споживачам підприємством питного водопостачання на підставі договору з

- підприємствами, установами, організаціями, що безпосередньо користуються централізованим питним водопостачанням;
- підприємствами, установами або організаціями, у повному господарському віданні або оперативному управлінні яких перебуває житловий фонд і до обов'язків яких належить надання споживачам послуг з питного водопостачання та водовідвedenня;
- об'єднаннями співвласників багатоквартирних будинків, житлово-будівельними кооперативами та іншими об'єднаннями власників житла, яким передано право управління багатоквартирними



будинками та забезпечення надання послуг з водопостачання та водовідведення на підставі укладених ними договорів;

- власниками будинків, житло яких перебуває у приватній власності.

Порядок надання споживачам послуг з питного водопостачання встановлюється центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері житлово-комунального господарства.

Договір про надання послуг з питного водопостачання укладається безпосередньо між підприємством питного водопостачання або уповноваженою ним юридичною чи фізичною особою і споживачем, визначенім у частині першій цієї статті.

Істотними умовами договору про надання послуг з питного водопостачання є:

- режим надання послуг;
- обсяги питного водопостачання за нормативами питного водопостачання;
- порядок надання послуг з водовідведення;
- розмір та порядок оплати послуг з централізованого водопостачання і водовідведення;
- права та обов'язки сторін договору;
- відповідальність сторін договору.

У договорі про надання послуг з питного водопостачання повинні бути зроблені посилання на нормативні документи, на підставі яких здійснюватиметься питне водопостачання.

За надання послуг з питного водопостачання споживач вносить плату за нормами і тарифами, що регулюються у встановленому законодавством порядку.

Порядок стягнення плати за надання послуг з питного водопостачання встановлюється законодавством.

Тарифи з централізованого водопостачання розраховуються на підставі галузевих нормативів витрат і повинні повністю відшкодовувати експлуатаційні витрати та забезпечувати надійну роботу об'єктів централізованого питного водопостачання і водовідведення.

Формування тарифів на централізоване водопостачання та водовідведення здійснюється з урахуванням витрат за кожним видом ліцензованої діяльності, облік яких ведеться ліцензіатом окремо.

У розрахунках тарифів на централізоване водопостачання та водовідведення не враховуються витрати на провадження виду діяльності з надання послуг з централізованого постачання холодної води, водовідведення з використанням внутрішньобудинкових мереж, який не підлягає ліцензуванню, та витрати на провадження інших видів діяльності, які не підлягають ліцензуванню.

Законом України «Про питну воду та питне водопостачання» визначені права та обов'язки споживачів і підприємств питного водопостачання. Зокрема, споживач має право на



- забезпечення питною водою, якість якої відповідає державним стандартам, кількість і режим подачі якої визначаються на договірних засадах в обсязі, не меншому від нормативів питного водопостачання;
- одержання в установленому порядку повної, достовірної, своєчасної інформації про якість питної води, обсяги її реалізації, режими подачі та порядку розрахунку тарифів з централізованого водопостачання і водовідведення;
- проведення громадських слухань щодо прийняття рішень з питань якості питної води та питного водопостачання відповідно до закону;
- участь представників громадськості у перевірках, які проводяться органами виконавчої влади, з дотриманням встановленого режиму перебування на території об'єктів питного водопостачання;
- пред'явлення позовів до суду про відшкодування збитків, завданих внаслідок постачання неякісної питної води, що не відповідає державним стандартам, інших порушень законодавства у сфері питної води та питного водопостачання;
- підключення в установленому порядку до централізованого водопостачання та водовідведення.

Захист прав споживачів питної води, а також механізм реалізації захисту цих прав регулюються також Законом України «Про захист прав споживачів» та іншими нормативно-правовими актами.

У свою чергу підприємства питного водопостачання мають право

- розробляти і подавати на затвердження уповноваженим органам тарифи з централізованого водопостачання і водовідведення з їх обґрунтуванням;
- здійснювати контроль за технічним станом інженерного обладнання будинків та споруд, вимагати термінового усунення витоків з водопровідних мереж та обладнання, сприяти впровадженню засобів обліку й регулювання споживання питної води;
- видавати дозволи і технічні умови на підключення споживачів до систем централізованого питного водопостачання;
- обмежувати або припиняти роботу об'єктів централізованого питного водопостачання у разі виникнення необхідності оперативного реагування на погіршення якості води в джерелах питного водопостачання і неможливості доведення її до вимог державних стандартів, повідомляти про таке відключення та його причини органи місцевого самоврядування, місцеві органи виконавчої влади та органи державної санітарно-епідеміологічної служби.

Підприємства питного водопостачання зобов'язані здійснювати

- виробництво та постачання питної води споживачам відповідно до умов договору;
- подачу води для протипожежних потреб;
- впровадження новітніх технологій виробництва питної води, ресурсозберігаючих технологій та обладнання;
- участь у фінансуванні реконструкції та розвитку об'єктів централізованого питного водопостачання і водовідведення, оснащення їх засобами обліку та регулювання споживання води;
- відшкодування збитків, завданих юридичним і фізичним особам внаслідок порушення вимог законодавства у сфері питної води та питного водопостачання, що сталося з їх вини;



- вжиття заходів щодо забезпечення населення питною водою у випадках порушень функціонування централізованих систем водопостачання (аварійні ситуації);
- вирішення ситуаційних питань, пов'язаних з порушенням функціонування централізованих систем водопостачання (аварійні ситуації), відповідно до плану оперативних дій із забезпечення споживачів питною водою у відповідному населеному пункті (районі).

## 2.2.6. Оренда та концесія об'єктів водопостачання та водовідведення

Об'єкти у сфері водопостачання та водовідведення можуть передаватися в оренду чи концесію. Особливості передачі в оренду чи концесію об'єктів централізованого водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності, встановлюються Законом України «Про особливості передачі в оренду чи концесію об'єктів у сферах теплопостачання, водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності».

Передача об'єктів у сфері водопостачання та водовідведення здійснюється на конкурсних засадах. Рішення про передачу в оренду чи концесію об'єктів у сфері водопостачання та водовідведення, що перебувають у комунальній власності, приймають

- стосовно об'єктів, що перебувають у комунальній власності територіальної громади села, селища, міста – відповідні сільські, селищні, міські ради;
- стосовно об'єктів, що перебувають у спільній власності територіальних громад і в управлінні районної, обласної ради – відповідні районні, обласні ради за дорученням відповідних рад територіальних громад.

## 2.2.7. Санітарна охорона у сфері питного водопостачання

Санітарній охороні у сфері питної води та питного водопостачання підлягають джерела та об'єкти централізованого питного водопостачання незалежно від їх типу, форми власності та підпорядкування з метою охорони та збереження природних властивостей води у місцях її забору, запобігання забрудненню, засміченню та передчасному виснаженню водних об'єктів, а також забезпечення безпеки виробництва, постачання і споживання питної води.

Залежно від типу джерела питного водопостачання (поверхневе, підземне), ступеня його захищеності й ризику біологічного, хімічного та радіаційного забруднення, особливостей санітарних, гідрогеологічних і гідрологічних умов, а також характеру забруднюючих речовин встановлюються зони санітарної охорони й окремі пояси особливого режиму цих зон.

Встановлення меж зон санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання здійснюється у процесі розроблення проекту землеустрою.



Межі зон санітарної охорони та поясів особливого режиму встановлюються органами місцевого самоврядування за погодженням з центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства, та органами державної санітарно-епідеміологічної служби.

Зони санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання входять до складу водоохоронних зон і поділяються на три пояси особливого режиму:

- перший пояс (суворого режиму) включає територію розміщення водозабору, майданчика водопровідних споруд і водопідвідного каналу;
- другий і третій пояси (обмеження і спостереження) включають територію, що відводиться для забезпечення охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання.

У межах зони санітарної охорони джерел питної води та об'єктів централізованого питного водопостачання господарська та інша діяльність обмежується.

Забороняється розміщення, будівництво, введення в дію, експлуатація та реконструкція підприємств, споруд та інших об'єктів, на яких не забезпечено в повному обсязі отримання всіх вимог і виконання заходів, передбачених у проектах зон санітарної охорони, проектах на будівництво та реконструкцію, інших проектах.

## 2.2.8. Відповідальність у сфері питного водопостачання

Особи, які визнані винними у здійсненні наступних правопорушень, притягаються до відповідальності згідно із законами України при

- постачанні споживачам питної води, яка не відповідає державним стандартам на питну воду або води, яка внаслідок порушення вимог стандартів, норм і правил є небезпечною для життя і здоров'я людей;
- порушенні (без поважних причин) встановленого режиму подачі питної води населенню для питних і господарсько- побутових потреб, а також підприємствам харчової та медичної промисловості;
- забрудненні, засмічені, виснаженні джерел питного водопостачання;
- порушенні режиму охорони, господарської чи іншої діяльності в зонах санітарної охорони джерел та об'єктів централізованого питного водопостачання;
- самовільному підключення споживачів до об'єктів та систем питного водопостачання і водовідведення;
- провадженні діяльності з централізованого питного водопостачання та водовідведення без ліцензії або з порушенням ліцензійних умов;
- неповідомленні (приховуванні) або наданні недостовірної інформації про аварійні ситуації на об'єктах централізованого питного водопостачання та водовідведення, про якість питної води, стан джерел та систем питного водопостачання і водовідведення;



- пошкодженні (руйнуванні чи псуванні) систем питного водопостачання, порушенні правил їх експлуатації та встановлених режимів роботи, діях, що становлять загрозу санітарному та епідемічному благополуччю населення;
- невиконанні обов'язкових приписів посадових осіб.

Підприємствам питного водопостачання, яким заподіяна шкода юридичними чи фізичними особами внаслідок порушення ними правил користування системами питного водопостачання, пошкодження цих систем, а також внаслідок створення перешкод у проведенні аварійно-відновлювальних робіт, у забезпеченні нормальній експлуатації систем питного водопостачання або забруднення, засмічення чи виснаження джерел питного водопостачання, збитки відшкодовуються відповідно до законів України.

Підприємства питного водопостачання, які порушили законодавство у сфері питної води та питного водопостачання, що призвело до виникнення захворювань, отруєнь, тривалої або тимчасової втрати працевдатності, зобов'язані відшкодувати збитки споживачам та компенсувати додаткові витрати органам державної санітарно-епідеміологічної служби на проведення санітарних заходів і витрати закладів охорони здоров'я на надання медичної допомоги потерпілим.

### **2.2.9. Зміни в законодавстві**

У рамках реалізації політики дерегуляції Верховною Радою України 12.02.2015 р. було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення умов ведення бізнесу (дерегуляція)»

Зокрема зазначеним законом передбачено внесення змін до Закону України «Про питну воду і питне водопостачання», а саме абзац шостий частини другої статті 16 – виключити.

Таким чином, з переліку документів, на підставі яких провадять свою діяльність підприємства питного водопостачання, виключено сертифікат відповідності та висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на фасовану питну воду.

Крім того, Законом України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», що був прийнятий 15.01.2015 р., підприємства питного водопостачання позбавляються права допускати тимчасове відхилення якості питної води від вимог державного стандарту на питну воду.

Однак, у реаліях, що склалися у сфері питного водопостачання, підприємства з існуючими фінансовими можливостями за відсутності державної підтримки і без залучення позикових коштів, не мають змоги провести високовартісні роботи з модернізації систем водопостачання, які б дозволили забезпечити якість питної води на рівні не нижчому від державних стандартів.

У зв'язку з зазначеним, Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, було розроблено проект Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо питної води та питного водопостачання», яким пропонується доповнити ст. 23 абзацом сьомим такого змісту: «Допускати тимчасове відхилення якості питної води від



вимог державних санітарних норм та правил лише за наявності висновку щодо тимчасового відхилення показників якості питної води від вимог державних санітарних норм та правил за умови, що жодне з відхилень не становить потенційної небезпеки здоров'ю людини».

## 2.2.10. Підсумок

Україна має розвинуте законодавство у сфері водопостачання та водовідведення. Законами України визначено правила діяльності суб'єктів у сфері водопостачання та водовідведення, їх права та обов'язки, повноваження органів виконавчої влади та місцевого самоврядування у цій сфері.

Державному регулюванню підлягають такі види діяльності у сфері водопостачання та водовідведення – централізоване водопостачання та водовідведення. Засобами державного регулювання є ліцензування відповідних видів діяльності, встановлення тарифів та забезпечення доступу до мереж.

Ліцензування та формування тарифів на централізоване водопостачання і водовідведення здійснюється НКРЕКП для наступних організацій:

- суб'єктів господарювання, які надають (мають намір надавати) послуги з централізованого водопостачання (виробництво, транспортування та постачання питної води споживачам) та/або централізованого водовідведення (відведення та/або очищення комунальних та інших стічних вод) в одному чи декількох населених пунктах у межах території однієї області (включаючи Автономну Республіку Крим, міста Київ та Севастополь), чисельність або сукупна чисельність населення яких становить більше ніж тридцять тисяч осіб та обсяги реалізації послуг яких становлять відповідно: з централізованого водопостачання – більше ніж триста тисяч метрів кубічних на рік; з централізованого водовідведення – більше ніж двісті тисяч метрів кубічних на рік;
- суб'єктів господарювання, системи централізованого водопостачання та водовідведення яких розташовані на території двох або більше областей (включаючи Автономну Республіку Крим, міста Київ та Севастополь);
- підприємств з іноземними інвестиціями, які надають (мають намір надавати) послуги з централізованого водопостачання та водовідведення.

### *Важливі питання, що врегульовані законодавством*

Тарифи повинні враховувати повну собівартість виробництва послуг з централізованого водопостачання та водовідведення і забезпечувати рівень рентабельності не нижче граничного рівня, встановленого Кабінетом Міністрів України. У разі, якщо тимчасово тариф на централізоване водопостачання та водовідведення встановлено нижче собівартості надання цих послуг з урахуванням граничного рівня, то орган, яким встановлено цей тариф, повинен передбачити механізми компенсації цієї різниці в порядку встановленому законодавством.

Для підприємств галузі централізованого водопостачання та водовідведення на законодавчому рівні забезпечено можливість проведення реконструкцій та модернізацій шляхом закладення в діючий тариф інвестиційної складової. Підприємству у такому випадку слід розробити та затвердити інвестиційну



програму. Суб'єкти господарювання у сфері централізованого водопостачання та водовідведення для проведення в установленому законодавством порядку розрахунків за інвестиційними програмами відкривають спеціальні рахунки.

На зазначені рахунки суб'єкти господарювання перераховують кошти в обсязі, передбаченому в установлених тарифах для виконання інвестиційних програм.

Суб'єкти господарювання у сфері централізованого водопостачання та водовідведення – власники спеціальних рахунків зобов'язані використовувати кошти, що перебувають на таких рахунках, виключно для виконання інвестиційних програм. Використання зазначених коштів для будь-яких інших цілей забороняється.

Врегульовано порядок реалізації проектів, що підтримуються міжнародними фінансовими організаціями під державні гарантії (Постанова КМУ №1027 від 26.11.2008 р.), який забезпечує прозорий та дієвий механізм залучення коштів МФО в будь-які сфери економіки України.

З метою стимулування інвестиційної діяльності в різних сферах господарювання було прийнято Закон України «Про режим іноземного інвестування», яким передбачено ряд державних гарантій для захисту іноземних інвестицій.

Таким чином, на законодавчому рівні створено нормативну базу, що спрямована на стимулування залучення коштів приватних інвесторів та врегулювання процесу використання кредитних коштів МФО на відбудову об'єктів централізованого водопостачання та водовідведення в Україні.



## 2.3. Загальна характеристика регіону

### 2.3.1. Характеристика місця розташування

Рівненська область розташована в північно-західній частині України. Її територія займає площа понад 20 тис. км<sup>2</sup>. Регіон межує з Волинською, Житомирською, Хмельницькою, Тернопільською та Львівською областями. На півночі Рівненщини проходить державний кордон з Республікою Білорусь, зокрема, з Брестською та Гомельською областями. Обласний центр Рівненської області – місто Рівне.

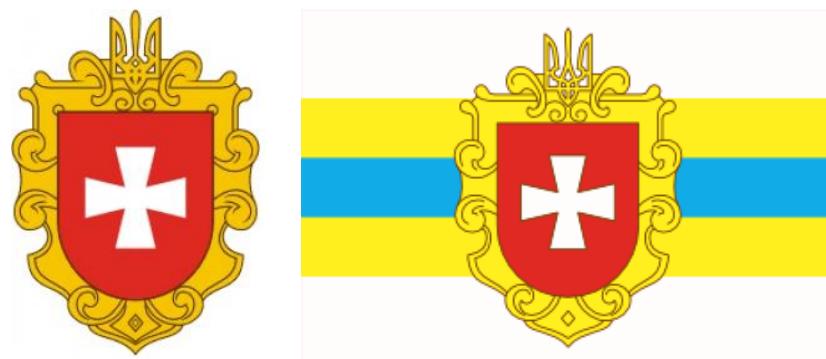


Рисунок 2.26. Герб і прапор Рівненської області

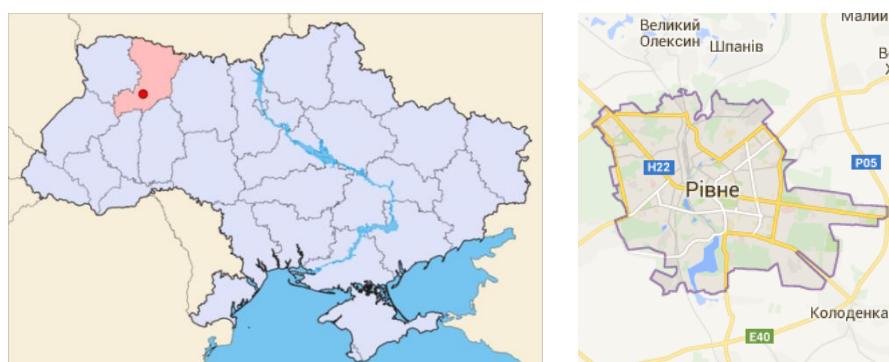


Рисунок 2.27. Розташування м. Рівне

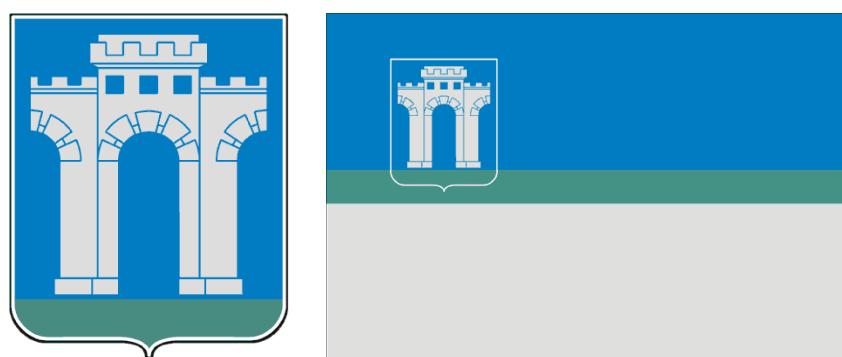


Рисунок 2.28. Герб і прапор м. Рівне



Місто Рівне – центр Рівненського району Рівненської області. Загальна площа міста – 5,8 тис. га. Забудовані землі займають 3,3 тис. га (58,8%) земельного фонду, ліси та інші лісом вкриті площини – 1,5%, під внутрішніми водоймами – 2,3%. Сільськогосподарські землі становлять 2,1 тис. га (46,2%).

До складу Рівненської міської ради входять 54 депутати, яких обирає громада міста строком на 5 років. З 2010 року в міській раді представлені 11 політичних сил. Виконавчу владу очолює міський голова (мер) та Виконавчий комітет, який складається із 20 членів. Йому підпорядковані 24 управління та відділи, кожне з яких відповідає за певну сферу міського життя (містобудування, економічна або фінансова політика, житлове господарство, інфраструктура та ін.).

Коротка характеристика Рівненської області та м. Рівне наведена в Таблиці 2.7.

*Таблиця 2.7. Коротка характеристика Рівненської області та м. Рівне*

Область, місто	Рівненська	Рівне
Населення	1 161,2 тис. осіб	248,7 тис. осіб
Площа	20 047 км <sup>2</sup>	58,24 км <sup>2</sup>
Щільність населення	57,5 осіб/км <sup>2</sup>	4 309 осіб/км <sup>2</sup>
Голова	Чугунніков Віталій Семенович (з 2014 р.)	Хомко Володимир Євгенович (з 2008 р.)

Клімат Рівненської області помірно континентальний з вологим теплим літом і м'якою зими з частими відлигами. Рівненська область лежить в атлантико-континентальній кліматичній області. Пересічна температура січня від -4,8° до -5,6°, липня від +18,1° до +18,6°.Період з температурою понад +10° становить більше 160 днів. Опадів 600-650 мм на рік; основна кількість їх випадає у квітні-жовтні. Висота снігового покриву 12-14 см. Серед несприятливих кліматичних явищ – ожеледиця (до 15 днів взимку), посилення вітру до 15 м/с (частіше у південній частині області), тривалі безздощові періоди, зливи, відлиги (взимку часто спостерігаються 13-20 днів на місяць), заморозки (на поверхні ґрунту іноді до середини червня). Рівненська область розташована у вологій, помірно теплій агрокліматичній зоні. У Таблиці 2.8. наведено кліматичну характеристику міста.

*Таблиця 2.8. Кліматична характеристика області*

Показник	Січ.	Лют.	Бер.	Квіт.	Трав.	Черв.	Лип.	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.	Рік
Середній максимум, °C	-1.0	2.2	5.4	13.7	22.0	22.4	24.4	23.9	18.4	12.3	4.9	2.1	12.1
Середня темптура, °C	-3.5	-3.0	1.4	8.3	14.3	16.8	18.9	18.1	13.2	7.8	2.1	-2.1	7.7
Середній мінімум, °C	-6.0	-5.7	-2.0	3.4	8.8	11.7	13.5	12.7	8.5	4.1	-2.4	-4.6	3.7
Норма опадів, мм	25	27	31	37	60	81	98	59	54	42	35	35	584



### 2.3.2. Демографічна характеристика регіону

Наявне населення області складає 1161,2 тис. осіб, в т.ч. міське – 554,2 тис. осіб, сільське – 607,0 тис. осіб.

Вікова структура населення наведена на Рисунку 2.29.

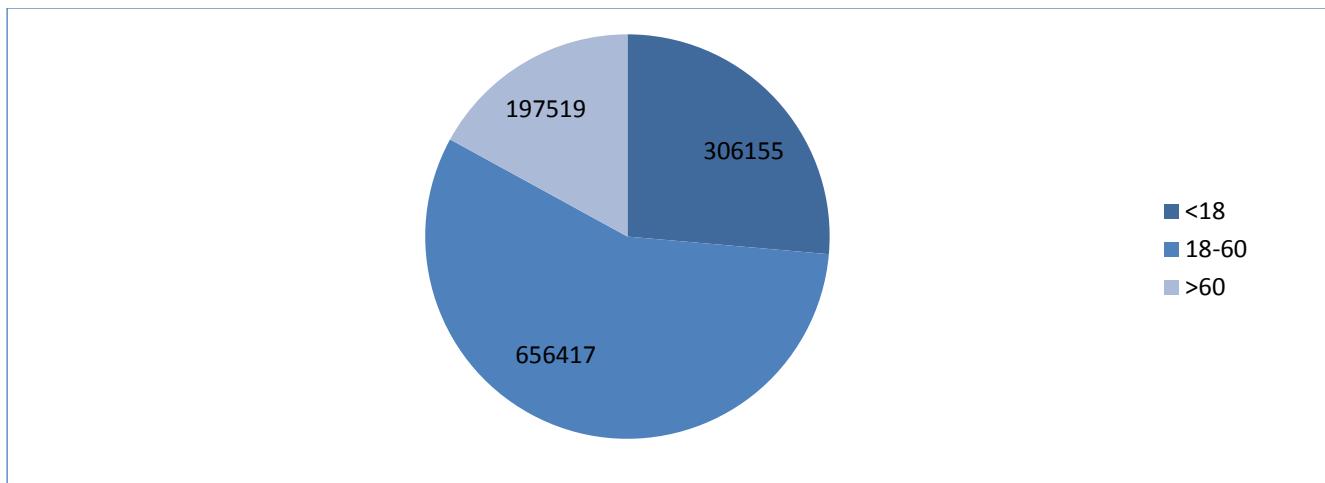


Рисунок 2.29. Розподіл постійного населення за окремими віковими групами, 2014 р. (тис. осіб)

Динаміка зміни чисельності та гендерна структура населення області наведена на Рисунку 2.30.

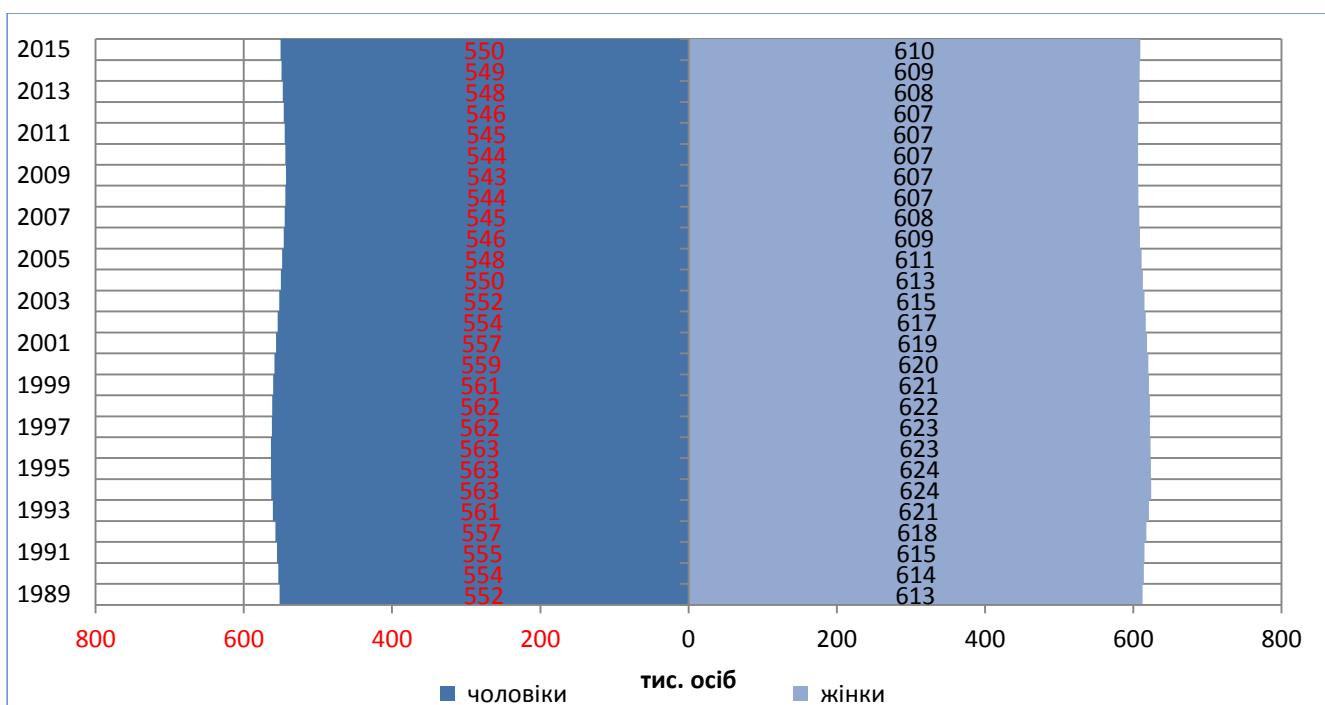


Рисунок 2.30. Зміна чисельності та гендерна структура населення Рівненської обл.



Чисельність наявного населення м. Рівне станом на 01.07.2015 р. становила 248,7 тис. осіб.

На Рисунку 2.31. наведена структура населення м. Рівне.



Рисунок 2.31. Структура населення міста

У Таблиці 2.9 наведено дані щодо структури сукупних витрат домогосподарств Рівненської області в динаміці за 10 років (2005-2014 рр.).

Таблиця 2.9. Структура витрат домогосподарств Рівненської обл., %

Група витрат	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Споживчі сукупні витрати	94,6	91,6	87,7	90,5	90,8	92	93	93,8	93,1	90,7
<i>в тому числі:</i>										
продукти харчування та безалкогольні напої	61,8	58,1	55,7	56,3	58,4	59,6	60,9	59,4	61,1	56,8
алкогольні напої, тютюнові вироби	2,1	2,3	1,8	2	2,4	2,4	2,6	3,1	2,7	2,9
непродовольчі товари та послуги	30,7	31,2	30,2	32,2	30	30	29,5	31,3	29,3	31
<i>в тому числі:</i>										
одяг і взуття	6,5	6,8	6,8	8,2	6,9	7,7	8,1	8,5	8,2	8,7
житло, вода, електроенергія, газ та інші види палива	8,4	8,8	9,1	6,8	7,4	7,6	7,9	8,1	7,4	7,5
предмети										
домашнього вжитку, побутова техніка та поточне утримання житла	3	2,6	2,7	2,9	2,8	2,1	2	2,2	2,5	2,4
охрана здоров'я	3,2	2,6	2,2	2,6	3	3,5	2,3	2,2	2,6	2,5



Група витрат	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
транспорт	2,3	2,3	1,9	3,2	2,6	2,3	2,1	2,7	1,5	2,2
зв'язок	1,5	2,4	2,4	2,3	2,1	2,1	2,2	2,4	2,3	2,2
відпочинок і культура	1,9	1,3	1,4	1,2	1	0,9	1	1,1	1,2	1
освіта	1,1	0,8	1	0,9	0,9	0,7	0,6	0,9	0,5	0,6
ресторани та готелі	1,5	2,1	1,5	1,9	1,3	1	1	1,1	0,8	1,6
різні товари і послуги	1,3	1,5	1,2	2,2	2	2,1	2,3	2,1	2,3	2,3
<b>Неспоживчі сукупні витрати</b>	<b>5,4</b>	<b>8,4</b>	<b>12,3</b>	<b>9,5</b>	<b>9,2</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6,2</b>	<b>6,9</b>	<b>9,3</b>
<i>Довідково: оплата житла, комунальних продуктів та послуг</i>	6,5	6,1	7,2	5,4	6	6,1	6,5	7,1	6,4	6,3

На Рисунку 2.32 наведена динаміка зміни частки витрат на оплату житла, комунальних продуктів та послуг у загальній структурі сукупних витрат домогосподарств Рівненської області. Наведені дані свідчать, що середній рівень витрат за цей період становив 6,4%.

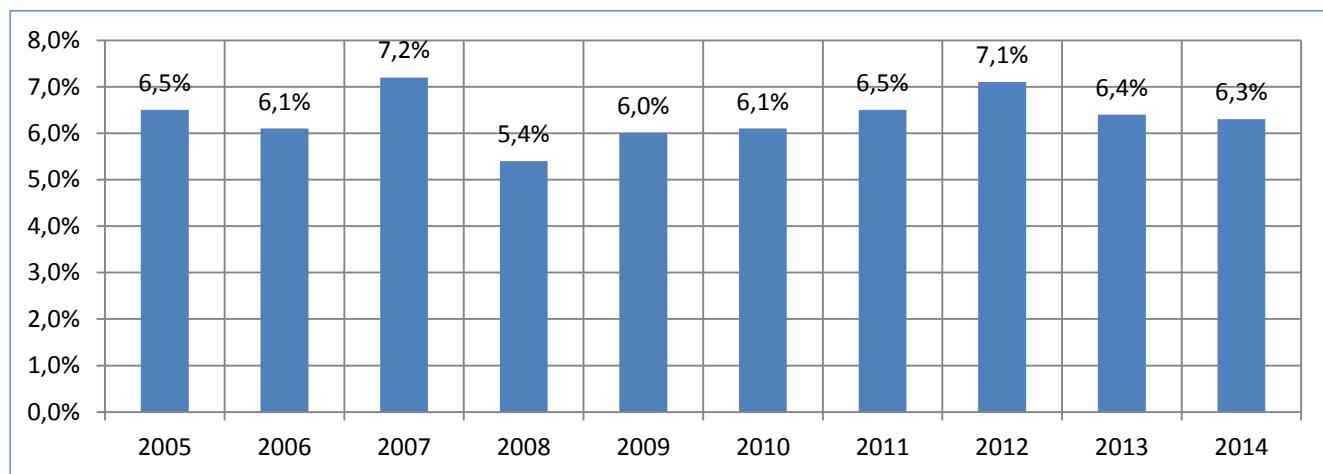


Рисунок 2.32. Динаміка зміни частки витрат на житло та комунальні послуги в структурі витрат домогосподарств Рівненської обл.

### 2.3.3. Економіка і промисловість

#### Конкурентні переваги області

Область знаходиться на перетині автомобільних та залізничних шляхів, що сполучають Європу з Азією та Балтійське море з Чорним морем. Відстань від кордону Рівненської області до кордону з ЄС становить лише 100 км. Відстань до Києва, столиці України, – 250 км. Ключові автотранспортні магістралі області наведені в Таблиці 2.10.



Таблиця 2.10. Європейські автомагістралі, що перетинають область

Траса	Місто 1	Місто 2	Місто 3	Місто 4	Місто 5
E373	Люблін	Хелм	Ковель	Сарни	Київ
E40	Брюссель	Дрезден	Краків	Рівне	Київ
E85	Клайпеда	Вільнюс	Дубно	Бухарест	Александруполіс

Окрім того, Рівненська область має розвинену залізничну мережу. Довжина залізничних колій загального користування становить 587 км.

У м. Рівне працює аеропорт призначений для прийому, обслуговування та відправки літаків усіх типів. В аеропорту «Рівне» знаходяться постійно діючі митний та прикордонний пости. Нині аеропорт обслуговує чартерні рейси.

Соціально-економічна карта регіону наведена на Рисунку 2.33.



Рисунок 2.33. Соціально-економічна мапа області



## Інвестиційна діяльність

У січні-червні 2015 р. в економіку області іноземними інвесторами вкладено 3,7 млн дол. США прямих інвестицій (акціонерного капіталу). Загальний обсяг прямих іноземних інвестицій (акціонерний капітал) станом на 01.07.2015 склав 246,2 млн дол. США, у т.ч. числі з країн ЄС – 224,8 млн дол. США (91,3% загального обсягу акціонерного капіталу), з інших країн світу – 21,4 млн дол. США (8,7% відповідно). Прямі інвестиції у розрахунку на одну особу населення склали 212,4 дол. США.

Інвестування здійснювали представники з 33 країн світу. Активно співпрацюють інвестори Німеччини, Великої Британії, Кіпру, Нідерландів та Італії.

Найбільш інвестиційно привабливими для нерезидентів є підприємства промисловості, оптової та роздрібної торгівлі, ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів.

Іноземні інвестиції (акціонерний капітал) вкладено у 221 підприємство області.

Загальний обсяг прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу) вкладених в економіку м. Рівне станом на 01.07.2015 склав 132 млн дол. США, що становить 94,7% обсягів інвестицій на початок 2015 р. Прямі інвестиції у розрахунку на одну особу населення склали 535,5 дол. США.

Іноземні інвестиції (акціонерний капітал) вкладено у 85 підприємств міста. Інвестування здійснювали представники 29 країн світу. Найактивніше співпрацюють інвестори Великої Британії, Італії, Нідерландів.

Розподіл прямих іноземних інвестицій (акціонерного капіталу) за видами економічної діяльності свідчить, що найбільш інвестиційно привабливими для нерезидентів у місті є підприємства оптової та роздрібної торгівлі, ремонту автотранспортних засобів і мотоциклів, в які вкладено 42,1 млн дол. США, підприємства транспорту, складського господарства, поштової та кур'єрської діяльності – 31,3 млн дол. ССША та будівельні підприємства – 30,4 млн дол. США.

В січні-червні 2015 р. в розвиток економіки області суб'єктами господарювання за рахунок усіх джерел фінансування вкладено 1 110,6 млн грн капітальних інвестицій. Найбільшу частку інвестицій (51,5%) становлять власні кошти підприємств та організацій.

Капітальні інвестиції у житлове будівництво становили 365,9 млн грн (32,9% загального обсягу інвестицій регіону).

## Зовнішньоекономічна діяльність

Обсяг експорту зовнішньої торгівлі товарами області за січень-червень 2015 р. становив 215,8 млн дол. США, імпорту – 86,5 млн дол. США. Порівняно з січнем-червнем 2014 р. експорт та імпорт зменшився відповідно на 10,0% та 31,4%. Позитивне сальдо зовнішньої торгівлі товарами становило 129,3 млн дол. США.



Найвагоміші експортні поставки здійснювались до Польщі, Російської Федерації, Німеччини, Туреччини, Бельгії, Італії та Румунії. У загальному обсязі імпорту найсуттєвіші надходження здійснювалися з Польщі, Німеччини, Російської Федерації, Білорусі, Китаю.

Основу товарної структури зовнішньої торгівлі області складали: продукція хімічної та пов'язаних з нею галузей промисловості, деревина і вироби з деревини, полімерні матеріали, пластмаси та вироби з них, машини, обладнання та механізми; електротехнічне обладнання.

У I півріччі 2015 р. експортно-імпортні операції послугами здійснювались із партнерами 71 країни світу. Загальні обсяги експорту-імпорту послуг становили 11 млн дол. США та 7 млн дол. США, по відношенню до I півріччя 2014 р. вони склали 42,1% та 73,8% відповідно. Позитивне сальдо зовнішньої торгівлі послугами становило 4 млн дол. США.

Основними партнерами в експорті послуг були Канада, Португалія, Німеччина, Італія, Велика Британія, Швейцарія, Російська Федерація; в імпорті – Російська Федерація, Італія, Польща, Німеччина, Угорщина та Кіпр.

Провідне місце в експорті займають послуги з переробки матеріальних ресурсів та транспортні послуги; в імпорті – транспортні послуги, послуги пов'язані з подорожами та ділові послуги.

Обсяг експорту зовнішньої торгівлі товарами міста за січень-червень 2015 р. становив 106,5 млн дол. США, імпорту – 36,5 млн дол. США. Порівняно з січнем-червнем 2014 р. експорт збільшився на 7,3%, імпорт зменшився на 48,5%. Позитивне сальдо зовнішньої торгівлі товарами становило 70 млн дол. США.

Зовнішньоторговельні операції товарами здійснювались з партнерами 91 країни світу. Найбільші обсяги експортних поставок здійснювалися до Бельгії, Туреччини, Кенії, Італії, Литви. Найбільшу питому вагу в загальному обсязі імпорту мали Німеччина, Білорусь, Польща, Італія, Китай, Російська Федерація.

Основу товарної структури зовнішньої торгівлі складали продукція нафтохімічного комплексу, машинобудівна продукція, продовольчі товари та сировина.

### *Промисловість*

Провідною галуззю в економіці Рівненської області та м. Рівне є промисловість. За січень-червень 2015 р. підприємствами області реалізовано промислової продукції (товарів, послуг) на 12 197,7 млн грн. У структурі обсягу реалізації 35,8% припадає на постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, 21,8% – на виробництво хімічних речовин і хімічної продукції, 12,1% – на виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів, 11,3% – на виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції, 7,8% – на виготовлення виробів з деревини, виробництво паперу та поліграфічну діяльність, 2,2% – на машинобудування, крім ремонту і монтажу машин і устаткування, по 1,5% – на текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів та на металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім виробництва машин і устаткування, 0,9% – на водопостачання, каналізацію, поводження з відходами.



За січень-червень 2015 р. підприємствами м. Рівне реалізовано промислової продукції (товарів, послуг) на 4 704,7 млн грн, що у розрахунку на одного жителя становить 18,8 тис. грн. У структурі обсягу реалізації 53,9% припадає на виробництво хімічних речовин і хімічної продукції, 23% – на постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря, 6,3% – на виробництво харчових продуктів, напоїв, 4,9% – на машинобудування, крім ремонту і монтажу машин і устаткування, 2,9% – на текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів, 2,7% – на металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім виробництва машин і устаткування, 2,3% – на виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції, 1,5% – на водопостачання, каналізацію, поводження з відходами, 1,3% – на виготовлення виробів з деревини, виробництво паперу та поліграфічну діяльність.

В основному колі підприємств м. Рівне, що здійснюють виробництво промислової продукції, перебувало 99 підприємств. Найбільшими підприємствами міста є

- ПАТ «Рівнеазот» — виробництво мінеральних добрив;
- ТзОВ «РЗВА – Електрик» — виробництво високовольтного обладнання;
- КП «Теплотранссервіс» — виробництво та постачання теплової енергії та гарячої води;
- ПрАТ «Агроресурс» — виробництво опалювальної та водонагрівальної техніки;
- ПАТ «Рівненська кондитерська фабрика» — виробництво кондитерських виробів;
- ПАТ «Рівненська фабрика нетканых матеріалів» — виробництво нетканых матеріалів;
- ПАТ «Поліссяхліб» — виготовлення хліба та хлібобулочних виробів;
- ТзДВ «Рівненський домобудівний комбінат» — виробництво залізобетонних виробів та конструкцій, будівельних розчинів;
- ТзОВ «Хлібодар» — виготовлення хліба та хлібобулочних виробів;
- ПрАТ «Рівне – Борошно» — виробництво борошна;
- ЗАТ «Рівнестиль» — пошиття одягу;
- ПП Фірма «Mіс» — виробництво шкіргалантерей;
- ТзДВ «Рівненський завод будматеріалів» — виготовлення цегли;
- НВФ «Продекологія» — виготовлення магнітних сепараторів та металодетекторів;
- ТзОВ «Акорд - С» — виготовлення металопластикових вікон та дверей;
- НВП «УТОГ» — виготовлення меблів;
- ТОВ «Планета-Друк» — видавнича діяльність;
- ТзОВ «Рівнень-ЛТД» — виробництво пива;
- ТОВ «Магур» — оптова торгівля продовольчими товарами;
- ППФ «Фарматрон» — виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів;
- ТОВ «Реноме-партнер» — виготовлення металопластикових вікон та дверей;
- ТзОВ «Рівнебудприлад» — виготовлення металевих побутових приладів;
- ТОВ «P.B. Метал Сервіс» — виробництво металовиробів;



### 2.3.4. Житлово-комунальне господарство

#### Теплопостачання

Послуги з теплопостачання в м. Рівні надають два підприємства: ТОВ «Рівнетеплоенерго» та ПрАТ «Еско-Рівне».

ТзОВ «Рівнетеплоенерго» надає послуги з централізованого теплопостачання споживачам м. Рівні, (463 житлові будинки, 2 лікарні, 14 лікувальних закладів, 24 школи, 4 вищі та середні навчальні заклади та 20 дитячих дошкільних закладів). Котельнею з двома когенераційними установками випускається електроенергія, яка використовується як на власні потреби, так і для реалізації споживачам.

ПрАТ "Еско-Рівне" надає послуги з теплопостачання бюджетним організаціям, госпрозрахунковим підприємствам та населенню. Зокрема, на балансі підприємства знаходиться 7 котелень, потужністю 9,676 МВт/год. Теплові мережі відсутні.

#### Водопостачання та водовідведення

РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» здійснює комплекс робіт, пов'язаних з видобутком, водопостачанням питної води, водовідведенням та очищеннем стоків.

Водопостачання міста здійснюється з підземних джерел. На території міста розташовано 3 водозабірних майданчики, в склад яких входить 51 свердловина. Питна вода у м. Рівні подається з наступних водозaborів: «Горбаків» потужністю 50 тис.м<sup>3</sup>/добу, «Новомильськ» потужністю 20 тис.м<sup>3</sup>/добу. Кількість насосних станцій II та III підйомів – 5 од. у м. Рівні, крім того на водозабірних майданчиках «Горбаків» та «Новомильськ» розташовані по одній насосній станції II-го підйому.

Кількість станцій знезалізnenня води у м. Рівні – 1 потужністю 40 тис.м<sup>3</sup>/добу, на водозабірному майданчику «Горбаків» - 2 потужністю 40 тис.м<sup>3</sup>/добу кожна, на водозабірному майданчику «Гоща» - 1 потужністю 1,5 тис.м<sup>3</sup>/добу.

Кількість резервуарів чистої води у м. Рівні – 12, загальний об'єм яких становить 96 тис.м<sup>3</sup>, на водозабірних майданчиках «Горбаків» та «Новомильськ» – 5 резервуарів об'ємом 11,8 тис.м<sup>3</sup>. Режим водопостачання цілодобовий.

Загальна протяжність водопровідних мереж міста складає 414,8 км, протяжність замортизованих та аварійних водопровідних мереж – 101,1 км. У місті налічується 52 водорозбірні колонки та 856 пожежних гідрантів.

Загальна протяжність каналізаційних мереж – 227,5 км, із них напірні колектори – 65,6 км, протяжність замортизованих мереж – 64,8 км, 19 каналізаційних насосних станцій потужністю 120 тис.м<sup>3</sup>/добу. Загальний обсяг стоків м. Рівні становить 55-65 тис. м<sup>3</sup>/добу. Кількість каналізаційних очисних споруд – 1 потужністю 25 тис.м<sup>3</sup>/добу. Решта стоків міста в кількості 30-40 тис. м<sup>3</sup>/добу перекачується ГКНС на каналізаційні очисні споруди ПАТ «Рівнеазот».



### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЗИЧАЛЬНИКА

Позичальником за Проектом виступає Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» (далі – Підприємство, РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»). У цьому дослідженні наведена загальна інформація про Підприємство, його фінансово-економічний стан, опис виробничих потужностей із визначенням ключових проблем, опис політики підприємства в галузі охорони навколошнього природного середовища, тощо.

#### 3.1. Загальний опис позичальника

Загальний опис Підприємства, відповідно до даних Єдиного державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців, наведено в Таблиці 3.1.

Таблиця 3.1. Інформація про Підприємство

Показник	Значення
Повне найменування	Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал»
Ідентифікаційний номер (код ЄДРПОУ)	03361678
Місцезнаходження	33028, Рівненська обл., м. Рівне, вул. С. Бандери, будинок 2
Місцезнаходження за КОАТУУ	5610100000
Організаційно-правова форма	Комунальне підприємство
Засновник	Рівненська обласна рада ЄДРПОУ: 21085816 Адреса: 33028, Рівненська обл., м. Рівне, майдан ПРОСВІТИ, будинок 1
Статутний фонд	91 275 322,65 грн
Керівник	Карауш Андрій Петрович, з 15.06.2012 р.
Дата державної реєстрації	30.08.2002
Основна діяльність	Надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення
Види діяльності згідно КВЕД	71.12 Діяльність у сфері інженірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах 71.20 Технічні випробування та дослідження 36.00 Забір, очищення та постачання води 37.00 Каналізація, відведення й очищення стічних вод (основний) 42.21 Будівництво трубопроводів
Клас професійного ризику	12
Дочірні підприємства	ДП «Водоканалсервіс» (ЄДРПОУ 32171404)
Контактна інформація	T: +380-362-222-355 E: info@vodorivne.com WWW: vodorivne.com



Рівненське обласне виробниче комунальне підприємство водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» (далі – Підприємство) засноване на спільній власності територіальних громад Рівненської області. Засновником Підприємства є Рівненська обласна рада. Власником Підприємства є територіальні громади сіл, селищ, міст Рівненської області в особі Рівненської обласної ради. Управління Підприємством здійснює Рівненська обласна рада, яка представляє спільні інтереси територіальних громад сіл, селищ, міст Рівненської області. Підприємство діє на підставі Статуту (у новій редакції), затвердженню рішенням Рівненської обласної ради від 14.12.2007 р. №552.

Підприємство є правонаступником Рівненського обласного виробничого державно-комунального підприємства водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» (створеного відповідно до наказів Міністра житлово-комунального господарства УРСР від 11.04.1978 р. №129 і від 21.06.1978 р. №226) та Рівненського обласного виробничого комунального підприємства водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» (зареєстрованого розпорядженням міського голови м. Рівне №2239-Р від 30.08.2002 р.).

Підприємство є юридичною особою, має самостійний баланс, розрахункові та інші рахунки в банках. За правовим статусом Підприємство є комунальним комерційним і діє на принципах повного господарського розрахунку та самофінансування в поєднанні з бюджетним фінансуванням.

Майно Підприємства складається з основних фондів, оборотних засобів, коштів та інших цінностей, вартість яких відображена в балансі Підприємства. Майно є спільною власністю територіальних громад сіл, селищ, міст Рівненської області й закріплюється за ним на праві господарського відання. Здійснюючи це право, Підприємство володіє, користується і розпоряджається зазначеним майном на свій розсуд. Джерелами формування майна Підприємства є

- грошові та матеріальні внески власника;
- майно, передане підприємству власником;
- доходи, одержані від реалізації товарів, робіт, послуг;
- доходи від цінних паперів;
- кредити банків та інших кредиторів;
- капітальні вкладення і дотації з бюджету;
- інші джерела.

*Статутний фонд* станом на 01.08.2015 р. становить 91 275 322,65 грн.

Основною метою діяльності Підприємства є забезпечення водопостачання, водовідведення та очистка стічних вод абонентів населених пунктів у зоні діяльності Підприємства, із забезпеченням вимог щодо якості питної води, нормативного очищення стічних вод і охорони навколишнього середовища.

Предметом діяльності підприємства є забезпечення водопостачання та водовідведення міст, селищ, сіл Рівненської області та здійснення інших видів діяльності, передбачених Статутом Підприємства.



## *Органи управління Підприємством*

Вищим органом управління Підприємством є Рівненська обласна рада. До її компетенції належить: визначення основних напрямів діяльності; внесення змін до статуту Підприємства; призначення та звільнення директора Підприємства; розпорядження основними засобами Підприємства, а саме: відчуження нерухомого майна та транспортних засобів, передача в оренду цілісних майнових комплексів та приміщень або споруд загальною площею понад 200 м<sup>2</sup>, позики або застави, списання основних засобів на суму більше ніж 50 розмірів мінімальної зарплати, списання не повністю замортизованих основних засобів.

Керівництво поточною діяльністю Підприємства здійснює директор, який призначається рішенням Рівненської обласної ради та діє на підставі контракту. Директор вирішує усі питання діяльності Підприємства з урахуванням обмежень, які встановлені Статутом Підприємства. До компетенції директора відносяться: забезпечення статутної діяльності Підприємства; вирішення поточних питань діяльності Підприємства; вирішення кадрових питань; вирішення питань матеріально-технічного забезпечення; організація ведення обліку, звітності та внутрішнього контролю. Директор підзвітний Рівненській обласній раді та організовує виконання її рішень.

## *Напрямки діяльності Підприємства*

Надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення.

## *Ліцензії на право здійснення певних видів господарської діяльності*

- Централізоване водопостачання та водовідведення (видана Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (КРЕКП), серія АЕ №287989, строк дії – з 19.03.2015 по 18.03.2020 рр.).

## *Дочірні підприємства*

Дочірнє підприємство «Водоканалсервіс» Рівненського обласного виробничого комунального підприємства водопровідно-каналізаційного господарства «Рівнеоблводоканал» (ДП «Водоканалсервіс») зареєстроване 22.10.2002 р., ЄДРПОУ 32171404. Статутний капітал – 0 грн. Розташоване ДП за адресою 33027, Рівненська обл., м. Рівне, вул. Білякова, 6. Керівник – Жук Микола Юрійович (з 01.09.2010 р.). Дочірнє підприємство самостійно здійснює комплекс робіт з повірки лічильників (ліцензія Міністерства регіонального розвитку і будівництва України серія АГ №574713 від 21.02.2011 р.), зокрема: розпломбування, демонтаж, транспортування, монтаж, повірка, пломбування.



### 3.2. Фінансово-економічний стан Підприємства

У цьому розділі наведено узагальнений аналіз показників фінансово-економічної діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал». Аналіз базується на даних звітності підприємства. З більш детальною інформацією, яка характеризує цей аспект діяльності підприємства, можна ознайомитись у Додатку 2. В аналізі враховано дані звітності Підприємства за період з 2011 р. до 1 пів. 2015 р. включно.

Варто зазначити, що в червні 2014 р. незалежною аудиторською фірмою «Аксонова та партнери» (ЄДРПОУ 32736203, свідоцтво про внесення до Реєстру суб'єктів аудиторської діяльності №3310, дійсне до 04.09.2018 р.) було проведено аудит фінансової звітності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», а саме: консолідований баланс (Звіт про фінансовий стан) станом на 31.12.2013 р., консолідований звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід), консолідований звіт про рух грошових коштів (за прямим методом), консолідований звіт про власний капітал, що закінчився на зазначену дату. Висновок аудиторської перевірки є умовно позитивним, з думкою, що фінансова звітність Підприємства надає достовірну та справедливу інформацію про його фінансовий стан відповідно до Національних положень (стандартів) фінансової звітності.

#### 3.2.1. Агрегований баланс

Агрегований баланс Підприємства за 2011-2014 рр. наведено в Таблиці 3.2. З детальними показниками балансу можна ознайомитись у Додатку 2. Джерело інформації – дані фінансової звітності за відповідні періоди.

Таблиця 3.2. Агрегований баланс

Основні статті балансу	Од.вим.	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік
<b>Активи:</b>					
Необоротні активи	тис. грн	92 314	92 081	95 389	96 970
Оборотні активи	тис. грн	26 795	27 452	30 031	31 726
в т.ч. дебіторська заборгованість	тис. грн	22 055	22 549	23 883	24 548
<b>Пасиви:</b>					
Власний капітал	тис. грн	51 003	67 114	58 776	75 277
в т.ч. нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	тис. грн	-48 033	-36 126	-47 876	-31 441
Довгострокові зобов'язання	тис. грн	0	0	0	0
Поточні зобов'язання	тис. грн	41 311	24 967	36 613	21 693
в т.ч. короткострокові кредити банків	тис. грн	0	0	0	0
в т.ч. кредиторська заборгованість	тис. грн	38 033	21 269	32 779	16 988
Чисті доходи без ПДВ	тис. грн	58 738	64 072	66 539	85 623
Собівартість	тис. грн	68 909	70 325	74 957	84 887
Матеріальні затрати	тис. грн	41 127	40 118	42 348	47 830
Витрати на оплату праці	тис. грн	21 899	20 615	22 237	28 266
Відрахування на соціальні заходи	тис. грн	8 126	7 678	8 220	10 171
Амортизація	тис. грн	4 770	4 559	4 503	4 769



Інші операційні витрати	тис. грн	2 082	6 448	9 376	17 851
Фінансові витрати	тис. грн	0	-75	0	-196
Прибуток (збитки)	тис. грн	-14 406	11 907	-11 750	16 435

### 3.2.2. Структура балансу

Структуру активів та пасивів Підприємства наведено на Рисунку 3.1.

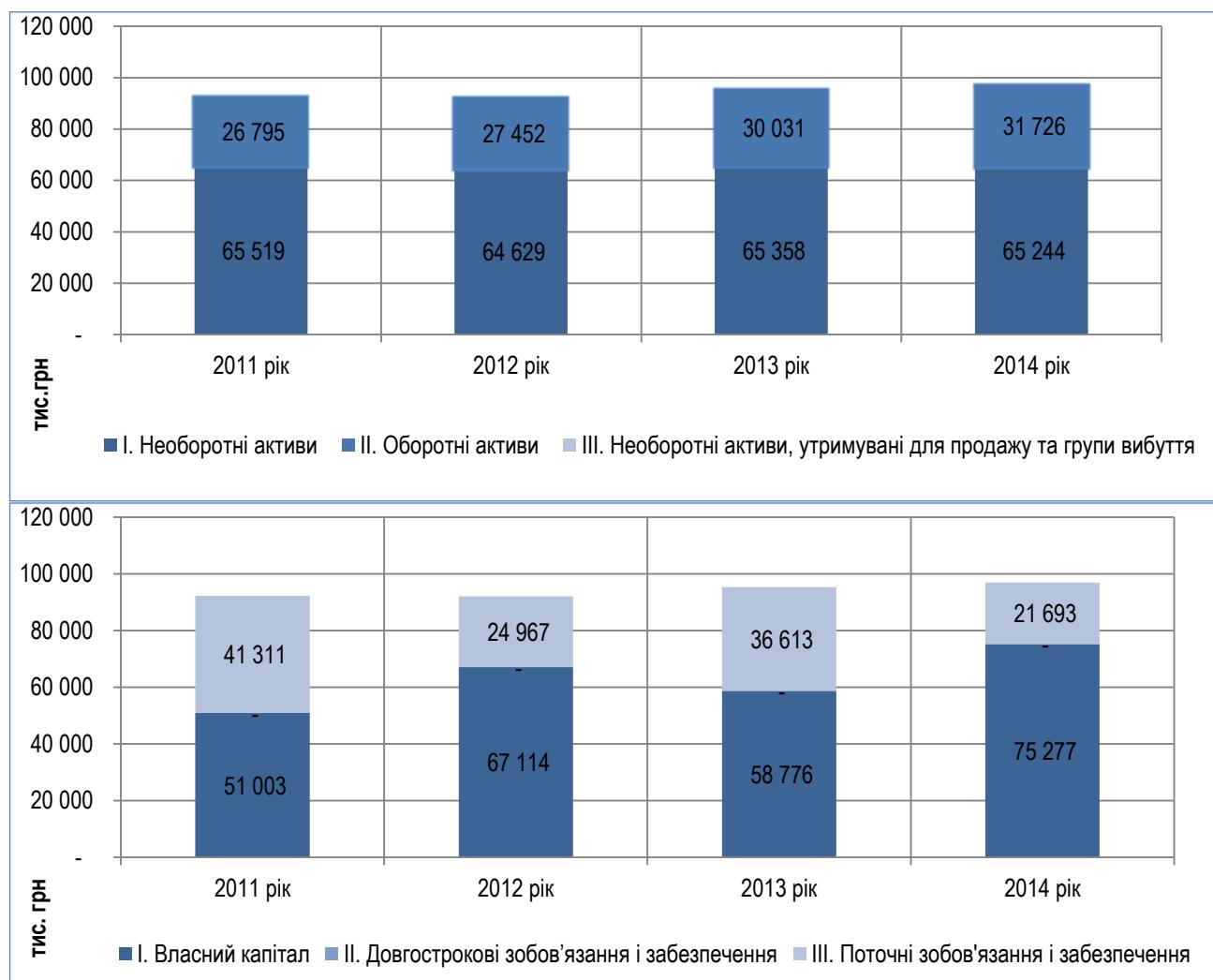


Рисунок 3.1. Динаміка зміни структури активів та пасивів Підприємства

Наведені дані демонструють відносну сталість загальної суми балансу Підприємства із тенденцією щодо її незначного зростання протягом зазначеного періоду. Структура активів Підприємства є відносно сталою із незначним скороченням частки необоротних активів у структурі балансу. Структура пасивів є більш динамічною із суттєвим коливанням частки поточних зобов'язань. У Таблиці 3.3 відображені відносну зміну основних груп активів і пасивів протягом 2014 р. у порівнянні з показниками 2013 р. Більш детальна інформація наведена в Додатку 2.



Таблиця 3.3. Зміна структури балансу

№	Активи, тис. грн	Ф. 1, код рядка	2013 рік		2014 рік		Відхилення		Структурне відхилення
			сума, тис. грн	% до підсумку	сума, тис. грн	% до підсумку	сума, тис. грн	(+/-) % до початку рока	
1	I. Необоротні активи	1095	65 358	68,5%	65 244	67,3%	-114	-0,2%	-1,2%
2	II. Оборотні активи	1170	30 031	31,5%	31 726	32,7%	1 695	5,6%	1,2%
3	III. Необоротні активи, утримувані для продажу та групи вибуття	1200	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0,0%
	<b>АКТИВ</b>	<b>1300</b>	<b>95 389</b>	<b>100,0%</b>	<b>96 970</b>	<b>100,0%</b>	<b>1 581</b>	<b>1,7%</b>	
№	Пасиви, тис. грн	Ф. 1, код рядка	2013 рік		2014 рік		Відхилення		Структурне відхилення
			сума, тис. грн	% до підсумку	сума, тис. грн	% до підсумку	сума, тис. грн	(+/-) % до початку рока	
1	I. Власний капітал	1495	58 776	61,6%	75 277	77,6%	16 501	28,1%	16,0%
2	III. Довгострокові зобов'язання	1595	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0,0%
3	III. Поточні зобов'язання і забезпечення	1695	36 613	38,4%	21 693	22,4%	-14 920	-40,8%	-16,0%
	<b>ПАСИВ</b>	<b>1900</b>	<b>95 389</b>	<b>100,0%</b>	<b>96 970</b>	<b>100,0%</b>	<b>1 581</b>	<b>1,7%</b>	

### 3.2.3. Основні засоби

Структура необоротних активів та основних засобів РОВКП ВКГ «Рівненський обводонапійний канал» станом на 01.07.2015 р. наведена в Таблиці 3.4.

Таблиця 3.4. Структура основних засобів

№	Найменування	Початкова вартість, грн	Амортизація, грн	Залишкова вартість, грн	% зносу
1	Будівлі та споруди, 3 гр.	131 742 829,87	81 335 298,88	50 407 530,99	61,74%
2	Машини та обладнання, 4 гр.	15 796 179,56	11 039 448,29	4 756 731,27	69,89%
3	Транспортні засоби, 5. гр.	2 873 881,87	2 537 411,54	336 470,33	88,29%
4	Інструменти, прилади та інвентар (рах.106), 6 гр.	2 890 829,98	1 962 183,23	928 646,75	67,88%
5	Інші основні засоби	1 074 672,91	690 174,83	384 498,08	64,22%
<b>Всього основні засоби</b>		<b>154 378 394,19</b>	<b>97 564 516,77</b>	<b>56 813 877,42</b>	<b>63,20%</b>
6	Нематеріальні активи	291 495,31	20 701,57	270 793,74	7,10%
7	Незавершене будівництво	10 267 553,19		10 267 553,19	0,00%
<b>РАЗОМ основні засоби</b>		<b>164 937 442,69</b>	<b>97 585 218,34</b>	<b>67 352 224,35</b>	<b>59,16%</b>



### 3.2.4. Фінансовий стан

Основні показники, що характеризують фінансовий стан РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», наведені в Таблиці 3.5.

Слід зауважити, що наприкінці 2014 р. Підприємство отримало компенсацію різниці тарифів у розмірі 34 979 824,45 грн, що позитивно вплинуло на річний фінансовий результат Підприємства за зазначений рік.

*Таблиця 3.5. Показники фінансового стану Підприємства*

Показники	Од.вим.	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік
Актив (валюта балансу)	тис. грн	92 314	92 081	95 389	96 970
Необоротні активи	тис. грн	65 519	64 629	65 358	65 244
Оборотні активи	тис. грн	26 795	27 452	30 031	31 726
Виробничі запаси і товари	тис. грн	1 233	1 616	1 671	2 408
Дебіторська заборгованість	тис. грн	22 055	22 549	23 883	24 548
Власний капітал	тис. грн	51 003	67 114	58 776	75 277
Довгострокові зобов'язання	тис. грн	0	0	0	0
Короткострокові кредити	тис. грн	0	0	0	0
Кредиторська заборгованість	тис. грн	38 033	21 269	32 779	16 988
Чисті доходи без ПДВ	тис. грн	58 738	64 072	66 539	85 623
Видатки	тис. грн	-78 004	-79 605	-86 879	-109 151
Чистий прибуток (збиток)	тис. грн	-14 406	11 907	-11 750	16 435
Валова рентабельність	%	-17,32%	-9,76%	-12,65%	0,86%
Операційна рентабельність	%	-25,19%	-19,00%	-17,91%	19,09%
Чисельність персоналу	осіб	747	734	737	709

На Рисунку 3.2 відображені фінансові результати діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» за 2011 – 1 кв. 2015 рр. Про детальну інформацію щодо фінансових результатів діяльності підприємства можна дізнатися в Додатку 2. Джерело інформації для цього аналізу – дані фінансової звітності підприємства – Форма 2 – «Фінансові результати».

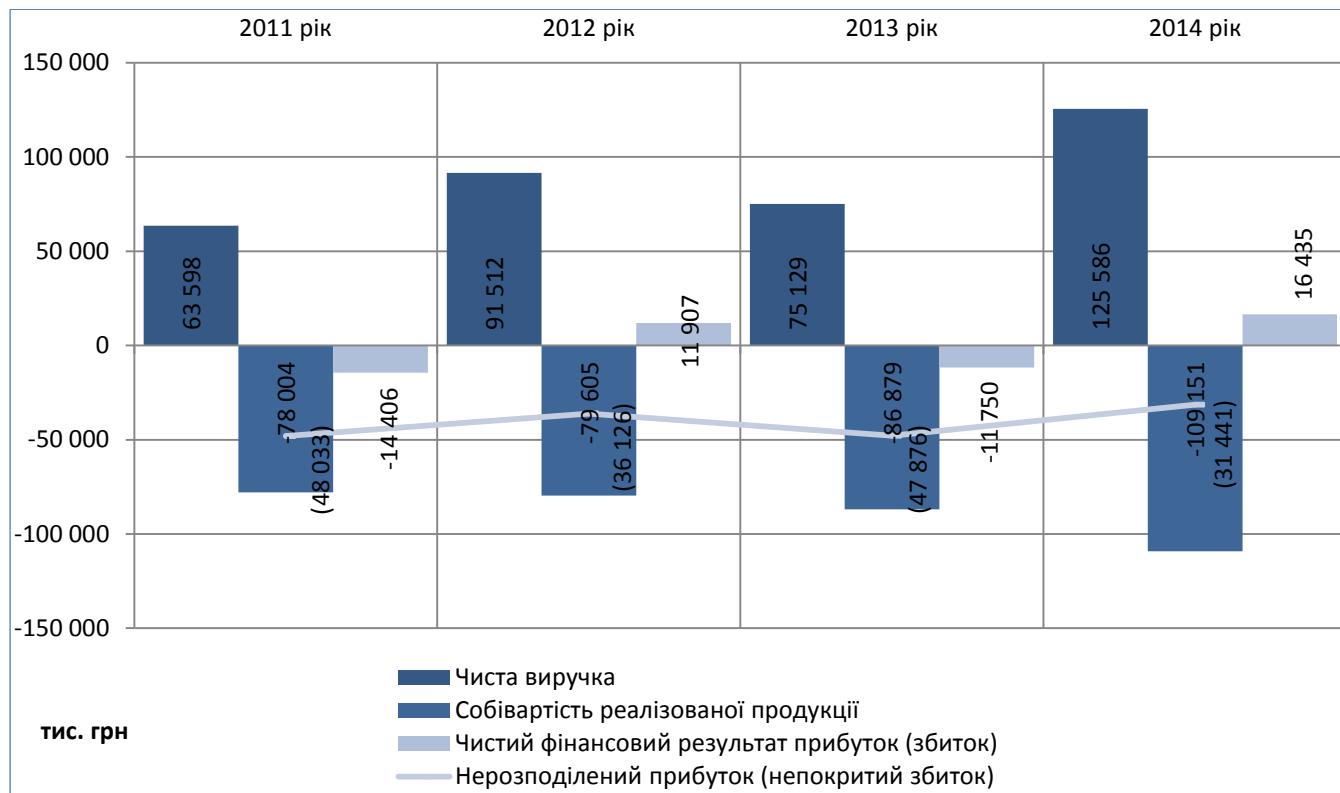


Рисунок 3.2. Фінансові результати Підприємства

Відповідно до наведених даних Підприємство має накопичений непокритий збиток. Причина його накопичення – збитковість діяльності Підприємства протягом деяких років у зазначеному періоді через несвоєчасність змін тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення при зростанні фактичної собівартості, а також затримки з отриманням компенсації різниці тарифів. Так, наприкінці 2014 р. РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» отримало компенсацію різниці тарифів у розмірі 34,98 млн грн, що позитивно відбилося на фінансовому стані Підприємства. Крім того, з 1 січня 2015 р. були введені нові тарифи на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення, які є економічно обґрунтованими та покривають собівартість надання цих послуг. Однак, станом на кінець другого кварталу 2015 р. через високий рівень інфляції ці тарифи вже є нижчими економічно обґрунтованого рівня та потребують відповідної корекції.

Детальна інформація з поквартальною деталізацією даних за 2014 та 1. пол. 2015 рр. наведена в Додатку 2.

У Таблиці 3.6. наведено короткий аналіз зміни деяких фінансових коефіцієнтів. Детальний аналіз фінансових коефіцієнтів, який базується на даних фінансової звітності підприємства, наведено в Додатку 2.



Таблиця 3.6. Показники фінансового стану Підприємства

Найменування показника	Норматив	2011 рік	2012 рік	2013 рік	2014 рік
Робочий капітал, тис. грн	зростання	-14 516	2 485	-6 582	10 033
Коефіцієнт загальної ліквідності	> 1,5	0,65	1,10	0,82	1,46
Коефіцієнт поточної ліквідності	> 0,5	0,56	0,95	0,68	1,20
Коефіцієнт абсолютної ліквідності	> 0,2	0,00	0,00	0,00	0,01
Співвідношення власних і залучених коштів	< 2,34	0,81	0,37	0,62	0,29
Час обороту запасів, днів	зниження	6,74	8,59	8,26	10,50
Час обороту дебіторської заборгованості, днів	зниження	120,35	112,32	114,26	91,16
Час погашення кредиторської заборгованості, днів	зниження	218,82	129,58	178,29	93,28

Наведені дані свідчать, що динаміка зміни робочого капіталу, в цілому, є позитивною, тобто обсяг оборотного капіталу Підприємства має тенденцію до зростання, що свідчить про покращення його фінансово-економічного стану. Коефіцієнт загальної ліквідності також має тенденцію до зростання, але знаходитьться нижче рекомендованого нормативного значення 1,5, що свідчить про обмежену можливість Підприємства забезпечити свої короткострокові зобов'язання найбільш ліквідними активами – оборотними. Значення і динаміка зміни коефіцієнта поточної (швидкої) ліквідності знаходяться в рекомендованому нормативному інтервалі та свідчать про достатню спроможність Підприємства погасити свою поточну кредиторську заборгованість за рахунок власної дебіторської заборгованості, фінансових інвестицій та грошових коштів. Динаміка зміни цього показника є позитивною, що свідчить про покращення фінансово-економічного та господарського стану Підприємства. Коефіцієнт абсолютної ліквідності, тобто частка короткострокових зобов'язань, яку Підприємство здатне покрити за рахунок наявних грошових коштів, є суттєво нижчим за рекомендований нормативний рівень, що свідчить про недостатню частку саме грошових коштів у складі загальних активів Підприємства. Час обороту запасів на Підприємстві за зазначений період збільшувався, в основному, за рахунок зростання обсягів запасів на балансі Підприємства. Час обороту дебіторської та кредиторської заборгованості за зазначений період зменшувався, що свідчить про прискорення процесів господарської діяльності Підприємства та про покращення його фінансово-економічного стану. В цілому, наведені показники свідчать, що фінансово-економічний стан РОВКП ВКГ «Рівненський водопровід» можна охарактеризувати як «задовільний» із динамікою до покращення. Нижче ці та інші показники будуть розглянуті більш детально.

### Робочий (оборотний) капітал

Робочий (оборотний) капітал відображає спроможність Підприємства сплачувати свої короткострокові зобов'язання і показує перевищення оборотних коштів над короткостроковими зобов'язаннями (Рисунок 3.3). Робочий капітал розраховується як різниця між оборотними активами Підприємства та його короткостроковими зобов'язаннями, тобто він складається з частини оборотних активів, які фінансуються за рахунок власного капіталу і довгострокових зобов'язань. Наявність у Підприємства робочого капіталу означає не лише його здатність сплатити власні поточні борги, а й наявність можливостей для розширення діяльності та інвестування.

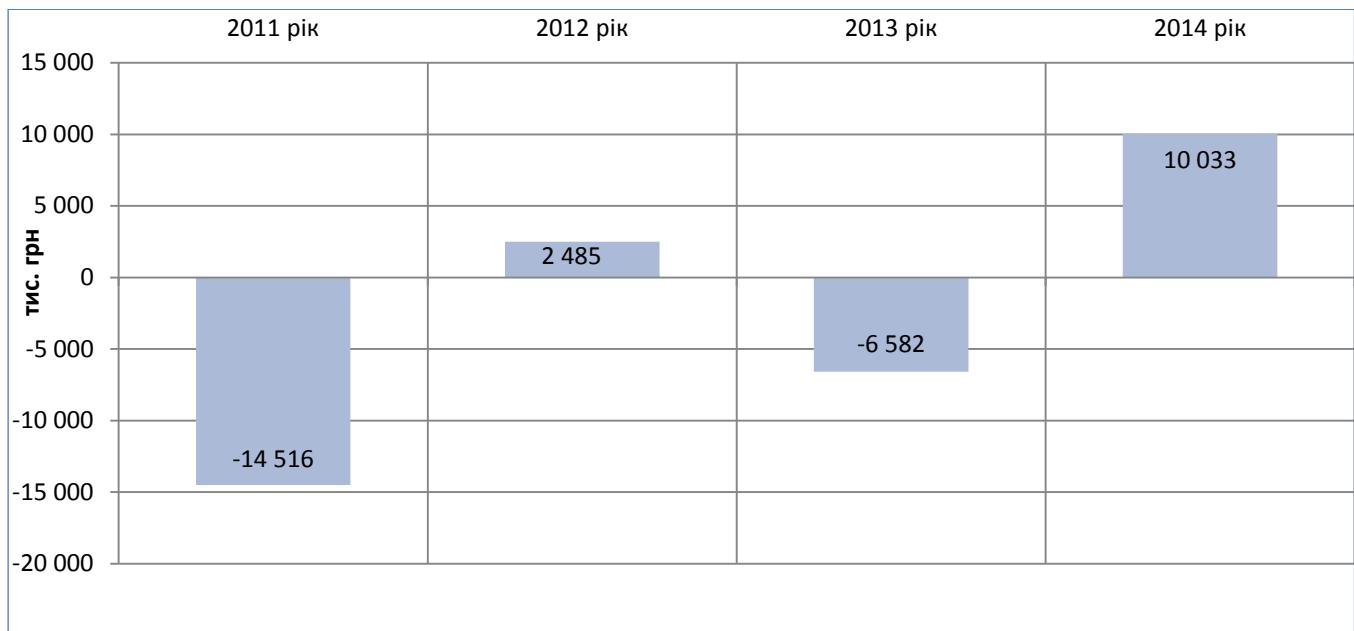


Рисунок 3.3. Динаміка зміни робочого капіталу

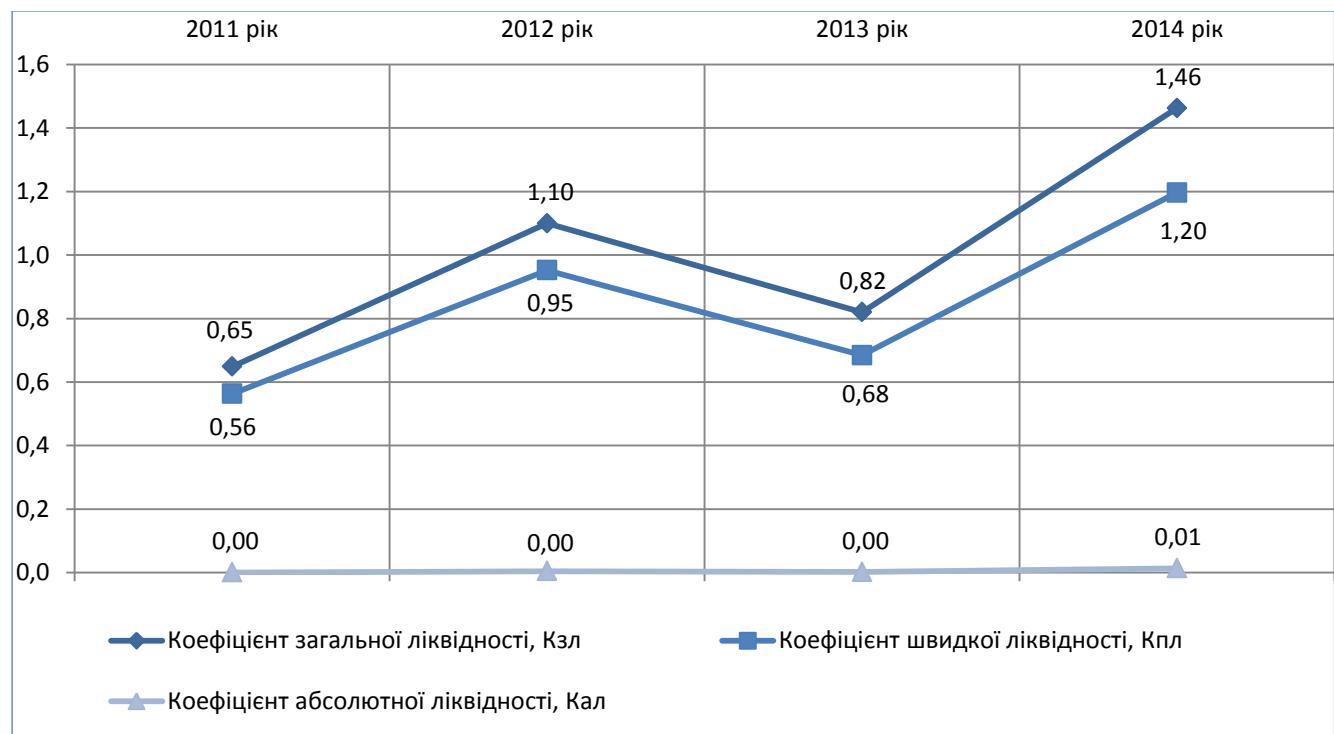
Як було зазначено, в цілому динаміка зміни оборотного капіталу Підприємства є позитивною, тобто обсяг його обігових коштів поступово збільшується. Це свідчить про динаміку поступового покращення фінансово-економічного стану Підприємства та ефективне управління господарською діяльністю. Слід зазначити, що ця тенденція залежить і від зовнішніх для підприємства чинників, таких як своєчасне затвердження нових тарифів відповідним державним органом (НКРЕКП) та/або повне й своєчасне отримання компенсацій різниці тарифів з бюджетних коштів.

#### *Коефіцієнти ліквідності*

Коефіцієнти ліквідності показують можливість Підприємства виконувати зобов'язання, тобто – його платоспроможність (Рисунок 3.4). Оцінку ліквідності Підприємства виконують за допомогою системи фінансових коефіцієнтів, які дозволяють зіставити вартість поточних активів, що мають різний ступінь ліквідності із сумою поточних зобов'язань. До них належать: коефіцієнт загальної ліквідності (коефіцієнт покриття), коефіцієнт поточної (швидкої) ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності. Коефіцієнт загальної ліквідності (коефіцієнт покриття; Quick ratio) – характеризує здатність Підприємства забезпечити свої короткострокові зобов'язання з найбільш легко реалізованої частини активів – оборотних коштів. Цей коефіцієнт дає найбільш загальну оцінку ліквідності активів. Нормальним значенням даного коефіцієнта вважається 1,5...2,5, але не менше 1. Однак на його рівень впливає галузева належність Підприємства, структура запасів, стан дебіторської заборгованості, тривалість виробничого циклу й інші фактори. Коефіцієнт поточної ліквідності (Коефіцієнт швидкої ліквідності; Current ratio) показує, яку частину поточних зобов'язань Підприємство спроможне погасити за рахунок найбільш ліквідних оборотних коштів – грошових коштів та їх еквівалентів, фінансових інвестицій та дебіторської заборгованості. Цей показник показує платіжні можливості Підприємства щодо погашення поточних зобов'язань за умови своєчасного здійснення



розрахунків з дебіторами. Теоретично значення коефіцієнта вважається достатнім, якщо воно перевищує 0,5. Коефіцієнт абсолютної ліквідності (Cash ratio) дозволяє визначити частку короткострокових зобов'язань, які Підприємство може погасити найближчим часом, не чекаючи оплати дебіторської заборгованості й реалізації інших активів.



*Рисунок 3.4. Динаміка зміни коефіцієнтів ліквідності*

Як було зазначено вище, коефіцієнти ліквідності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» демонструють позитивну динаміку зміни, що свідчить про покращення фінансово-економічного стану Підприємства. Значення коефіцієнта швидкої ліквідності відповідають рекомендованим нормативним значенням; значення коефіцієнта загальної ліквідності наближаються до рекомендованих нормативних значень; значення коефіцієнта абсолютної ліквідності суттєво менші за рекомендований рівень. В цілому, це свідчить про «задовільний» фінансово-економічний стан Підприємства, однак частка грошових коштів у структурі оборотних активів Підприємства є недостатньою, що може спричинити певні труднощі в господарській діяльності Підприємства та за несприятливих умов може привести до нарощування кредиторської заборгованості перед контрагентами.



### Фінансовий цикл

Фінансовий цикл відображає швидкість обігу власних засобів при проходженні циклу від закупівлі сировини до розрахунку з постачальниками і погашення дебіторської заборгованості за продукцію ( $\Phi\text{ц} = \text{Доз} + \text{Дод} - \text{Док}$ ). Фінансовий цикл відображенний на Рисунку 3.5.

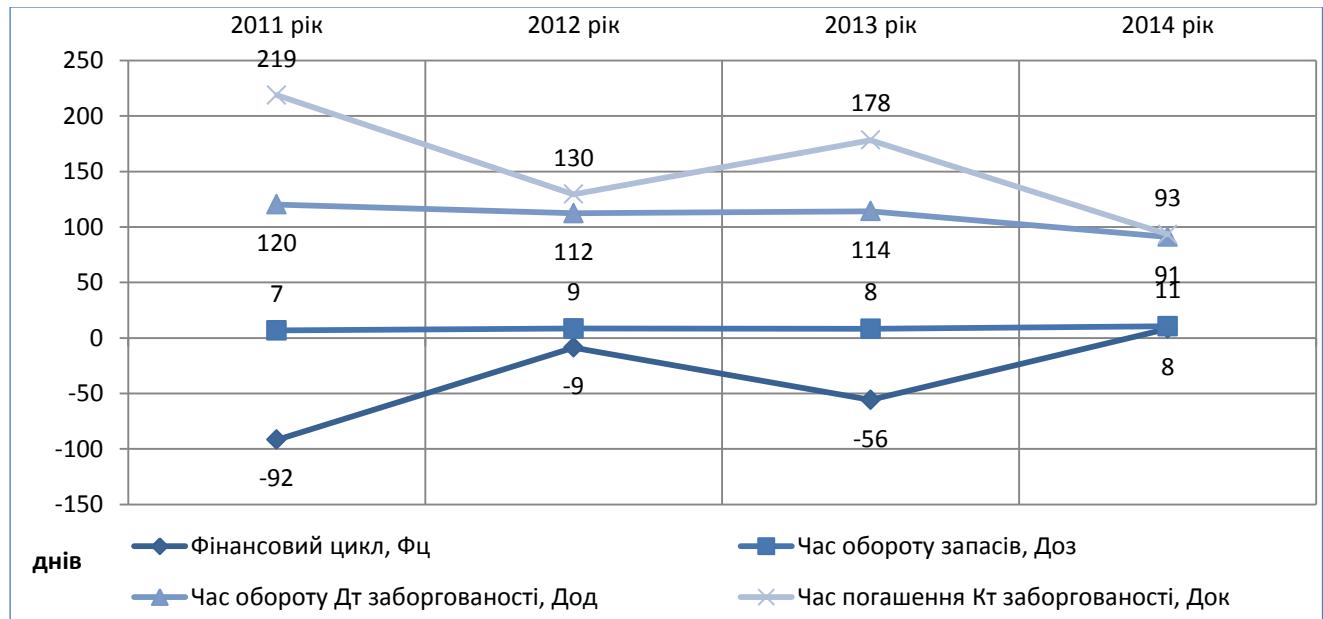


Рисунок 3.5. Динаміка зміни показників фінансового циклу

Динаміка зміни цих показників свідчить про тенденцію поступового покращення фінансово-економічної та господарської діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» протягом періоду, що розглядається.

### Показники оборотності активів

Коефіцієнт оборотності активів – відображає швидкість обороту сукупного капіталу Підприємства, тобто показує, скільки разів за аналізований період відбувається повний цикл виробництва й обіг, що приносить відповідний ефект у вигляді прибутку або скільки грошових одиниць реалізованої продукції принесла кожна одиниця активів. Коефіцієнт оборотності оборотних засобів (використаних активів) характеризує відношення виручки (валового доходу) від реалізації продукції, без урахування податку на додану вартість та акцизного збору до суми оборотних засобів Підприємства. Зменшення цього коефіцієнта свідчить про уповільнення обороту оборотних засобів. Коефіцієнт оборотності власного капіталу розраховується як відношення чистої виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) до середньорічної величини власного капіталу Підприємства та характеризує ефективність використання власного капіталу Підприємства. Динаміка зміни коефіцієнтів оборотності для РОВКП ВКГ «Рівненський облводоканал» наведена на Рисунку 3.6.



Рисунок 3.6. Показники оборотності активів у динаміці

Наведені дані свідчать про відносно сталу швидкість обороту використаних активів та власного капіталу на РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», за винятком 2012 р, коли ці показники дещо знизились. Динаміка зміни коефіцієнта оборотності активів свідчить про прискорення цих процесів, тобто більшу інтенсифікацію господарських процесів на Підприємстві. Як і інші показники наведені дані свідчать про задовільний фінансово-економічний стан із тенденцією його покращення.

### *Структура капіталу*

Коефіцієнти структури капіталу показують боргове навантаження на капітал. Коефіцієнт загальної заборгованості (Debt to total assets) вказує на співвідношення загальної заборгованості до активів Підприємства. Коефіцієнти довгострокової та банківської заборгованості демонструють, відповідно відношення довгострокових зобов'язань та банківських кредитів до власного капіталу Підприємства. Динаміка зміни коефіцієнтів, що характеризують структуру капіталу РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», відображена на Рисунку 3.7.

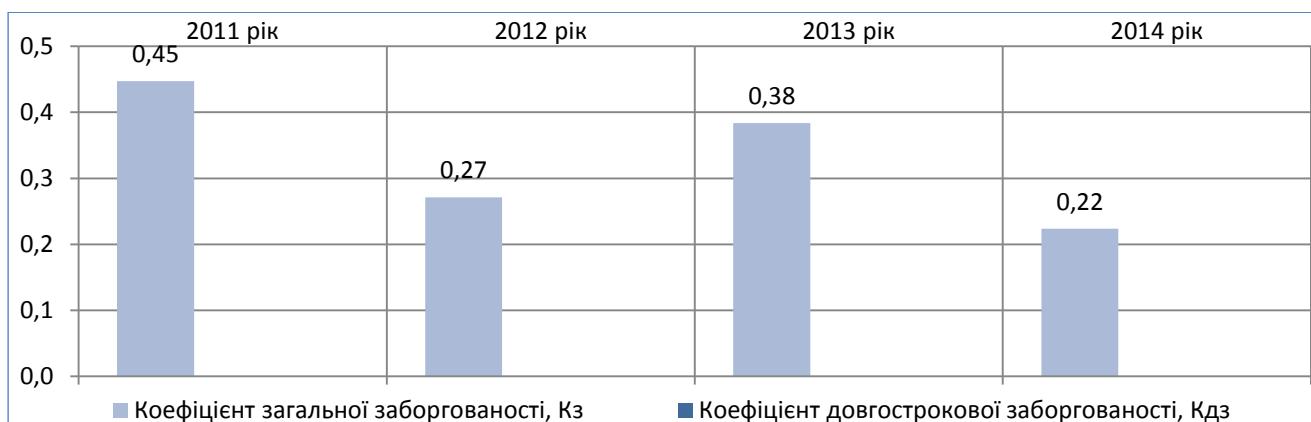


Рисунок 3.7. Динаміка структури капіталу



Наведені на Рисунку 3.8 дані свідчать про зменшення частки загальної заборгованості в загальній структурі капіталу РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал».

### Рентабельність

Показники рентабельності демонструють ефективність господарсько-економічної діяльності Підприємства, ефективність використання активів та власного капіталу на Підприємстві. Динаміка зміни показників рентабельності діяльності та рентабельності активів РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» за 2011-2014 рр. наведена на Рисунку 3.8.

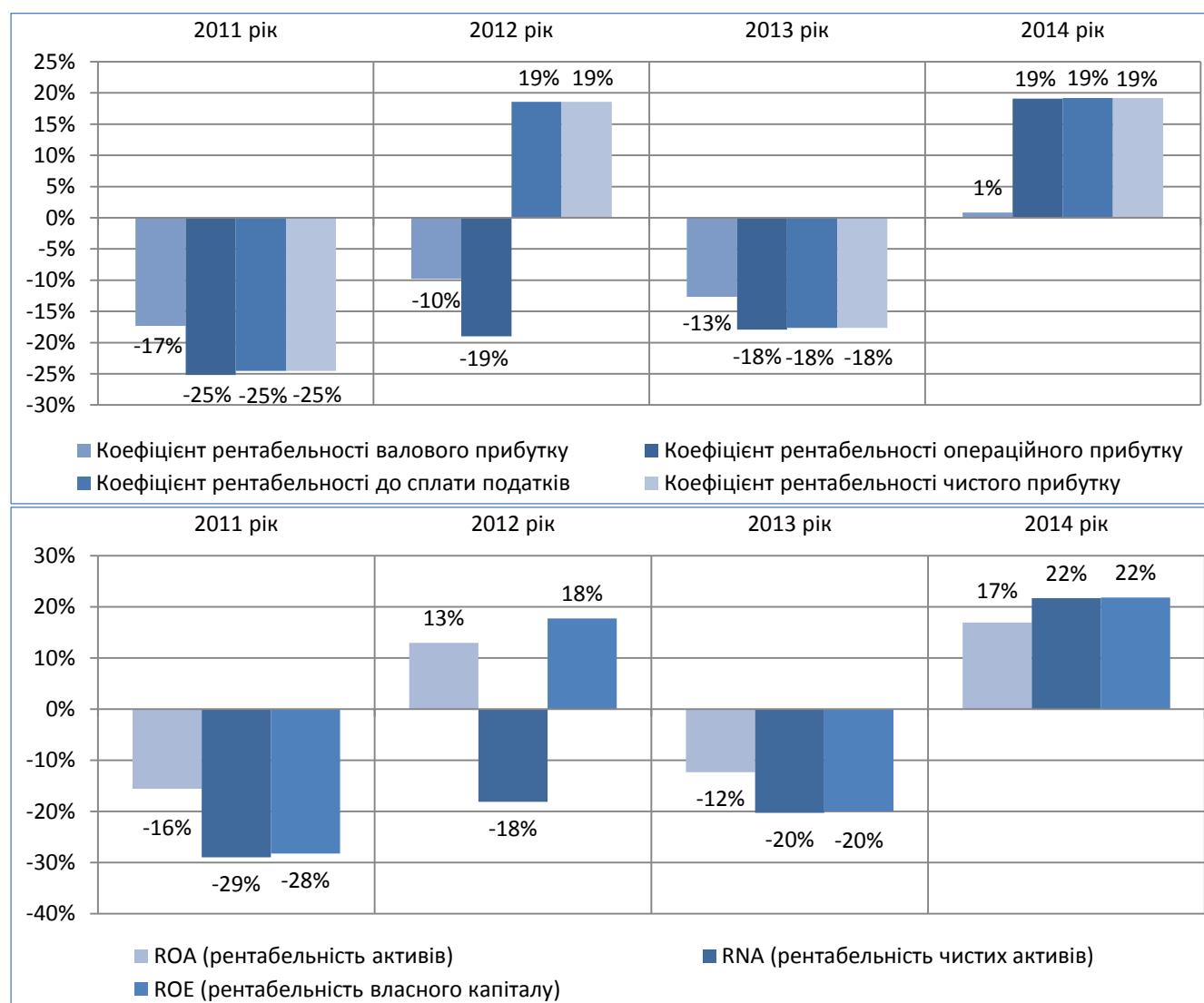


Рисунок 3.8. Динаміка зміни коефіцієнтів рентабельності та коефіцієнтів рентабельності активів й власного капіталу

Як і інші показники фінансово-економічної діяльності, ці дані свідчать про, в цілому, позитивну динаміку змін у фінансово-економічній діяльності Підприємства протягом зазначеного періоду. Ці дані



також свідчать про високу залежність фінансово-економічних показників діяльності від своєчасності затвердження економічно обґрунтованих тарифів при збільшенні собівартості та/або своєчасної повної компенсації різниці тарифів за рахунок бюджетних коштів.

### 3.2.5. Дебіторська та кредиторська заборгованість

Інформація щодо дебіторської та кредиторської заборгованості РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» станом на 01.07.2015 р. наведена в Таблицях 3.7 та 3.8 відповідно.

*Таблиця 3.7. Інформація щодо стану дебіторської заборгованості*

Споживач	Сальдо на 01.01.2015		Сальдо на 30.06.2015	
	Дт	Кт	Дт	Кт
Населення	14 445,60		16 754,00	
Інші разом	10 066,40		13 042,00	
<b>Всього</b>	<b>24 512,00</b>	<b>0,00</b>	<b>29 796,00</b>	<b>0,00</b>

*Таблиця 3.8. Інформація щодо стану кредиторської заборгованості*

Постачальник	Сальдо на 01.01.2015		Обороти за період		Сальдо на 30.06.2015	
	Дт	Кт	Дт	Кт	Дт	Кт
«Нива», ТзОВ СП	0,00	635,01	0,00	0,00	0,00	635,01
«Рівнетеплоенерго», ТзОВ	0,00	300,68	1 571,43	1 633,00	0,00	362,24
«Рівнеобленерго» (Гоща активна)	0,00	74,97	6 203,20	6 181,45	0,00	53,22
«Рівнеобленерго» (Гоща реактивна)	0,00	6,54	51,50	44,96	0,00	0,00
«Рівнеобленерго» (Здолбунів активна)	0,00	0,00	283,40	283,40	0,00	0,00
«Рівнеобленерго» (Здолбунів реактив)	0,00	0,00	6,80	6,80	0,00	0,00
«Рівнеобленерго» (Рівне активна)	0,00	3 036,75	8 326,83	10 830,45	0,00	5 540,37
«Рівнеобленерго» (Рівне реактивна)	0,00	8,46	99,21	90,75	0,00	0,00
«Рівнеобленерго» (Сільський РЕМ активна)	0,00	0,00	865,91	880,70	0,00	14,78
«Рівнеазот», ПАТ	0,00	146,80	2 039,51	4 668,58	0,00	2 775,87
Інші разом	0,00	1 644,79	0,00	0,00	0,00	1 847,50
<b>Всього</b>	<b>0,00</b>	<b>5 854,00</b>	<b>19 447,80</b>	<b>24 620,08</b>	<b>0,00</b>	<b>11 229,00</b>



Наведені дані свідчать про суттєве перевищення дебіторської заборгованості над кредиторською. Основним дебітором є група споживачів «Населення». Це говорить про необхідність більш ефективної роботи з боржниками щодо сплати за отримані послуги, в тому числі більш активної юридично-позивної роботи. Накопичення дебіторської заборгованості може призвести до погіршення фактичного фінансово-економічного стану РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал».

Станом на 01.08.2015 р. Підприємство не має діючих кредитних чи лізингових договорів або заборгованості за ними.

### 3.2.5. Сплата податків і зборів

Інформація про суми сплачених в 2014 р. РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» податків і зборів наведені в Таблиці 3.9.

Таблиця 3.9. Сплата податків і зборів в 2014 р.

Податок/збір	Сплачено в 2014 р.
ЄСВ	9 229 227 227,09
ПДВ	9 112 844,12
ПДФО	4 935 620,83
Екологічний податок	186 670,81
Збір за спеціальне водовикористання	629 027,87
Плата за користування надрами	1 910 157,90
Плата за землю	24 032,05
Податок на прибуток	0,00
<b>Разом</b>	<b>26 027 580,67</b>

### 3.2.6. Структура витрат

Фактична собівартість надання РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» послуг з централізованого водопостачання та водовідведення в січні-червні 2015 р. наведена в Таблицях 3.10 та 3.11 за видами послуг відповідно.



*Таблиця 3.10. Структура фактичної собівартості послуги з централізованого водопостачання за 6 міс. 2015 р.*

№ з/п	Показник	Фактично	
		січень-червень 2015 р. усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
<b>1.</b>	<b>Виробнича собівартість, усього, у тому числі:</b>		
1.1.	прямі матеріальні витрати, у тому числі:	10 165,52	1,88
1.1.1.	покупна вода	0,00	0,00
1.1.2.	покупна вода у природному стані	0,00	0,00
1.1.3.	електроенергія	9 575,23	1,77
1.1.4.	реагенти	108,23	0,02
1.1.5.	інші прямі матеріальні витрати	482,06	0,09
1.2.	прямі витрати на оплату праці	2 199,97	0,41
1.3.	інші прямі витрати, у тому числі:	3 259,24	0,60
1.3.1.	єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування працівників	800,10	0,15
1.3.2.	амортизація виробничих основних засобів та нематеріальних активів, безпосередньо пов'язаних з наданням послуги	1 348,17	0,25
1.3.3.	послуги сторонніх підприємств (підкачка ХВ)	1 074,63	0,20
1.3.4.	решта прямих витрат	36,33	0,01
<b>1.4.</b>	<b>загальновиробничі витрати</b>	<b>10 327,49</b>	<b>1,91</b>
1.4.1.	витрати на оплату праці	4 658,17	0,86
1.4.2.	відрахування на соціальні заходи	1 674,17	0,31
1.4.3.	амортизаційні відрахування	66,71	0,01
1.4.4.	інші витрати	3 928,44	0,73
<b>2.</b>	<b>Адміністративні витрати</b>	<b>1 733,47</b>	<b>0,32</b>
2.1.	витрати на оплату праці	790,52	0,15
2.2.	відрахування на соціальні заходи	282,51	0,05
2.3.	амортизаційні відрахування	20,11	0,00
2.4.	інші витрати	640,33	0,12
<b>3.</b>	<b>Витрати на збут</b>	<b>1 974,10</b>	<b>0,37</b>
3.1.	витрати на оплату праці	836,80	0,15
3.2.	відрахування на соціальні заходи	320,68	0,06
3.3.	амортизаційні відрахування	16,11	0,00
3.4.	інші витрати	800,51	0,15
<b>4.</b>	<b>Інші операційні витрати</b>	<b>104,26</b>	<b>0,02</b>
<b>5.</b>	<b>Фінансові витрати</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>6.</b>	<b>Усього витрат повної собівартості</b>	<b>29 764,06</b>	<b>5,51</b>
<b>7.</b>	<b>Планований прибуток</b>	<b>-1 943,06</b>	<b>-0,36</b>
7.1.	податок на прибуток	0,00	0,00
7.2.	чистий прибуток, у тому числі:	0,00	0,00
7.2.1.	дивіденди	0,00	0,00
7.2.2.	резервний фонд (капітал)	0,00	0,00
7.2.3.	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	0,00	0,00
7.2.4.	інше використання прибутку	0,00	0,00
<b>8.</b>	<b>Вартість водопостачання споживачам за відповідними тарифами</b>	<b>27 821,0</b>	<b>5,15</b>



№ з/п	Показник	Фактично січень-червень 2015 р.	
		усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
9.	Обсяг водопостачання споживачам, усього, у т. ч. на потреби (тис. м <sup>3</sup> ):	5 405,00	
9.1.	населення	3 965,1	
9.2.	бюджетних установ	283,8	
9.3.	інших споживачів	1 156,1	
9.4.	інших водопровідно-каналізаційних господарств	0,0	
10.	Середньозважений тариф	5,15	

Таблиця 3.11. Структура фактичної собівартості послуги з централізованого водовідведення за 6 міс. 2015 р.

№ з/п	Показник	Фактично січень-червень 2015 р.	
		усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
1.	Виробнича собівартість, усього, у тому числі:	21 710,05	3,79
1.1.	прямі матеріальні витрати, у тому числі:	5 474,88	0,96
1.1.1.	електроенергія	5 363,84	0,94
1.1.2.	інші прямі матеріальні витрати	111,04	0,02
1.2.	прямі витрати на оплату праці	2 872,39	0,50
1.3.	інші прямі витрати, у тому числі:	6 074,94	1,06
1.3.1.	єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування працівників	1 058,21	0,18
1.3.2.	амортизація виробничих основних засобів та нематеріальних активів, безпосередньо пов'язаних з наданням послуги	997,75	0,17
1.3.3.	послуги сторонніх підприємств, у тому числі:	3 969,76	0,69
1.3.3.1.	з очистки стоків ПАТ «Рівнезот»	3 890,48	0,68
1.3.3.2.	транспортування стоків ДТГО «Львівська запізниця»	79,28	0,01
1.3.3.3.	зчистки мулових майданчиків ТзОВ «Пром-Енерго-Консалтинг»	0,00	0,00
1.3.4.	решта прямих витрат	49,22	0,01
1.3.4.1.	паливно-мастильні матеріали	49,22	0,01
1.3.4.2.	ремонт основних засобів підрядним способом	0,00	0,00
1.4.	загальновиробничі витрати	7 287,84	1,27
1.4.1.	витрати на оплату праці	3 705,30	0,65
1.4.2.	відрахування на соціальні заходи	1 305,13	0,23
1.4.3.	амортизаційні відрахування	76,15	0,01
1.4.4.	інші витрати	2 201,25	0,38
2.	Адміністративні витрати	1 450,12	0,25
2.1.	витрати на оплату праці	661,30	0,12
2.2.	відрахування на соціальні заходи	236,33	0,04
2.3.	амортизаційні віdraхування	16,83	0,00
2.4.	інші витрати	535,66	0,09
3.	Витрати на збут	1 651,41	0,29
3.1.	витрати на оплату праці	700,01	0,12
3.2.	відрахування на соціальні заходи	268,26	0,05



№ з/п	Показник	Фактично січень-червень 2015 р.	
		усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
3.3.	амортизаційні відрахування	13,48	0,00
3.4.	інші витрати	669,66	0,12
4.	Інші операційні витрати	87,22	0,02
5.	Фінансові витрати	0,00	0,00
6.	Усього витрат повної собівартості	24 898,80	4,35
7.	Планований прибуток	505,80	0,09
7.1.	податок на прибуток	0,00	0,00
7.2.	чистий прибуток, у тому числі:	0,00	0,00
7.2.1.	дивіденди	0,00	0,00
7.2.2.	резервний фонд (капітал)	0,00	0,00
7.2.3.	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	0,00	0,00
7.2.4.	інше використання прибутку	0,00	0,00
8.	Вартість водовідведення споживачам за відповідними тарифами	25 404,60	4,44
9.	Обсяг водовідведення споживачам, усього, у т. ч. на потреби (тис. м <sup>3</sup> ):	5 724,5	
9.1.	населення	3 956,2	
9.2.	бюджетних установ	514,9	
9.3.	інших споживачів	704,2	
9.4.	інших водопровідно-каналізаційних господарств	549,2	
10.	Середньозважений тариф		4,44

Розрахунок фактичної собівартості послуг з централізованого водопостачання та водовідведення РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» у 2013 та 2014 рр. наведені в Таблицях 3.12 та 3.13 відповідно.

Таблиця 3.12. Структура фактичної собівартості послуги з централізоване водопостачання в 2013-2014 рр.

№ з/п	Показник	Фактично			
		2013 рік		2014 рік	
		усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>	усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
<b>1. Виробнича собівартість, усього, у тому числі:</b>					
1.1.	прямі матеріальні витрати, у тому числі:	16 344,96	1,29	18 294,13	1,47
1.1.1.	покупна вода	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.2.	покупна вода у природному стані	0,00	0,00	0,00	0,00
1.1.3.	електроенергія	15 041,52	1,19	17 254,28	1,39
1.1.4.	реагенти	186,04	0,01	267,71	0,02
1.1.5.	інші прямі матеріальні витрати	1 117,40	0,09	772,15	0,06
1.2.	прямі витрати на оплату праці	2 849,35	0,23	3 614,64	0,29
1.3.	інші прямі витрати, у тому числі:	6 220,38	0,49	5 938,59	0,48
1.3.1.	єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування працівників	1 075,90	0,09	1 370,64	0,11



№ з/п	Показник	Фактично			
		2013 рік		2014 рік	
		усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>	усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
1.3.2.	амортизація виробничих основних засобів та нематеріальних активів, безпосередньо пов'язаних з наданням послуги	2 459,78	0,19	2 601,58	0,21
1.3.3.	послуги сторонніх підприємств (підкачка ХВ)	2 646,07	0,21	1 884,96	0,15
1.3.3.1.	утримання та обслуговування підвищувальних насосів на ЦТП КП «Теплотранссервіс»	1 718,14	0,14	0,00	0,00
1.3.3.2.	утримання та обслуговування підвищувальних насосів на ЦТП ТОВ Рівнен теплоенерго	927,94	0,07	1 884,96	0,15
1.3.4.	решта прямих витрат	38,62	0,00	81,42	0,01
1.3.4.1.	паливно-мастильні матеріали	38,62	0,00	27,21	0,00
1.3.4.2.	ремонт основних засобів підрядним способом	0,00	0,00	54,21	0,00
1.4.	<b>загальновиробничі витрати</b>	<b>14 083,87</b>	<b>1,11</b>	<b>17 432,59</b>	<b>1,40</b>
1.4.1.	витрати на оплату праці	5 346,55	0,42	7 365,40	0,59
1.4.2.	відрахування на соціальні заходи	1 978,46	0,16	2 651,16	0,21
1.4.3.	амортизаційні відрахування	185,23	0,01	112,13	0,01
1.4.4.	інші витрати	6 573,63	0,52	7 303,90	0,59
2.	<b>Адміністративні витрати</b>	<b>2 075,98</b>	<b>0,16</b>	<b>2 378,30</b>	<b>0,19</b>
2.1.	витрати на оплату праці	1 096,74	0,09	1 274,92	0,10
2.2.	відрахування на соціальні заходи	394,12	0,03	457,45	0,04
2.3.	амортизаційні віdraхування	31,08	0,00	24,13	0,00
2.4.	інші витрати	554,05	0,04	621,81	0,05
3.	<b>Витрати на збут</b>	<b>2 384,86</b>	<b>0,19</b>	<b>3 079,90</b>	<b>0,25</b>
3.1.	витрати на оплату праці	1 034,79	0,08	1 385,94	0,11
3.2.	відрахування на соціальні заходи	396,74	0,03	520,81	0,04
3.3.	амортизаційні віdraхування	18,39	0,00	27,81	0,00
3.4.	інші витрати	934,93	0,07	1 145,35	0,09
4.	<b>Інші операційні витрати</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
5.	<b>Фінансові витрати</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
6.	<b>Усього витрат повної собівартості</b>	<b>43 959,40</b>	<b>3,48</b>	<b>50 738,17</b>	<b>4,09</b>
7.	<b>Планований прибуток</b>	<b>-11 765,00</b>	<b>-0,93</b>	<b>-5 668,87</b>	<b>-0,46</b>
7.1.	податок на прибуток	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2.	чистий прибуток, у тому числі:	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2.1.	дивіденди	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2.2.	резервний фонд (капітал)	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2.3.	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	0,00	0,00	0,00	0,00
7.2.4.	інше використання прибутку	0			
8.	<b>Вартість водопостачання споживачам за відповідними тарифами</b>	<b>32 194,4</b>	<b>2,55</b>	<b>45 069,30</b>	<b>3,63</b>
9.	<b>Обсяг водопостачання споживачам, усього, у т. ч. на потреби (тис. м<sup>3</sup>):</b>	<b>12 647,00</b>		<b>12 408,70</b>	
9.1.	населення	10 866,5		9 878,50	
9.2.	бюджетних установ	680,4		663,70	
9.3.	інших споживачів	1 100,1		1 866,50	
9.4.	інших водопровідно-каналізаційних господарств	0,0		0,00	
10.	<b>Середньозважений тариф</b>		<b>2,55</b>		<b>3,63</b>



Таблиця 3.13. Структура фактичної собівартості послуг з централізованого водовідведення в 2013-2014 рр.

№ з/п	Показник	Фактично			
		2013 рік		2014 рік	
		усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>	усього, тис. грн	грн/м <sup>3</sup>
1.	<b>Виробнича собівартість, усього, у тому числі:</b>				
1.1.	прямі матеріальні витрати, у тому числі:	10 479,60	0,79	10 404,65	0,81
1.1.1.	електроенергія	9 963,31	0,75	10 041,12	0,78
1.1.2.	інші прямі матеріальні витрати	516,29	0,04	363,53	0,03
1.2.	прямі витрати на оплату праці	4 221,11	0,32	4 752,93	0,37
1.3.	інші прямі витрати, у тому числі:	9 585,80	0,72	9 743,44	0,76
1.3.1.	єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування працівників	1 611,26	0,12	1 785,06	0,14
1.3.2.	амортизація виробничих основних засобів та нематеріальних активів, безпосередньо пов'язаних з наданням послуг	1 588,75	0,12	1 836,77	0,14
1.3.3.	послуги сторонніх підприємств, у тому числі:	6 166,02	0,47	6 040,75	0,47
1.3.3.1.	з очистки стоків ПАТ «Рівнезатом»	5 977,80	0,45	5 538,31	0,43
1.3.3.2.	транспорт-на стоків ДТГО «Львівська залізниця»	188,22	0,01	180,85	0,01
1.3.3.3.	з чистки мулових майданчиків ТзОВ «Пром-Енерго-Консалтинг»	0,00	0,00	321,60	0,02
1.3.4.	решта прямих витрат	219,77	0,02	80,85	0,01
1.3.4.1.	наливно-мастильні матеріали	219,77	0,02	41,14	0,00
1.3.4.2.	ремонт основних засобів підрядним способом	0,00	0,00	39,71	0,00
1.4.	<b>загальновиробничі витрати</b>	<b>9 280,45</b>	<b>0,70</b>	<b>12 048,38</b>	<b>0,93</b>
1.4.1.	витрати на оплату праці	4 650,16	0,35	5 904,91	0,46
1.4.2.	відрахування на соціальні заходи	1 724,58	0,13	2 082,79	0,16
1.4.3.	амортизаційні відрахування	168,21	0,01	113,05	0,01
1.4.4.	інші витрати	2 737,50	0,21	3 947,63	0,31
2.	<b>Адміністративні витрати</b>	<b>1 764,23</b>	<b>0,13</b>	<b>1 940,75</b>	<b>0,15</b>
2.1.	витрати на оплату праці	932,04	0,07	1 040,36	0,08
2.2.	відрахування на соціальні заходи	334,93	0,03	373,29	0,03
2.3.	амортизаційні відрахування	26,41	0,00	19,69	0,00
2.4.	інші витрати	470,84	0,04	507,41	0,04
3.	<b>Витрати на збут</b>	<b>2 026,72</b>	<b>0,15</b>	<b>2 513,27</b>	<b>0,19</b>
3.1.	витрати на оплату праці	879,39	0,07	1 130,95	0,09
3.2.	віdraхування на соціальні заходи	337,16	0,03	424,99	0,03
3.3.	амортизаційні віdraхування	15,63	0,00	22,69	0,00
3.4.	інші витрати	794,53	0,06	934,63	0,07
4.	<b>Інші операційні витрати</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
5.	<b>Фінансові витрати</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
6.	<b>Усього витрат повної собівартості</b>	<b>37 357,91</b>	<b>2,82</b>	<b>41 403,41</b>	<b>3,21</b>
7.	<b>Планований прибуток</b>	<b>-3 013,51</b>	<b>-0,23</b>	<b>-849,31</b>	<b>-0,07</b>
7.1.	податок на прибуток				
7.2.	чистий прибуток, у тому числі:				
7.2.1.	дивіденди				
7.2.2.	резервний фонд (капітал)				



№ з/п	Показник	Фактично			
		2013 рік		2014 рік	
		усього, тис. грн	грн/м³	усього, тис. грн	грн/м³
7.2.3.	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)				
7.2.4.	інше використання прибутку				
8.	Вартість водовідведення споживачам за відповідними тарифами	34 344,40	2,59	40 554,10	3,14
9.	Обсяг водовідведення споживачам, усього, у т. ч. на потреби (тис. м³):	13 249,1		12 901,7	
9.1.	населення	9 321,5		9 126,3	
9.2.	бюджетних установ	1 218,5		1 147,9	
9.3.	інших споживачів	1 678,2		1 613,1	
9.4.	інших водопровідно-каналізаційних господарств	1 030,9		1 014,4	
10.	Середньозважений тариф		2,59		3,14

Структура фактичної собівартості послуг з централізованого водопостачання та водовідведення в 2013-2014 рр. відображена на Рисунках 3.9 та 3.10.

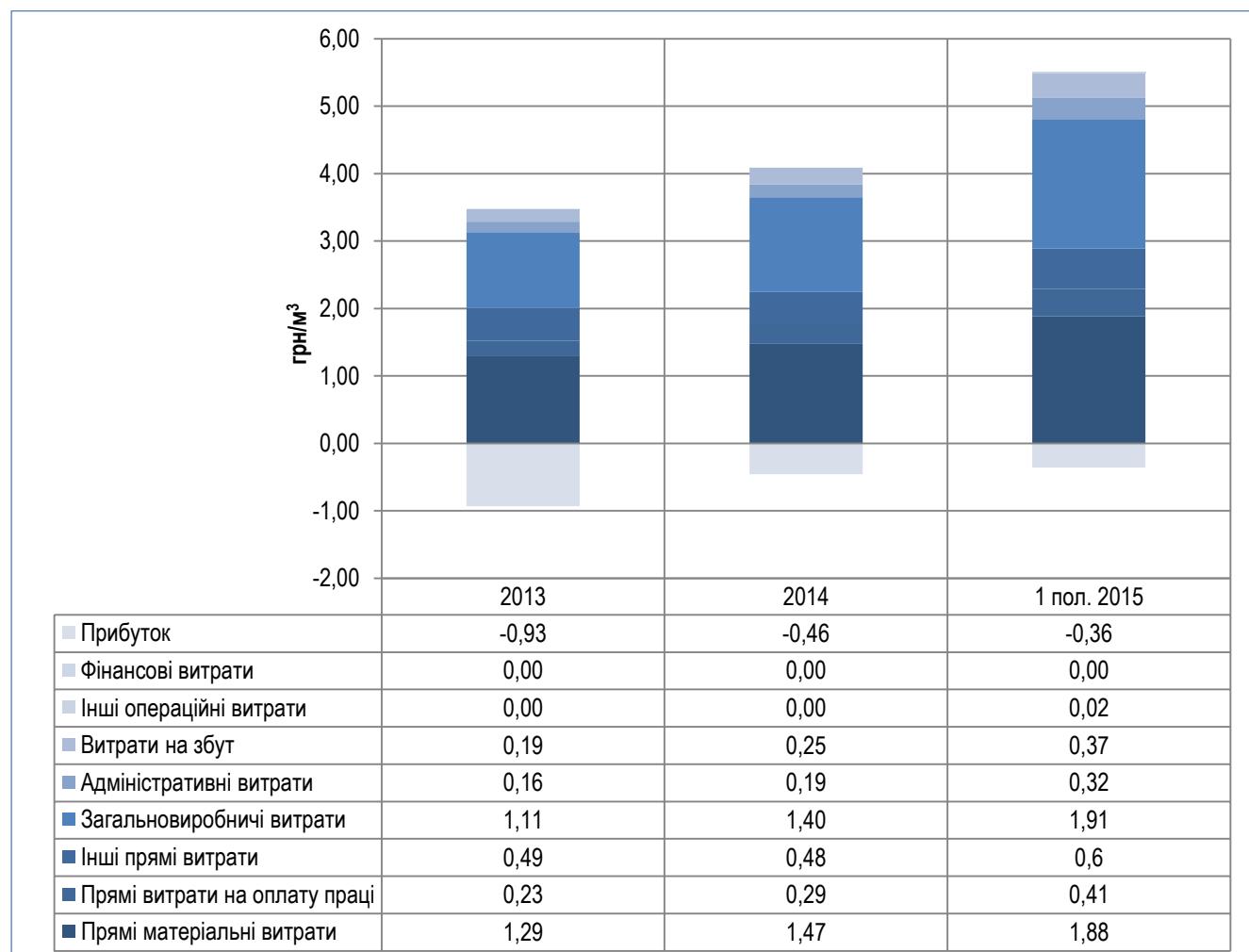


Рисунок 3.9. Структура фактичної собівартості послуги з централізованого водопостачання

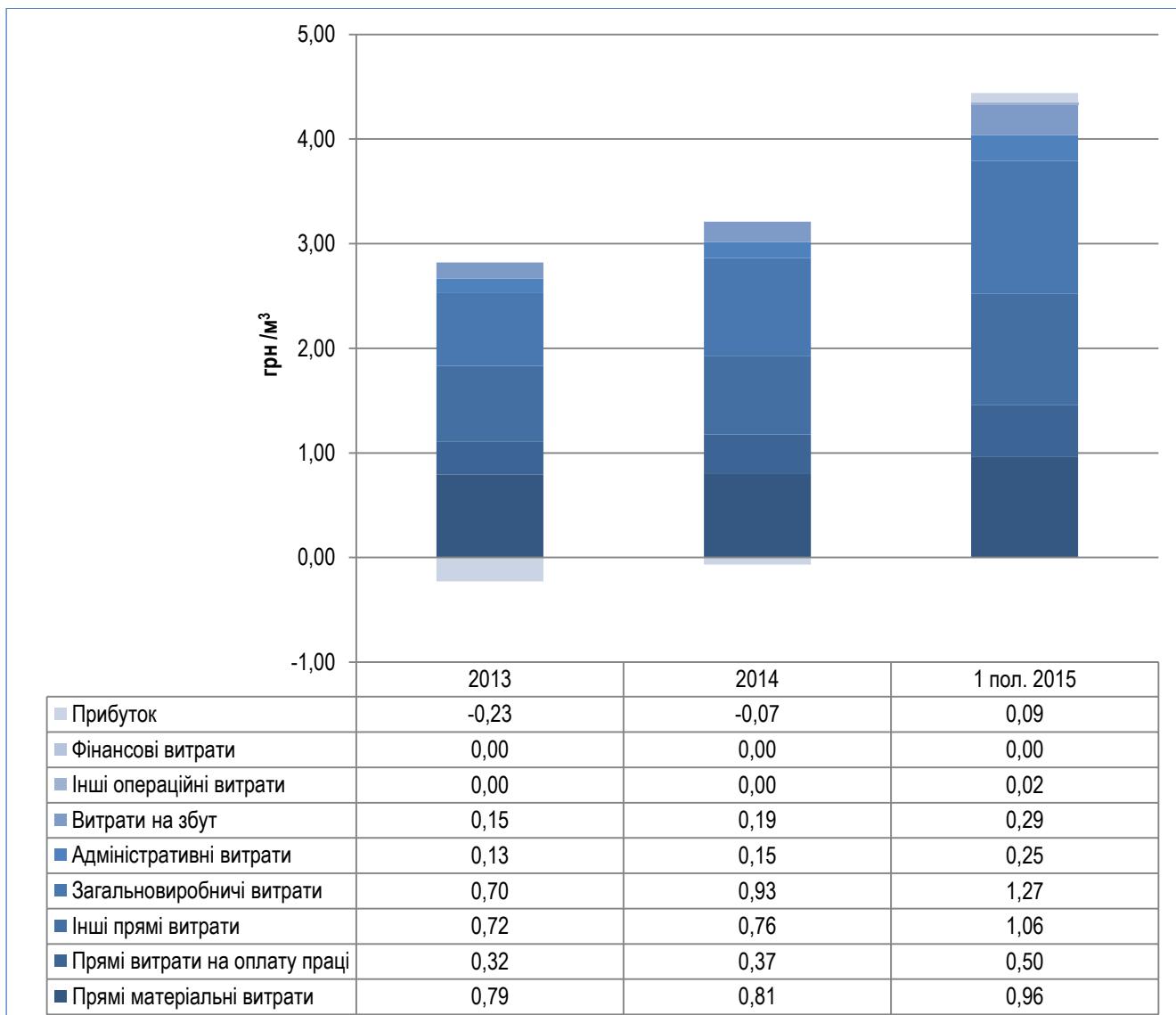


Рисунок 3.10. Структура фактичної собівартості послуги з централізованого водовідведення

Наведені дані свідчать про стрімке зростання собівартості послуг з централізованого водопостачання та водовідведення протягом 1 пол. 2015 р., що можна пов'язати зі складною економічною ситуацією в Україні в цілому та високим рівнем інфляції. Це призводить до необхідності частішого перегляду тарифів на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення.

### 3.2.6. Тарифи

Станом на 01.08.2015 р. на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» встановлені наступні тарифи:

- централізоване водопостачання                    5,18 грн/м<sup>3</sup> (без ПДВ);
- централізоване водовідведення                    4,46 грн/м<sup>3</sup> (без ПДВ).



Тарифи встановлені Постановою НКРЕКП від 16.12.2014 р. № 804 та діють з 01.01.2015 р. Структура діючих тарифів на централізоване водопостачання та водовідведення наведена в Таблиці 3.14 для централізованого водопостачання та Таблиці 3.15 для централізованого водовідведення.

*Таблиця 3.14. Структура діючого тарифу на централізоване водопостачання*

№ з/п	Найменування показників	Загальні показники	
		тис. грн на рік	грн/м <sup>3</sup>
1	<b>Виробнича собівартість, у т.ч.:</b>	58 217,034	4,4651
1.1	<b>прямі матеріальні витрати, у т.ч.:</b>	24 700,412	1,8945
1.1.1	електроенергія	23 580,445	1,8086
1.1.2	витрати на придбання води в інших підприємств	0,000	0,0000
1.1.3	витрати на реагенти	159,967	0,0123
1.1.4	матеріали, запасні частини та інші матеріальні ресурси (ремонти)	960,000	0,0736
1.2	<b>прямі витрати на оплату праці</b>	5 421,665	0,4158
1.3	<b>інші прямі витрати, у т.ч.:</b>	7 702,434	0,5908
1.3.1	відрахування на соціальні заходи	2 053,185	0,1575
1.3.2	амортизаційні відрахування	2 410,780	0,1849
1.3.3	підкачка води сторонніми організаціями	3 215,587	0,2466
1.3.4	інші прямі витрати	22,883	0,0018
1.4	<b>загальновиробничі витрати, у т.ч.:</b>	20 392,522	1,5640
1.4.1	витрати на оплату праці	9 065,729	0,6953
1.4.2	відрахування на соціальні заходи	3 433,217	0,2633
1.4.3	амортизаційні відрахування	180,000	0,0138
1.4.4	інші витрати	7 713,575	0,5916
2	<b>Адміністративні витрати, у т.ч.:</b>	3 157,066	0,2421
2.1	витрати на оплату праці	1 854,259	0,1422
2.2	відрахування на соціальні заходи	702,301	0,0539
2.3	амортизаційні віdraхування	19,600	0,0015
2.4	інші витрати	580,907	0,0446
3	<b>Витрати на збут, у т.ч.:</b>	2 971,935	0,2279
3.1	витрати на оплату праці	1 446,369	0,1109
3.2	відрахування на соціальні заходи	547,798	0,0420
3.3	амортизаційні відрахування	14,800	0,0011
3.4	інші витрати	962,969	0,0739
4	<b>Інші операційні витрати</b>	103,353	0,0079
5	<b>Фінансові витрати</b>	0,000	0,0000
6	<b>Повна собівартість</b>	64 449,388	4,9431
7	<b>Розрахунковий прибуток, у т.ч.:</b>	3 071,000	0,2355
7.1	податок на прибуток	0,000	0,0000
7.2	дивіденди	0,000	0,0000
7.3	резервний фонд (капітал)	0,000	0,0000
7.4	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	3 071,000	0,2355
7.5	інше використання прибутку	0,000	0,0000
8	<b>Вартість централізованого водопостачання за відповідним тарифом, тис. грн</b>		67 520,388
9	<b>Тариф на централізоване водопостачання, грн/м<sup>3</sup></b>		5,18
10	<b>Обсяг реалізації, тис. м<sup>3</sup></b>		13 038,30



Таблиця 3.15. Структура діючого тарифу на централізоване водовідведення

№ з/п	Найменування показників	Загальні показники	
		тис. грн на рік	грн/м <sup>3</sup>
1	<b>Виробнича собівартість, у т.ч.:</b>	<b>50 046,347</b>	<b>3,8714</b>
1.1	<b>прямі матеріальні витрати</b>	<b>24 626,193</b>	<b>1,9050</b>
1.1.1	електроенергія	12 198,811	0,9436
1.1.2	витрати на очищення власних стічних вод іншими підприємствами	11 828,483	0,9150
1.1.3	витрати на реагенти	0,000	0,0000
1.1.4	матеріали, запасні частини та інші матеріальні ресурси (ремонти)	598,900	0,0463
1.2	<b>прямі витрати на оплату праці</b>	<b>6 581,032</b>	<b>0,5091</b>
1.3	<b>інші прямі витрати, у т.ч.:</b>	<b>4 449,687</b>	<b>0,3442</b>
1.3.1	відрахування на соціальні заходи	2 492,230	0,1928
1.3.2	амортизаційні відрахування	1 707,500	0,1321
1.3.3	інші прямі витрати	249,956	0,0193
1.4	<b>загальновиробничі витрати, у т.ч.:</b>	<b>14 389,435</b>	<b>1,1131</b>
1.4.1	витрати на оплату праці	7 454,514	0,5766
1.4.2	відрахування на соціальні заходи	2 823,053	0,2184
1.4.3	амортизаційні відрахування	168,900	0,0131
1.4.4	інші витрати	3 942,968	0,3050
2	<b>Адміністративні витрати, у т.ч.:</b>	<b>2 673,296</b>	<b>0,2068</b>
2.1	витрати на оплату праці	1 568,977	0,1214
2.2	відрахування на соціальні заходи	594,170	0,0460
2.3	амортизаційні відрахування	16,100	0,0012
2.4	інші витрати	494,049	0,0382
3	<b>Витрати на збут, у т.ч.:</b>	<b>2 516,232</b>	<b>0,1946</b>
3.1	витрати на оплату праці	1 229,869	0,0951
3.2	відрахування на соціальні заходи	465,690	0,0360
3.3	амортизаційні віdraхування	12,200	0,0009
3.4	інші витрати	808,473	0,0625
4	<b>Інші операційні витрати</b>	<b>88,847</b>	<b>0,0069</b>
5	<b>Фінансові витрати</b>	<b>0,000</b>	<b>0,0000</b>
6	<b>Повна собівартість</b>	<b>55 324,722</b>	<b>4,2797</b>
7	<b>Розрахунковий прибуток, у т.ч.:</b>	<b>2 353,000</b>	<b>0,1820</b>
7.1	податок на прибуток	0,000	0,0000
7.2	дивіденди	0,000	0,0000
7.3	резервний фонд (капітал)	0,000	0,0000
7.4	на розвиток виробництва (виробничі інвестиції)	2 353,000	0,1820
7.5	інше використання прибутку	0,000	0,0000
8	<b>Вартість централізованого водовідведення за відповідним тарифом, тис. грн</b>		<b>57 677,722</b>
9	<b>Тариф на централізоване водовідведення, грн/м<sup>3</sup></b>		<b>4,46</b>
10	<b>Обсяг реалізації, тис. м<sup>3</sup></b>		<b>12 927,30</b>



Узагальнена структура тарифів на централізоване водопостачання та водовідведення наведена на Рисунку 3.11.

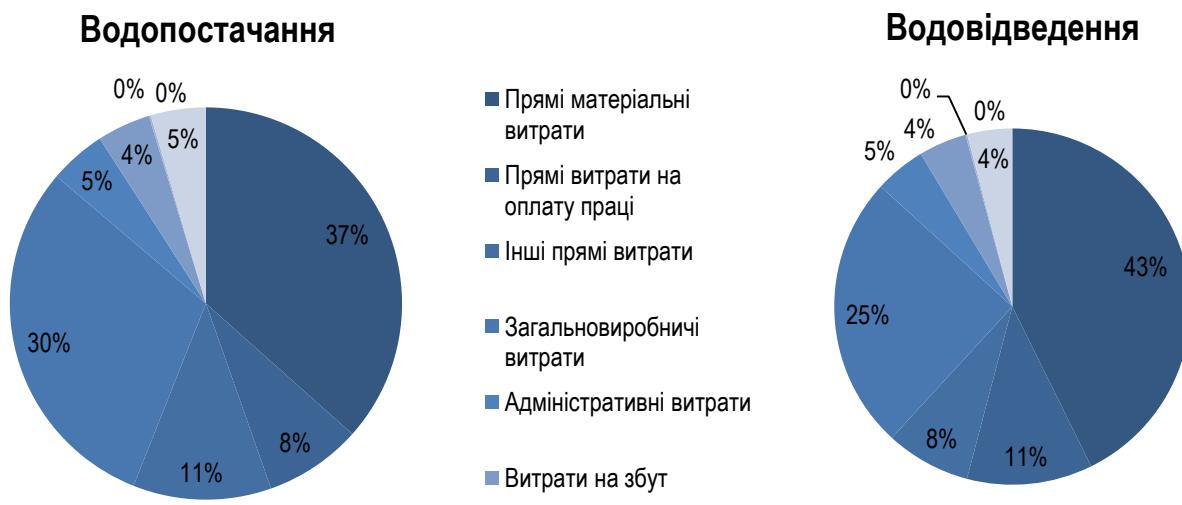


Рисунок 3.11. Структура тарифів на централізоване водопостачання та водовідведення

Станом на 01.08.2015 р. тарифи на централізоване водопостачання та водовідведення вже не покривають фактичну собівартість через зростання рівня цін та потребують корекції. РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» підготовило та подало до НКРЕКП новий розрахунок планових тарифів на 2015 р., які мають забезпечити беззбиткову діяльність Підприємства. Розрахунковий розмір планових тарифів становить 5,77 грн/м<sup>3</sup> для водопостачання та 4,80 грн/м<sup>3</sup> для водовідведення, що відповідають збільшенню на 11,4% для тарифу на централізоване водопостачання та 7,6% для тарифу на централізоване водовідведення.

### 3.2.7. Реалізація послуг з централізованого водопостачання та водовідведення

Інформація щодо щомісячних обсягів реалізації послуг з централізованого водопостачання протягом 2013 – I пол. 2015 рр. у натуральних та грошових одиницях наведена в Таблицях 3.16 та 3.17 відповідно.

Таблиця 3.16. Обсяги реалізації, тис. грн

Місяць	Вода – населення	Вода – бюджет	Вода – інші	Стоки – населення	Стоки – бюджет	Стоки – інші	Вода – разом	Стоки – разом
	тис. м <sup>3</sup>							
Січень 2013	978	71	119	867	118	256	1 168	1 241
Лютий 2013	873	83	111	770	117	199	1 067	1 085
Березень 2013	856	88	104	755	108	207	1 048	1 070



Місяць	Вода – населення	Вода – бюджет	Вода – інші	Стоки – населення	Стоки – бюджет	Стоки – інші	Вода – разом	Стоки – разом
	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>	тис. м <sup>3</sup>
Квітень 2013	838	86	104	735	137	287	1 028	1 159
Травень 2013	959	79	95	747	150	218	1 133	1 115
Червень 2013	872	79	102	671	149	299	1 052	1 119
Липень 2013	885	61	96	675	95	238	1 042	1 008
Серпень 2013	790	57	108	681	114	229	955	1 024
Вересень 2013	819	70	110	710	100	246	999	1 056
Жовтень 2013	842	81	129	730	144	296	1 052	1 169
Листопад 2013	820	98	115	718	153	210	1 034	1 081
Грудень 2013	846	116	106	740	146	236	1 069	1 122
Січень 2014	871	71	103	762	81	200	1 045	1 043
Лютий 2014	820	83	111	718	112	239	1 013	1 069
Березень 2014	845	85	100	740	97	196	1 031	1 033
Квітень 2014	856	91	100	744	142	226	1 046	1 113
Травень 2014	954	90	89	761	112	183	1 134	1 056
Червень 2014	1215	88	102	973	206	338	1 406	1 518
Липень 2014	739	65	216	696	130	260	1 020	1 085
Серпень 2014	680	56	211	702	114	241	947	1 057
Вересень 2014	609	71	231	618	156	302	910	1 076
Жовтень 2014	622	75	250	651	103	196	947	950
Листопад 2014	614	88	245	645	101	180	947	926
Грудень 2014	631	96	237	651	124	201	964	976
Січень 2015	663	60	236	694	106	249	958	1 049
Лютий 2015	592	65	218	609	90	206	874	905
Березень 2015	645	67	226	665	84	184	938	932
Квітень 2015	638	71	229	660	127	215	938	1 003
Травень 2015	651	66	181	607	130	211	898	948
Червень 2015	624	74	100	536	128	225	799	889

Таблиця 3.17. Обсяги реалізації, тис. грн

Місяць	Вода – населення	Вода – бюджет	Вода – інші	Стоки – населення	Стоки – бюджет	Стоки – інші	Пільги і субсидії	Разом
	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн
Січень 2013	1 866	286	529	1 441	554	891	458	6 025
Лютий 2013	1 659	333	504	1 279	533	720	415	5 444
Березень 2013	1 633	354	473	1 253	483	697	397	5 290
Квітень 2013	1 594	341	471	1 216	636	982	397	5 636
Травень 2013	1 796	331	427	1 239	745	698	398	5 633
Червень 2013	1 702	328	465	1 172	733	1 079	232	5 710
Липень 2013	1 719	262	440	1 174	472	860	241	5 168
Серпень 2013	1 564	250	499	1 184	587	843	246	5 173
Вересень 2013	1 617	296	502	1 233	479	868	256	5 251
Жовтень 2013	1 669	332	596	1 268	695	1 204	264	6 027
Листопад 2013	1 580	403	525	1 209	734	655	341	5 447
Грудень 2013	1 615	512	489	1 234	716	791	379	5 735
Січень 2014	1 661	275	474	1 267	336	605	399	5 016
Лютий 2014	1 563	329	513	1 192	508	814	379	5 299
Березень 2014	1 619	349	464	1 238	434	620	369	5 091
Квітень 2014	1 633	372	457	1 239	679	708	385	5 472
Травень 2014	1 830	350	412	1 302	488	608	317	5 306
Червень 2014	2 413	353	465	1 726	1 027	1 351	272	7 605
Липень 2014	3 378	320	1 068	2 464	608	1 144	476	9 458



Місяць	Вода – населення	Вода – бюджет	Вода – інші	Стоки – населення	Стоки – бюджет	Стоки – інші	Пільги і субсидії	Разом
	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн	тис. грн
Серпень 2014	3 049	277	1 044	2 453	434	920	506	8 682
Вересень 2014	2 773	348	1 147	2 153	596	1 158	502	8 677
Жовтень 2014	2 853	372	1 238	2 299	393	753	382	8 291
Листопад 2014	2 811	436	1 213	2 252	385	687	439	8 223
Грудень 2014	2 783	474	1 168	2 271	472	770	565	8 502
Січень 2015	2 948	308	1 221	2 788	443	1 068	785	9 561
Лютий 2015	2 631	335	1 128	2 329	400	921	798	8 541
Березень 2015	2 899	346	1 171	2 571	374	820	799	8 980
Квітень 2015	2 836	367	1 188	2 563	567	958	774	9 254
Травень 2015	2 942	340	938	2 333	579	941	748	8 821
Червень 2015	2 947	385	520	2 168	569	1 005	477	8 071

Інформація щодо обсягів реалізації РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» послуг з централізованого водопостачання та водовідведення в натуральних та грошових одиницях відображена на Рисунках 3.12 та 3.13.

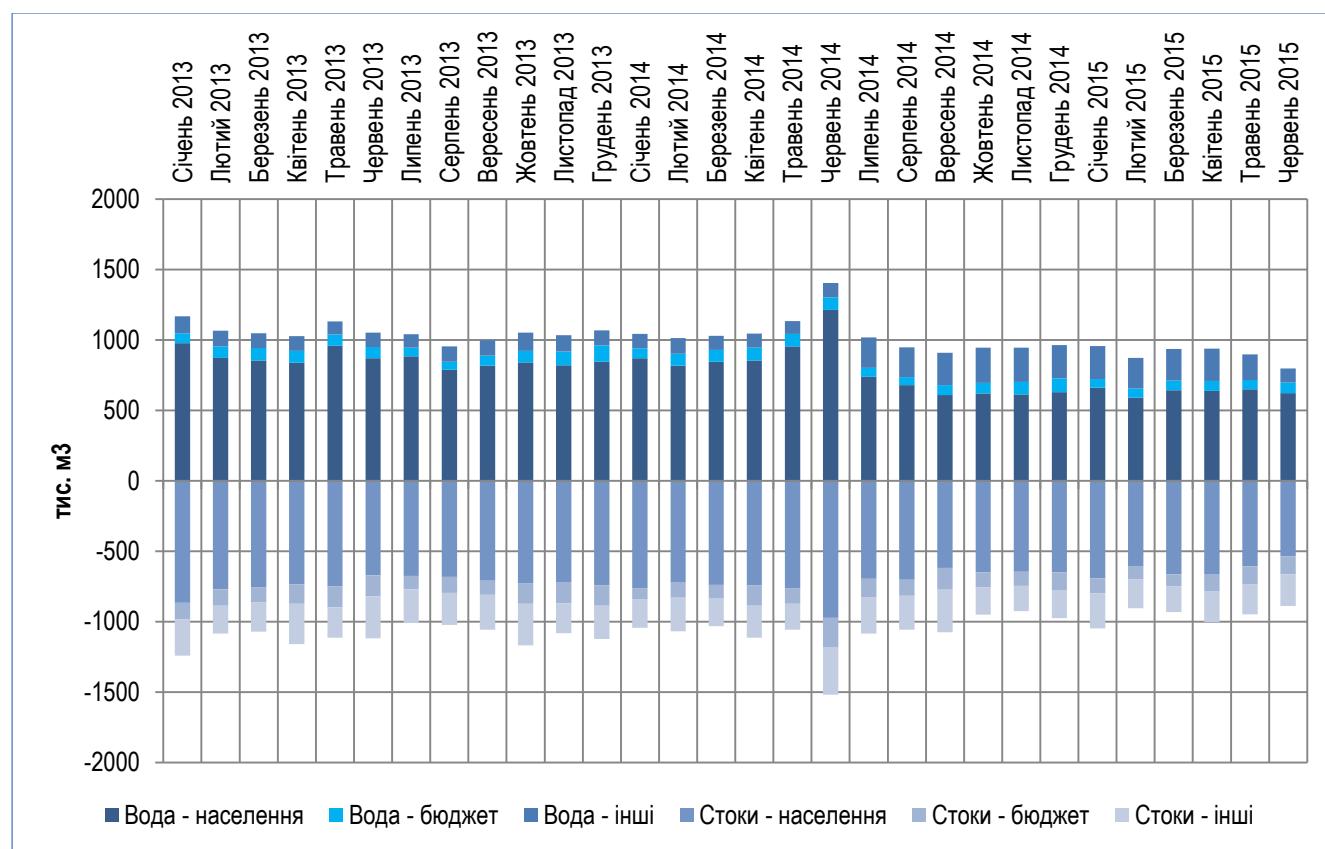


Рисунок 3.12. Обсяги реалізації послуг , тис. м³

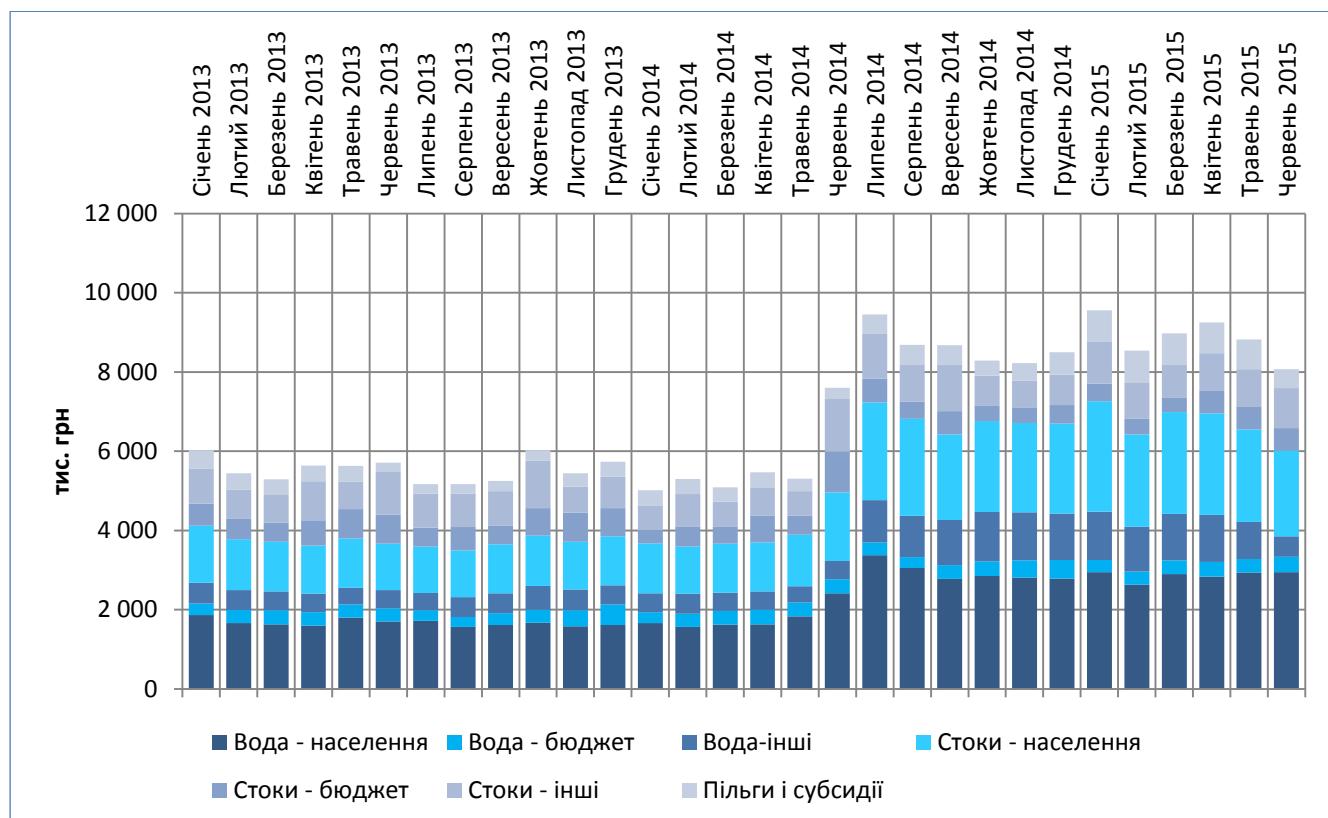


Рисунок 3.13. Обсяги реалізації послуг , тис. грн

Наведені дані свідчать про відсутність значних сезонних коливань в обсягах реалізації послуг з централізованого водопостачання та водовідведення. Спад в обсягах реалізації в другій половині 2014 р. можна пов'язати зі встановленням засобів обліку води та із підвищеннем тарифів.

### 3.2.8. Виробництво послуг

Обсяги подачі води в мережі та обсяги очистки стоків за 2013 – I пол. 2015 рр. наведені в Таблиці 3.18 та відображені на Рисунку 3.16.

Таблиця 3.18. Обсяги подачі води та очистки стоків, тис.м<sup>3</sup>

Місяць	Подача води тис.м <sup>3</sup>	Очистка стоків тис.м <sup>3</sup>
Січень 2013	1 657,0	1 603,6
Лютий 2013	1 515,0	1 545,3
Березень 2013	1 491,4	1 644,2
Квітень 2013	1 463,4	1 661,70
Травень 2013	1 578,0	1 732,4
Червень 2013	1 471,9	1 560,8
Липень 2013	1 427,7	1 847,7
Серпень 2013	1 311,2	1 832,0
Вересень 2013	1 366,1	1 888,8
Жовтень 2013	1 440,5	1 926,8
Листопад 2013	1 413,1	1 510,7



Місяць	Подача води тис.м <sup>3</sup>	Очистка стоків тис.м <sup>3</sup>
Грудень 2013	1 459,9	1 517,3
Січень 2014	1 432,2	1 452,7
Лютий 2014	1 386,7	1 463,9
Березень 2014	1 411,8	1 704,4
Квітень 2014	1 435,7	1 589,6
Травень 2014	1 554,9	1 713,3
Червень 2014	1 925,7	1 690,2
Липень 2014	1 398,2	1 573,4
Серпень 2014	1 300,7	1 591,1
Вересень 2014	1 250,7	1 521,7
Жовтень 2014	1 289,5	1 538,4
Листопад 2014	1 299,3	1 515,8
Грудень 2014	1 324,1	1 615,6
Січень 2015	1 320,8	1 624,1
Лютий 2015	1 197,0	1 233,3
Березень 2015	1 286,9	1 455,5
Квітень 2015	1 288,6	1 389,3
Травень 2015	1 233,4	1 426,0
Червень 2015	1 097,3	1 269,6

На Рисунку 3.14 наведено порівняння обсягів реалізації послуг з централізованого водопостачання та водовідведення із обсягами подачі води в мережі та очистки стоків.

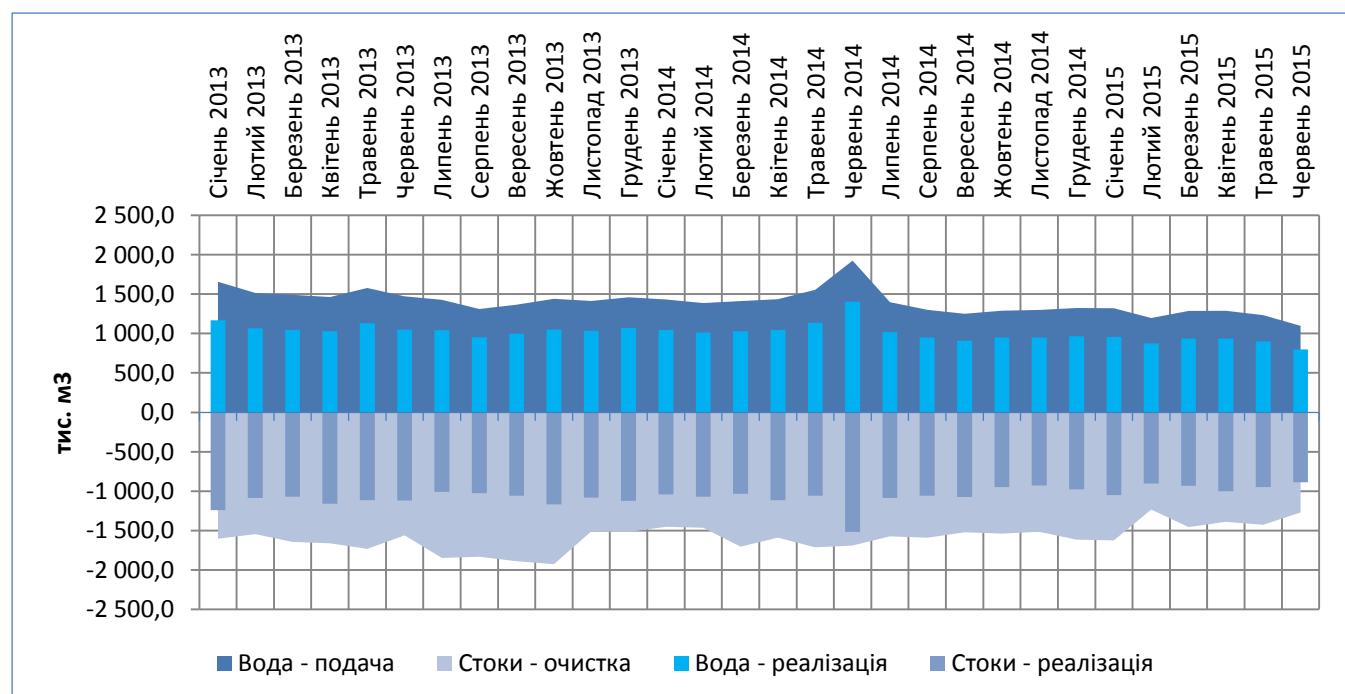


Рисунок 3.14. Обсяги виробництва і реалізації послуг, тис. м<sup>3</sup>



Наведені дані показують, що середній рівень втрат води в мережах РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» становить 27%. Це свідчить про необхідність реконструкції систем водопостачання та водовідведення, які знаходяться на балансі Підприємства.

### 3.3. Характеристика виробничих потужностей Підприємства

Протяжність водопровідних мереж Підприємства всього – 631,3 км в т.ч.: м. Рівне – 414,83 км, смт. Кvasилів – 14,44 км, смт. Гоща 26,5 км, села Гощанського р-ну (с. Горбаків, с. Рясники, с. Симонів, с. Терентіїв, с. Франівка, с. Ільїн, с. Бабин, с. Дмитрівка, с. Дорогобуж, с. Красносілля, с. Мнишин, с. Томахів, с. Шкарів, с. Воскодави, с. Горбів, с. Подоляни, с. Чудниця) – 150,1 км, села Рівненського р-ну (с. Корнин, с. Колоденка, с. Біла Криниця, с. Городище, с. Антопіль, с. Бармаки, с. Вересневе, с. Олександрія) – 9,3 км; села Здолбунівського р-ну (с. Новомильськ, с. Копитків, с. Марянівка) – 16,1 км. В управлінні перебуває 11,3 км водопровідних мереж Томашгородського ВУЖКГ Рокитнянського району. Протяжність каналізаційних мереж Підприємства всього – 249,1 км, в т.ч.: м. Рівне – 226,7 км, смт. Кvasилів – 6,3 км, смт. Гоща ~ 14,9 км, с. Олександрія – 1,2 км. В управлінні перебуває 10,4 км каналізаційних мереж Томашгородського ВУЖКГ Рокитнянського району.

Водозабір здійснюється із підземних джерел, які налічують 118 артезіанських свердловин, що розташовані на 7 водозабірних майданчиках. Піднята вода очищається на 4-х станціях знезалізnenня загальною потужністю 121,5 тис.м<sup>3</sup>/добу та знезаражується гіпохлоритом натрію марки «А» на 7 дозаторних установках, а саме: Горбаківський водозабір (Гощанський район) – 2 станції потужністю 40 тис. м<sup>3</sup> кожна; Рівненський водозабір, майданчик «Новий Двір» м. Рівне – 1 станція (40 тис. м<sup>3</sup>); Гощанський водозабір, смт. Гоща – 1 станція на 1,5 тис. м<sup>3</sup>. Споживачам питна вода подається 7-а насосними станціями II і III підйомів, на яких встановлено 37 електронасосних агрегатів, а також 35 підвищувальними насосними станціями. Для зберігання запасів води на Підприємстві експлуатується 17 резервуарів чистої води, загальним об'ємом 107,8 тис.м<sup>3</sup> та 12 водонапірних башт загальним об'ємом 260 м<sup>3</sup>. Кількість вуличних водорозбірних колонок в м. Рівне – 52 шт., в смт. Гоща та селах Гощанського району – 56 шт.

Стічні води від споживачів перекачуються на очисні споруди 27 каналізаційними насосними станціями в т.ч. м. Рівне – КНС – 19 шт. та ГКНС-1 шт., смт. Гоща – КНС - 3 шт., смт. Кvasилів – КНС – 2 шт., с. Олександрія – КНС – 2 шт. На всіх КНС встановлено 65 електронасосних агрегатів. На балансі Підприємства знаходиться 4 каналізаційних очисних споруди загальною проектною потужністю 37,9 тис.м<sup>3</sup>/добу, в тому числі: м. Рівне – 25 тис.м<sup>3</sup>/добу; смт. Кvasилів – 10 тис.м<sup>3</sup>/добу; смт. Гоща – 2,7 тис.м<sup>3</sup>/добу; с. Олександрія – 0,2 тис.м<sup>3</sup>/добу. Okрім того, стічні води очищаються на КОС ПАТ »Рівнеазот» в обсязі 30-40 тис. м<sup>3</sup> на добу.

Енергогосподарство підприємства складається з 1 підстанції 35/6 кВ, 2 підстанцій 10/6 кВ, 65 підстанцій 10/0,4 кВ, на яких знаходиться 96 силових трансформатори загальною потужністю 48,575 тис. кВА. Довжина кабельних мереж: 10-6 кВ – 45,6 км, 0,4 кВ – 43,9 км. Довжина повітряних ліній:



10-6 2 кВ – 46,3 км, 0,4-0,22 кВ – 4,8 км. Встановлена потужність електрообладнання 22,5 тис. кВт. Використання електроенергії обліковують 144 комерційними електролічильниками та освітлювальною арматурою (1650 шт.).

Кількість абонентів (особових рахунків), які отримують послуги з централізованого водопостачання: 95 385 абонентів: населення – 92 479 абонентів, з яких у приватному секторі 17 882 абонентів, в багатоповерхових будинках 74 548 абонентів; бюджетні установи – 242, інші споживачі – 2 664 абонентів. Кількість абонентів ( особових рахунків), які отримують послуги з централізованого водовідведення – 80 647 абонентів: населення – 78 057 абонентів, з яких у приватному секторі 4 656 абонентів, у багатоповерхових будинках 73 370 абонентів; бюджетні установи – 203; інші споживачі – 2 386 абонентів. Загальна кількість мешканців, які отримують послуги – 221 965 осіб, в тому числі в приватному секторі 48 237 осіб; в багатоповерхових будинках 173 728 осіб.

Витрати активної електроенергії на рік: водопостачання – 20,2 млн кВт\*год.; водовідведення – 9,5 кВт\*год. Завдяки дії зонних тарифів та використання електроенергії 1 класу, вартість спожитої електроенергії в 2014 році склала 27 910,20 тис. грн. Оплачено 25 432,10 тис. грн ( 91%).

Нижче наведено детальну характеристику основних виробничих потужностей Підприємства.

### 3.3.1 Система водопостачання

#### **Водозabori**

Характеристика обладнання водозабірних майданчиків РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» наведена в Таблицях 3.19 – 3.25.

Таблиця 3.19. Характеристика водозабірного майданчика №1

Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потуж-ність насоса, кВт	Продуктив-ність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос облад-нання, %	Встановл. виробнича потужність сверд., м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1/1961	93	50	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	65,2	1200	142,56
Свердловина №1a/1975	700	170	GC 6.03. 2.2	26	40-115	62-39	65,2	4080	718,31
Свердловина № 16 /1935 консервація	9,73	30	-	-	-	-	-	720	-
Свердловина	19	30	-	-	-	-	-	720	-



Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
<b>№1в/1961</b> консервація									
<b>Свердловина №3/1961 резерв</b>									
Свердловина	89	30	ЕЦВ 10-63-65	20	63	65	82,4	720	-
<b>Свердловина №3а/1978</b> консервація									
<b>Свердловина №4/1965 резерв</b>									
Свердловина	98	55	ЕЦВ 10-120-60	32	120	60	89,9	1320	-
Свердловина	120	72	ЕЦВ 10-63/110	32	63	110	91,9	1728	-
Свердловина	200	31	ЕЦВ 10-63/110	32	63	110	91,9	744	-

Таблиця 3.20. Характеристика водозабірного майданчика №3 («Новий двір»)

Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1а/1975	170	24	GC 3.06. 2.2	15	20-50	112-54	65,2	576	61,32
Свердловина №2/1961	90	50	ЕЦВ 10-63/65	22	63	65	54,8	1200	127,75
<b>Свердловина №3б/1974</b> консервація									
Свердловина №4/1964	90	85	GCA 8.05. 2.1	37	40-175	106-75	65,2	2040	214,62
Свердловина №5/1964	90	36	ЕЦВ1 2-160/65	45	160	65	56,7	864	91,98
Свердловина №5а/1976	150	60	ЕЦВ1 2-160/65	45	160	65	54,9	1440	150,75
Свердловина №6а/1971	250	36	-	-	-	-	-	864	-



Номери свердловин / роки будівництва	Глибина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність свердловин, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
<b>консервація</b>									
Свердловина №11а/1994	200	40	-	-	-	-	-	960	-
<b>Консервація</b>									
Свердловина №13/1970	120	45	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	65,4	1080	114,97
Свердловина №14/1975	150	40	-	-	-	-	-	960	-
<b>консервація</b>									
Свердловина №15/1975	688	75	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	65,4	1800	145,64
Свердловина №16/1976	700	116	GDB. 2.B3. 1.2	51	60-210	99-41	72,5	2784	146,52
Свердловина №16а/1996	200	55	GC 5.07. 2.2	26	30-75	124-51	75,5	1320	72,54
Свердловина №17/1976	500	80	GC 5.A9. 2.1	30	30-75	155-58	65,3	1920	214,62
Свердловина №18/1978	600	95	-	-	-	-	-	2280	-
<b>консервація</b>									
Свердловина №20/1981	600	93	GCA8 .0.5.2 .1	37	40-175	106-75	65,4	2232	201,84
Свердловина №21/1981	700	60	-	-	-	-	-	1440	-
<b>консервація</b>									
Свердловина №22/1981	125	26	-	-	-	-	-	624	-
<b>ремонт</b>									
Свердловина №23/1989	130	32	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	65,4	768	76,65
Свердловина №24/1989	130	66	GC 3.06. 2.2	15	20-50	112-54	65,4	1580	153,3
Свердловина №25/1989	127	49	-	-	-	-	-	1176	-
<b>ремонт</b>									
Свердловина №26/1989	129	65	EЦВ 10- 63/11 0	32	63	110	48,7	1560	166,07
Свердловина №27/1994	182	38	GC 5.07. 2.2	26	30-75	124-51	65,2	912	102,2
Свердловина	200	70	EЦВ	32	63	110	90,5	1680	369,31



Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
№1/1995 (смт. Квасилів)		10-63/110							
Свердловина №2/1997 (смт. Квасилів) консервація	120	27	-	-	-	-	-	648	-
Свердловина №3 (смт. Квасилів) консервація	200	50	-	-	-	-	-	1200	-
Свердловина №1/1998 вул. Київська -консервація	550	70	-	-	-	-	-	1680	-
Свердловина №1/ в резерві (Городище)	120	6	ЕЦВ 6-6,3/70	2,8	6,3	70	59	144	-
Свердловина №2 (Городище)	120	6	ЕЦВ 6-6,3/70	2,8	6,3	70	65,8	144	9,27
Свердловина №3 (Городище) консервація	120	6	-	-	-	-	-	144	-
Свердловина №1 (Олександрія) консервація	10	6	-	-	-	-	-	144	-
Свердловина №2 (Олександрія)	120	6	ЕЦВ 6-6,3/85	2,8	6,3	85	82,4	144	9,49

Таблиця 3.21. Характеристика водозабірного майданчика №4

Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1/1959 консервація	110	30	-	-	-	-	-	720	-
Свердловина №2/1961 консервація	55	25	-	-	-	-	-	1320	-



Номери свердловин / роки будівництва	Гли- бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насо- са	Потуж- ність насоса, кВт	Продуктив- ність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос облад- нання, %	Встановл. виробнича потужність сверд., м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №3/1969 консервація	60	60	-	-	-	-	-	1440	-
Свердловина №6/1976 резерв	600	100	ЕЦВ 10- 63- 110	32	63	110	91,9	2400	-
Свердловина №7/1980	600	95	GC 5.8.2. 1	30	30-75	143-58	65,8	2280	508,08
Свердловина №8/1989 консервація	120	60	-	-	-	-	-	1440	-
Свердловина №9/1989	130	48	GC 5.06. 2.1	22	30-75	107-44	65,8	1150	130,83
Свердловина с. Січових Стрільців	120	7	ЕЦВ 6- 6,3/7 0	2,8	6,3	70	85,3	168	43,49
Свердловина с. Вересневе	80	6,9	ЕЦВ 6- 6,3/7 0	2,8	6,3	70	91,5	166	12,3
Свердловина, вул. Тиннівська, 82 1964 р. резерв	118	3	-	-	-	-	-	-	-
Свердловина №1 «Боярка» / 1978	703	95	GC 5.07. 2.2	26	30-75	124. 51	75,2	2280	217,26
Свердловина №2 «Боярка» / 1980	600	60	GC 5.07. 2.2	26	30-75	124. 51	75,2	1440	516,84
Свердловина №3 «Боярка» / 1994	225	40	GC 3.06. 2.2	15	20-50	112-54	87,8	5400	99,64
Свердловина №4 «Боярка» / 1994	200	40	GC 5.09. 2.1	37	30-75	160-66	87,8	960	350,4
Свердловина №5 «Боярка» / 1995	200	63	GC 5.07. 2.2	26	30-75	124. 51	75,2	1500	158,41
Свердловина №7 «Боярка» / 1995	200	60	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	75,2	1440	228,57



Таблиця 3.22. Характеристика водозабірного майданчика «Новомильськ»

Номери свердловин / роки будівництва	Гли- бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насо- са	Потуж- ність насоса, кВт	Продуктив- ність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос облад- нання, %	Встановл. виробнича потужність сверд., м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1a/1973 в резерві	100	54	-	-	-	-	-	1296	-
Свердловина №1б/1977	700	120	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	75,2	2880	222,86
Свердловина №2a/1974	120	76	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	75,2	1824	154,77
Свердловина №3/1970 консервація	126	168	-	-	-	-	-	4032	-
Свердловина №3a/1974	120	72	EЦВ 10- 120/6 0	32	120	60	25,1	1728	178,85
Свердловина №3б/1994	120	95	GDB 2B3.1 .2	51	60-210	99-41	75,2	2280	111,91
Свердловина №4a/1974 консервація	120	144	-	-	-	-	-	3456	-
Свердловина №4б/1994 консервація	130	36	-	-	-	-	-	864	-
Свердловина №5/1999	100	185	GDB 2B3.1 .2	51	60-210	99-41	75,2	4440	314,27
Свердловина №5а/1999	120	80	GC 5.06. 2.2	22	30-75	107-44	75,2	1920	196,74
Свердловина №10/1977	600	60	GD 5.09. 2.1	37	30-75	160-66	75,2	1440	60,78
Свердловина №11/1977	155	104	GDB 2B3.1 .2	51	60-210	99-41	75,2	2490	36,71



Таблиця 3.23. Характеристика водозабірного майданчика «Бабин»

Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1/1979 консервація	300	80	-	-	-	-	-	1920	-
Свердловина №2/1979 консервація	300	80	-	-	-	-	-	1920	-
Свердловина №3/1979 консервація	300	87	-	-	-	-	-	2088	-
Свердловина №4/1979 консервація	300	75	-	-	-	-	-	1800	-
Свердловина №5/1979 консервація	300	90	-	-	-	-	-	2160	-
Свердловина №6/1998 консервація	300	50	-	-	-	-	-	1200	-

Таблиця 3.24. Характеристика водозабірного майданчика «Горбаків»

Номери свердловин / роки будівництва	Гли-бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1/1982	100	150	GCA 5	32	65	124-51	75,2	3600	20,04
Свердловина №1a/1985	110	115	GCA 5.	22	75	107-44	75,2	2760	49,48
Свердловина №2/1985	95	150	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3600	918,55
Свердловина №2a/1990	120	200	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4800	845,05
Свердловина №3/1982	105	150	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3600	8,52
Свердловина №7/1982	110	150	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3600	218,7
Свердловина №8/1982	110	160	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3840	431,48
Свердловина №9/1989	90	180	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4320	529,94
Свердловина №10/1982	110	150	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3600	1049,99
Свердловина №13/1982	90	150	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3600	772,7
Свердловина №14/1982	75	170	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4080	192,37



Номери свердловин / роки будівництва	Гли- бина, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насо- са	Потуж- ність насоса, кВт	Продуктив- ність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос облад- нання, %	Встановл. виробнича потужність сверд., м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №15/1982	75	170	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4080	68,3
Свердловина №15a/1986	90	120	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	2880	829,1
Свердловина №16/1982 консервація	90	120	-	-	-	-	-	2880	-
Свердловина №16a/1983	90	120	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	2880	453,3
Свердловина №17/1986	80	120	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	2880	210,81
Свердловина №18/1986	105	120	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3360	398,2
Свердловина №18a/1993 резерв	100	130	EЦВ 12- 160/6 5	45	130	65	100	3120	-
Свердловина №19/1985	105	90	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	2160	426,7
Свердловина №20/1985	95	90	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	2160	216,45
Свердловина №20a/1984 консервація	100	80	-	-	-	-	-	1920	-
Свердловина №21/1985	95	140	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3360	525,88
Свердловина №21a/1989 консервація	90	120	-	-	-	-	-	2880	-
Свердловина №22/1989	90	180	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4320	1147,02
Свердловина №23/1989	75	150	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3600	352,82
Свердловина №24/1989 резерв	75	140	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	3360	-
Свердловина №25/1989 резерв	90	170	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4080	-
Свердловина №26/1980 консервація	90	170	-	-	-	-	-	4080	-
Свердловина №27/1990 консервація	90	170	-	-	-	-	-	7080	-
Свердловина №28/1998	100	200	GDB 2	51	60-210	99-41	75,2	4800	198,83



Таблиця 3.25. Характеристика водозабірного майданчика смт. Гоща

Номери свердловин / роки будівництва	Гли-біна, м	Дебіт, м <sup>3</sup> /год.	Тип насоса	Потужність насоса, кВт	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	Напір, м	Знос обладнання, %	Встановл. виробнича потужність сверд, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги видобув., тис. м <sup>3</sup> /рік
Свердловина №1г/1983 в ремонті	108	25	ЕЦВ 8-25-100	11	25	100	100	600	-
Свердловина №3г/1984	150	60	ЕЦВ 10-63/65	22	63	65	92,1	144	42,1
Свердловина №4г/1971 в ремонті	140	25	ЕЦВ 8-25/100	11	25	100-	100	600	-
Свердловина №6г/2007	138	60	ЕЦВ 10-63/110	32	63	110	80	1440	196,12
Свердловина №1т/1982 с. Терентіїв	102	16	WILO 6/70	3	6	70	25,6	384	18,6
Свердловина №1 с. Франівка	100	16	ЕЦВ 6-6,3/80	02.авг	6	80	28,6	384	6,7
Свердловина №2 с. Франівка	100	16	ЕЦВ 6-6,3/85	2,8	6,3	85	17,3	384	38,15
Свердловина №1 с. Симонів	66	29	ЕЦВ 6-6,3/80	02.авг	6	80	14,4	696	11,14

### Система очистки води

З свердловин воду системою трубопроводів подається на станцію знезалізnenня. Очистка води від заліза відбувається на швидкісних щебеневих фільтрах. Промивка фільтрів здійснюється з башні промивною водою. Із станції знезалізnenня вода самопливом поступає в РЧВ, де знезаражується гіпохлоритом натрію, що поступає з хлораторної. З РЧВ насосними станціями вода перекачується у водопровідну мережу для водоспоживачів.

Після промивки фільтрів промивна вода самопливом відводиться у відстійники, де освітлюється. Із відстійників освітлена вода перекачується на фільтри станції знезалізnenня, а осад перекачується на мулові майданчики.

Знезалізnenня води виконується шляхом фільтрування через зернисті завантаження фільтрів з попередньою спрощеною аерацією для введення в них деякої кількості кисню. При цьому на поверхні



зерен завантаження утворюється каталітична плівка, яка складається в основному з гідрату окису заліза. Вона активно впливає на процес окислення та значно його інтенсифікує. Знезалізnenня води у завантаженні покритому плівкою є гетерогенным автокatalістичним процесом, внаслідок якого безпосередньо при роботі фільтру забезпечується безперервне оновлення плівки як каталізатора. Процес утворення плівки супроводжується поступовим зменшенням концентрації заліза у вихідній воді. З самого початку роботи фільтрів відбувається зарядка-завантаження, після завершення якої досягається повний та сталий ефект знезалізnenня води.

Знезараження води відбувається за допомогою 5 дозаторних гіпохлориту натрію. Хлорна вода від дозаторної подається у водопровід фільтрованої води, поступає на РЧВ, де проходить 30-хвилинний контакт води з гіпохлоритом натрію марки «А». У несприятливий епідеміологічний період (повінь, паводок, спалах інфекційних захворювань) за погодженням санепідемстанції доза гіпохлориту натрію у воді може збільшуватись у два і більше рази.

Інформація щодо станцій знезалізnenня питної води наведена в Таблиці 3.26.

Таблиця 3.26. Характеристика водозабірного станцій знезалізnenня води

Номери станцій/ роки будівництва	Обладнання	Знос, %	Встановлена виробнича потужність станції, м <sup>3</sup> /добу	Річні обсяги виробництва, тис. м <sup>3</sup> /рік
НС “Новий Двір” м. Рівне, вул. Чорновола, 89	Швидкі фільтри з щебеневою засипкою, 6 шт.	68,2	40000	3686,97
НС “Горбаків”	Швидкі фільтри з щебеневою засипкою, 14 шт.	63,9	2 по 40000	9864,23
Смт. Гоща	Фільтри з полістирольною засипкою. Ємність 250 м <sup>3</sup> , насоси: K-100/30 - 1 шт., K-00-65-2000 – 1 шт.	39,6	1500	312,81

### Резервуари

Інформація щодо резервуарів чистої води (РЧВ) та водонапірних башт наведена в Таблиці 3.27.

Таблиця 3.27. Характеристика РЧВ та водонапірних башт

Назва споруди	Рік будівництва	Об'єм (V), м <sup>3</sup>	Висота (H), м	Знос, %
<b>Резервуар</b>				
НС “Горбаків”	1982	2 по 2000	5	71,9
	1991	2400	5	62,3
	1996	2400	5	57,7
НС “Київська”	1997	2 по 10000	5	56,9
НС “Новий Двір”	1972	10000	6	83,5
	1977	10000	5	77,2
	1979	10000	5	75,9
	1987	10000	5	66,6
НС “Новомильськ”	1976	3000	4,5	79,2
НС № 1 вул. Ст. Бандери, 2	1963	1000	4	93
	1977	3000	4,5	78,2
НС “Боярка”	1978	2 по 6000	5	76,8



Назва споруди	Рік будівництва	Об'єм (V), м <sup>3</sup>	Висота (H), м	Знос, %
	1991	2 по 10000	5	62,5
Всього		107800		
Водонапірні башти				
м. Рівне, вул. Чорновола, 89 (для промивки фільтрів)	1974	500	15	81,4
м. Рівне, вул. Січових Стрільців, 24.	1977	25	20	16
м. Рівне, вул. Курчатова,		25	20	100
м. Рівне, вул. Млинівська	1976	25	20	78,5
м. Рівне, вул. Тиннівська, 82	1964	25	18	1,9
с. Вересневе, Рівненський район	1978	25	12	20,4
с. Городище, Рівненський район	1982	25	20	55,6
с. Терентіїв, Гощанський район	1998	15	20	100
с. Симонів, Гощанський район	1989	15	20	14,4
с. Франівка, Гощанський район	1989	2 по 15	20	26,9
с. Олександрія, Рівненський район	2006	2 по 25	20	23,5
с. Горбаків, Гощанський район (для промивки фільтрів)	1983	500	15	71,2

### Насосні станції

Характеристика водопровідних насосних станцій (ВНС) наведена в Таблиці 3.28.

Таблиця 3.28. Характеристика ВНС

№ ВНС, роки будівництва	Кількість насосів, шт.	Тип (марка) насосів	Зносу, %	Встановлена виробнича потужність ВНС, тис.м <sup>3</sup> /добу	Річні обсяги перекачки, тис.м <sup>3</sup> /рік
ВНС № 1, вул. Ст. Бандери, 2 1935	4	3B 200/2 – 2 шт. Д 400/56 – 1 шт. NHV-150-400/1 – 1 шт.	83,3	10,0	860,87
ВНС «Новий Двір», вул. Чорновола, 89 1964	8	Д 1250/63 – 3 шт. 3B 200/2 – 1 шт.  Д 1250/125 – 2 шт. Д 1250/57.6 – 1 шт. ASP 250C-250/4 – 1шт.	65	II-го підйому - 20,0  III-го підйому – 50,0	2410,08
ВНС «Боярка», вул. Макарова, 15 1959	5	200Д/90 – 2 шт. 300Д/90 – 2 шт. Д1250/63 – 1 шт.	65,1	III-го підйому 13,0	2265,82
ВНС «Новомильськ» с. Новомильськ, 1970	4	3B-200/2 – 2 шт. 200Д/60 – 1 шт. MWI – 1 шт.	67,1	II-го підйому 20,0	1276,89
ВНС «Київська» вул. Київська, 1997	5	GRUNDFOS – 3 шт. 1Д1600/90 – 2 шт.	56,8	III-го підйому 50,0	Перекачка з в/м “Горбаків”
ВНС «Горбаків» с. Горбаків, 1986	5	Д2000/100 – 2 шт. Д1250/125 – 3 шт.	61,3	II-го підйому 50,0	9864,23
<b>Разом</b>	<b>31</b>				



## **Мережі**

Характеристика водопровідних мереж РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» наведена в Таблиці 3.29.

**Таблиця 3.29. Характеристика водопровідних мереж**

Ділянка мережі, роки будівництва; діаметр труб	Матеріал труб	Довжина, м	Знос, %	Встановлена виробнича потужність водопроводу, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги транспортування, тис.м <sup>3</sup> /рік
<b>Мережі Рівненського району</b>					
1998; <100	ПЕ	469	76,7	1 900	
2004; <100		400	53,8	1 900	
1998; 100		504	64,8	1 900	
1998; 150		747	76,7	1 900	
1978; <100	сталь	2500	89,4	1 900	
1985-1990; 100		2320	93,9	1 900	
1985-1990; 150		392	89,1	1 900	
1985-1990; 272		1500	64,7	1 900	
1985-1990; 300-330		2782	63,6	1 900	
1985-1990; 426		1100	63,6	1 900	
1985-1990; 500-530		6740	66,7	1 900	
1985; 300	3/б	1080	79	1 900	
1985; 200	чавун	813	74,8	1 900	
1985; 300		2400	68,7	1 900	
<b>Мережі Гощанського району</b>					
1991-93; <100	ПХВ	783	78,3	2 400	
1983-90; 100		17030	73,7	2 400	
1991-98; 100		8678	58,4	2 400	
1987; 315		714	67	2 400	
1983-1987; <100	сталь	63	76,7	2 400	
1982-90; 100		25224	61,8	2 400	
1995; 100		246	60,2	2 400	
1982-90; 150		67045	66,7	2 400	
1995; 150		645	60,2	2 400	
1982-90; 200		9664	62,5	2 400	
1983-1987; 273		2298	77,7	2 400	
1983-1987; 300		945	78,3	2 400	
1983-1987; 426		4784	75,9	2 400	
1983-1987; 530		2599	76,7	2 400	
1983-1987; 600-820		536	87,9	2 400	
1977; <100	чавун	3591	71,6	2 400	
1985-90; <100		1994	64,8	2 400	
1977; 100		5096	69,5	2 400	
1983-90; 100		3635	69,7	2 400	
1995-98; 100		5012	58,4	2 400	
1977; 150		300	78,3	2 400	
1985-90; 150		4163	67,8	2 400	
1995-98; 150		4516	63,8	2 400	
1977; 200		200	78,6	2 400	
1985-90; 200		6828	63,8	2 400	
<b>Мережі Здолбунівського району</b>					
1972-1980; 100	чавун	4741	32,8		
1974-1980; 150		6410	38,2		
1987; 110	ПХВ	2120	32		
1987; 150		2780	29,5		
<b>Мережі м. Рівне</b>					
1997; <100	ПЕ	818	92,3	126,7	
2001-2012; <100		2474	30,9	126,7	
2001-2012; 100		4731	30,9	126,7	



Ділянка мережі, роки будівництва; діаметр труб	Матеріал труб	Довжина, м	Знос, %	Встановлена виробнича потужність водопроводу, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги транспортування, тис.м <sup>3</sup> /рік
2001-2012; 150-189		984	25,6	126,7	
2001-2012; 219-273		1105	30,9	126,7	
2001-2012; 300-330		1480	20,4	126,7	
1994; 800	3/б	8800	60	126,7	
1975-95; <100	чавун	906	82,3	126,7	
1975-78; 100		1249	59,1	126,7	
1995-2010; 100		3656	54,2	126,7	
1995-2010; 150		1448	55,1	126,7	
1995-2010; 200		1370	57,4	126,7	
1995-2010; 250		532	58,1	126,7	
1995-2010; 300		4239	55,9	126,7	
До 1970; <100		22249	87,6	126,7	
1971-80; <100	сталь	6145	75,2	126,7	
1981-1990; <100		4556	68,3	126,7	
1991-2001; <100		3807	40,8	126,7	
2007; <100		25	54,8	126,7	
До 1970; 100		16274	85,8	126,7	
1971-80; 100		9040	73,2	126,7	
1981-1990; 100		17016	67,3	126,7	
1991-2008; 100		2601	82,4	126,7	
До 1970; 150		25652	87,5	126,7	
1971-80; 150		8457	73,8		
1981-1990; 150		18053	68,3		
1991-2001; 150-189		1317	55,6		
До 1970; 200		9661	81,7		
1971-80; 200		6089	70,8		
1981-1990; 200		11653	67,8		
1991-2001; 200		1169	66,1		
До 1970; 250-275		14355	84,6		
1971-80; 250		6124	76,7		
1981-1990; 250-275		1165	63,3		
До 1970; 300-377		9387	78,1		
1971-80; 300-330		7926	80		
1981-1990; 300-377		11546	66		
1991-2010; 300-330		2029	61,1		
До 1970; 400-426		5339	84,6		
1971-80; 400-426		1972	70,5		
1981-1990; 400		3093	65,8		
1991-2000; 400-426		3975	61,1		
1964-1970; 500-530		4363	100		
1971-80; 500-530		27329	73,2		
1981-1990; 500-530		21120	68,2		
1991-2000; 500-530		29311	67,7		
1964-1970; 600-630		3028	100		
1971-80; 600-630		4945	61,9		
1981-1990; 600-630		1433	76		
1991-2000; 630		246	56,9		
1971-80; 700-730		4150	92,5		
1981-1990; 700-730		10582	86		
1971-80; 800-900		18101	79,3		
1991-2000; 800-1020		25750	62,2		
Всього по Підприємству		631 262			
<b>Всього по підприємству – 631,3 км, в тому числі: сталь – 512,7 км, поліетилен – 45,6 км, залізобетон – 9,9 км, чавун – 63,1 км</b>					



## Якість питної води

Інформація про якість питної води РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» станом на липень 2015 р. наведена в Таблицях 3.30 – 3.33.

Таблиця 3.30. Якість питної води, що подається споживачам м. Рівне, липень 2015 р.

Показники	Одиниці вимірювання	BHC «Київська» (р-н Північний, автовокзал, вул. Грушевського, вул. Київська)	BHC № 3 (вул.Бандери, вул.Мірющенка, вул.Чорновола, вул.Кн.Ольги, вул.Соборна)	BHC «Боярка» (вул.Боярка, вул.Пирогова, вул.Маяковського, вул.Золотіївська)	BHC № 1 (вул.Замкова, вул.Бандери)	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
<b>1. Мікробіологічні показники</b>						
Число мікроорганізмів в 1см <sup>3</sup> води	KYO/см <sup>3</sup>	менше 100	менше 100	менше 100	менше 100	не більше 100
Загальні коліформи	KYO/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
E.coli	KYO/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
Ентерококси	KYO/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
<b>2. Органолептичні показники</b>						
запах: при 20° С, 60° С	бал	1 ; 1	0 ; 1	0 ; 1	0 ; 1	≤2 ; ≤ 2
присмак при 20° С	бал	0	0	0	0	≤ 2
каламутність	мг/дм <sup>3</sup>	0,44	0,23	0,52	0,12	≤ 1,5
кольоровість (забарвленість)	градуси	2	2	2	2	≤ 20
<b>3. Фізико-хімічні показники</b>						
водневий показник	одиниці pH					6,5 - 8,5
залізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	0,16	менше 0,1	менше 0,1	0,17	≤ 0,2 (0,3) <sup>1</sup>
загальна жорсткість	моль/м <sup>3</sup>	5,9	5,1	2,6	0,6	≤ 7,0 (1,5 - 7,0)*
кальцій	моль/м <sup>3</sup>					(1,2 5- 3,74)*
магній	моль/м <sup>3</sup>					(0,82 – 4,11)*
сульфати	мг/дм <sup>3</sup>					≤ 250,0
хлориди	мг/дм <sup>3</sup>					≤ 250,0
марганець	мг/дм <sup>3</sup>					≤ 0,05 (0,1) <sup>1</sup>
мідь	мг/дм <sup>3</sup>					≤ 1,0
сухий залишок	мг/дм <sup>3</sup>					≤1000 (200-500)*
хлор залишковий	мг/дм <sup>3</sup>	0,42	0,3	0,42	0,35	≤ 0,5
вільний						
загальна лужність	моль/м <sup>3</sup>					(0,5 - 6,5)*
поліфосфати (за	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	0,018	< 0,01	0,16	≤ 3,5



Показники	Одиниці вимір	ВНС «Київська» (р-н Північний, автовокзал, вул. Грушевського, вул. Київська)	ВНС № 3 (вул.Бандери, вул.Мірющенка, вул.Чорновола, вул.Кн.Ольги, вул.Соборна)	ВНС «Боярка» (вул.Боярка, вул.Пирогова, вул.Маяковського, вул.Золотівська)	ВНС № 1 (вул.Замкова, вул.Бандери)	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
$\text{PO}_4^{2-}$						
цинк <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,032	0,035	0,038	0,035	$\leq 1,0$
<b>4. Санітарно-токсикологічні показники</b>						
аміак та іони амонію	мг/дм <sup>3</sup>					$\leq 0,5$
нітрати	мг/дм <sup>3</sup>					$\leq 0,5$
нітрати (по $\text{NO}_3^-$ )	мг/дм <sup>3</sup>					$\leq 50,0$
фториди	мг/дм <sup>3</sup>					$\leq 1,5 (0,7-1,2)^*$
окислюваність ( $\text{KMnO}_4$ )	мг $\text{O}_2/\text{дм}^3$					$\leq 5,0$
алюміній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	$\leq 0,20$
кадмій <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0002	< 0,0009	< 0,0007	< 0,0008	$\leq 0,001$
кремній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	8,4	6,4	5,9	6,5	$\leq 10$
миш'як <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	$\leq 0,01$
молібден <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	$\leq 0,07$
ртуть <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	$\leq 0,0005$
свинець <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0017	0,0024	0,0018	0,0024	$\leq 0,01$

1 норматив, зазначений у дужках, установлений за погодженням головного державного санітарного лікаря

\* показник фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води

2 дослідження показників проводиться один раз на рік «Рівненським обласним лабораторним центром Держсанепідслужби України»

3 дослідження показників проводиться один раз на рік Державним підприємством «Рівненськийнауково-виробничим центром стандартизації, метрології, сертифікації»

**Таблиця 3.31. Якість питної води, що подається споживачам Здолбунівського, Рівненського районів, липень 2015 р.**

Показники	Одиниці виміру	ВНС «Новомильськ» с. Новомильськ, с. Старомильськ, с. Копитків, с. Мар'янівка	с. Олександрія «Дитяче містечко»	с. Городище	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
<b>1. Мікробіологічні показники</b>					
Число мікроорганізмів в 1 $\text{cm}^3$ води	КУО/см <sup>3</sup>	менше 100	менше 100	менше 100	не більше 100
Загальні копіформи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
E.coli	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
Ентерококи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
<b>2. Органолептичні показники</b>					
запах: при 20° C, 60° C	бал	0 ; 0	0 ; 0	0 ; 0	$\leq 2 ; \leq 2$
присмак при 20° C	бал	0	0	0	$\leq 2$
каламутність	мг/дм <sup>3</sup>	1,46	1,34	1,4	$\leq 1,5$
кольоровість (забарвленість)	градуси	6	5	3	$\leq 20$



Показники	Одиниці виміру	BHC			Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
		«Новомильськ» с. Новомильськ, с. Старомильськ, с. Копитків, с. Мар'янівка	с. Олександрія «Дитяче містечко»	с. Городище	
<b>3. Фізико-хімічні показники</b>					
водневий показник	одиниці pH	7,56	7,5	7,4	6,5 - 8,5
запізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	0,27	0,27	0,25	≤ 0,2 (0,3) <sup>1</sup>
загальна жорсткість	моль/м <sup>3</sup>	4,7	1,4	4,2	≤ 7,0 (1,5-7,0)*
кальцій	моль/м <sup>3</sup>				(1,25-3,74)*
магній	моль/м <sup>3</sup>				(0,82-4,11)*
сульфати	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 250,0
хлориди	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 250,0
марганець	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 0,05 (0,1) <sup>1</sup>
мідь	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 1,0
сухий залишок	мг/дм <sup>3</sup>				≤1000 (200-500)*
хлор	мг/дм <sup>3</sup>	0,35	0,3	0,3	≤ 0,5
залишковий вільний					
загальна лужність	моль/м <sup>3</sup>				(0,5 - 6,5)*
поліфосфати (за РО <sub>4</sub> ) <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,014	< 0,01	< 0,01	< 3,5
цинк <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,04	0,0010	0,016	< 1,0
<b>4. Санітарно-токсикологічні показники</b>					
аміак та іони амонію	мг/дм <sup>3</sup>	0,23	0,09	0,32	≤ 0,5
нітрати	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 0,5
нітрати (по NO <sup>3</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 50,0
фториди	мг/дм <sup>3</sup>				≤ 1,5 (0,7-1,2)*
окислюваність (KMnO <sub>4</sub> )	мгO <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	1,0	0,86	0,41	≤ 5,0
алюміній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,04	< 0,04	< 0,04	≤ 0,20
кадмій <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0005	≤ 0,001
кремній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	6,8	<0,2	<0,2	≤ 10
миш'як <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,01
молібден <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	≤ 0,07
ртуть <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	≤ 0,0005
свинець <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0003	0,002	0,003	≤ 0,01

Таблиця 3.32 Якість питної води, що подається споживачам Гощанського району, липень 2015 р.

Показники	Одиниці виміру	BHC «Горбаків» села Красносілля Горбаків, Бабин, Горбів, Мнишин, Рясники, Шкарів, Дорогобуж, Дмитрівка, Іллін, Красносілля, Чудниця	смт. Гоща	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10	
		1. Мікробіологічні показники			
Число мікроорганізмів в 1см <sup>3</sup> води	КУО/см <sup>3</sup>	менше 100	менше 100	менше 100	не більше 100
Загальні коліформи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
E.coli	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
Ентерококи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні



Показники	Одиниці виміру	ВНС «Горбаків» села Красносілля Горбаків, Бабин, Горбів, Мнишин, Рясники, Шкарів, Дорогобуж, Дмитрівка, Іллін, Красносілля, Чудниця			смт. Гоща	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
2. Органолептичні показники						
запах: при 200 С, 600 С	бал	0 ; 1	0 ; 0			≤ 2 ; ≤ 2
присmak при 200 С	бал	0	0			≤ 2
каламутність	мг/дм <sup>3</sup>	0,79	1,05			≤ 1,5
кольоровість(забарвленість)	градуси		3			≤ 20
3. Фізико-хімічні показники						
водневий показник	одиниці pH	7,36	7,63			6,5 - 8,5
залізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	0,23	0,21			< 0,2 (0,3)1
жорсткість загальна	моль/м <sup>3</sup>	5,7	6,6			≤ 7,0 (1,5 - 7,0)*
кальцій	моль/м <sup>3</sup>		4,7			не регламентується (1,2 5- 3,74)*
магній	моль/м <sup>3</sup>		1,9			не регламентується (0,82 – 4,11)*
сульфати	мг/дм <sup>3</sup>		18,5			≤ 250,0
хлориди	мг/дм <sup>3</sup>		6,0			≤ 250,0
марганець	мг/дм <sup>3</sup>	0,03	0,11			≤ 0,05 (0,2)1
мідь	мг/дм <sup>3</sup>		менше 0,02			≤ 1,0
сухий залишок	мг/дм <sup>3</sup>	443	457			≤1000 (200-500)*
хлор залишковий вільний	мг/дм <sup>3</sup>	0,35	0,3			≤ 0,5
загальна лужність	моль/м <sup>3</sup>		7,0			не регламентується (0,5 - 6,5)*
поліфосфати (за РО4 ) <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	< 0,01			< 3,5
цинк <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,032	0,007			< 1,0
4. Санітарно-токсикологічні показники						
аміак та іони амонію	мг/дм <sup>3</sup>	0,26	0,11			≤ 0,5
нітрати	мг/дм <sup>3</sup>		менше 0,003			≤ 0,5
нітрати (по NO3)	мг/дм <sup>3</sup>		менше 0,45			≤ 50,0
фториди	мг/дм <sup>3</sup>		0,19			≤ 0,7 (0,7-1,2)*
окислюваність (KMnO4)	мгО2/дм <sup>3</sup>	0,74	0,72			≤ 5,0
алюміній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,04	< 0,04			≤ 0,20
кадмій <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0002	< 0,0005			≤ 0,001
кремній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	8,4	6,4			≤ 10
миш'як <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	< 0,01			≤ 0,01
молібден <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0025	< 0,0025			≤ 0,07
ртуть <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0001	< 0,0001			≤ 0,0005
свинець <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0017	0,0014			≤ 0,01

Таблиця 3.33. Якість питної води, що подається споживачам  
Гощанського району, липень 2015 р.

Показники	Одиниці виміру	s. Симонів Хабарська	s. Франівка Вишнева	s. Франівка Бригадна	s. Терентіїв	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
1. Мікробіологічні показники						
Число мікроорганізмів в 1см <sup>3</sup> води	КУО/см <sup>3</sup>	менше 100	менше 100	менше 100	менше 100	не більше 100



Показники	Одиниці виміру	с. Симонів Хабарська	с. Франівка Вишнева	с. Франівка Бригадна	с. Терентіїв	Нормативи для води питної водопровідної ДСанПіН 2.2.4-171-10
Загальні коліформи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
E.coli	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
Ентерококи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні	відсутні
<b>2. Органолептичні показники</b>						
запах: при 20° C, 60° C	бал	0 ; 0	0 ; 0	0 ; 0	0 ; 0	£ 2 ; £ 2
присмак при 20° C	бал	0	0	0	0	£ 2
каламутність	мг/дм <sup>3</sup>	1,49	0,23	1,49	0,06	£ 1,5
Кольоровість (забарвленість)	градуси	12	3	19	12	£ 20
<b>3. Фізико-хімічні показники</b>						
водневий показник	одиниці pH	7,36	7,08	7,1	7,25	6,5 - 8,5
залізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,18	0,3	менше 0,1	£ 0,2 (0,3) <sup>1</sup>
жорсткість загальна	моль/м <sup>3</sup>	5,6	6,6	6,6	6,2	£ 7,0 (1,5 - 7,0)*
кальцій	моль/м <sup>3</sup>					не регламентується (1,2 5- 3,74)*
магній	моль/м <sup>3</sup>					не регламентується (0,82 – 4,11)*
сульфати	мг/дм <sup>3</sup>					£ 250,0
хлориди	мг/дм <sup>3</sup>					£ 250,0
марганець	мг/дм <sup>3</sup>	0,13	0,11	0,1	0,01	£ 0,05 (0,2) <sup>1</sup>
мідь	мг/дм <sup>3</sup>					£ 1,0
сухий залишок	мг/дм <sup>3</sup>	465	470	470	428	£1000 (200-500)*
хлор залишковий вільний	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,3	0,3	0,3	£ 0,5
загальна лужність	моль/м <sup>3</sup>					не регламентується (0,5 - 6,5)*
поліфосфати (за PO <sub>4</sub> ) <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,12	0,13	0,16	0,1	< 3,5
цинк <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,003	0,004	0,002	0,023	< 1,0
<b>4. Санітарно-токсикологічні показники</b>						
аміак та іони амонію	мг/дм <sup>3</sup>	0,49	0,49	0,38	0,23	£ 0,5
нітрати	мг/дм <sup>3</sup>					£ 0,5
нітрати (по NO <sub>3</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>					£ 50,0
фториди	мг/дм <sup>3</sup>					£ 0,7 (0,7-1,2)*
окислюваність (KMnO <sub>4</sub> )	мгO <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	0,82	0,73	0,57	0,73	£ 5,0
алюміній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,04	< 0,04	< 0,04	< 0,04	≤ 0,20
кадмій <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0005	<0,0005	< 0,0005	< 0,0005	≤ 0,001
кремній <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	2,3	6,2	7,8	7,1	≤ 10
миш'як <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	≤ 0,01
молібден <sup>2</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0025	<0,0025	< 0,0025	< 0,0025	≤ 0,07
ртуть <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0001	<0,0001	< 0,0001	< 0,0001	≤ 0,0005
свинець <sup>3</sup>	мг/дм <sup>3</sup>	0,0014	0,0014	0,001	0,007	≤ 0,01

### 3.3.2. Система водовідведення

РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» експлуатує чотири комплекси каналізаційних очисних споруд (КОС) повної біологічної очистки стоків, а саме:

м. Рівне, вул. Будівельників – проектна потужність 25,0 тис. м<sup>3</sup>/добу;



смт. Квасилів – проектна потужність 10,0 тис. м<sup>3</sup>/добу;

смт. Гоща – проектна потужність 2,7 тис. м<sup>3</sup>/добу;

с. Олександрія – проектна потужність 0,2 тис. м<sup>3</sup>/добу.

КОС м. Рівне включають наступні споруди:

- приймальна камера з колодязем-гасителем надлишкового тиску з розмірами – довжина 5 м, ширина 3 м, глибина 3,0 м;
- будівля решіток (розміри 15x9 м, висота 6 м), де встановлені механізовані граблі марки РГР-500-02 продуктивністю 800 м<sup>3</sup>/год. у кількості 1 шт. та ручні решітки з прозорами між пластинами 25 мм у кількості 2 шт.;
- усереднювач виробничих стоків, де кількість резервуарів усереднювача – 2 шт., розміром – довжина 29 м, ширина 12 м, глибина 4,5 м, об'єм одного резервуара 1600 м<sup>3</sup>, загальний об'єм 3200 м<sup>3</sup>;
- піскоуловлювачі: всього працюють: одна 2-х секційна горизонтальна пісколовка з прямолінійним рухом води потужністю 1800 м<sup>3</sup>/год; одна горизонтальна з круговим рухом води потужністю 208 м<sup>3</sup>/год. Розміри горизонтальної пісколовки з прямолінійним рухом води: довжина 9 м, ширина 1,5 м, глибина 1,7 м; розміри горизонтальної пісколовки з круговим рухом води: D= 4,0 м, глибина 3,45 м;
- піскові майданчики: всього працюють три піскових майданчики з розмірами: довжина 12 м, ширина 7 м, глибина 1 м; об'єм одної карти 85 м<sup>3</sup>, об'єм всіх карт 250 м<sup>3</sup>;
- первинні відстійники: кількість відстійників – 8 шт. з розмірами одного коридору 25x4,5x2,5 м; загальний об'єм 2250 м<sup>3</sup>;
- аеротенки: схемою передбачені п'ять 3-х коридорних аеротенків-витіснювачів з регенераторами; довжина коридора аеротенка – 50 м, ширина – 5 м, глибина – 3 м; загальний об'єм аеротенків 11250 м<sup>3</sup>;
- вторинні відстійники: експлуатуються два типи вторинних відстійників: горизонтальні та радіальні. Горизонтальні вторинні відстійники. Суміш активного мулу із стічною рідиною розподіляється вісьмома коридорами вторинних горизонтальних відстійників. Розмір коридора – 25x4,5x2,5 м. Загальний об'єм 2250 м<sup>3</sup>. Вторинний радіальний відстійник являє собою круглий залізобетонний резервуар діаметром 18 м, глибиною – 3,1 м;
- контактні резервуари (8 коридорів) горизонтального типу, розміри: довжина 20 м, ширина 4 м, глибина 1,5 м, об'єм одного резервуара 120 м<sup>3</sup>, загальний об'єм 960 м<sup>3</sup>. Вертикального типу D=9,0 м;
- повітрорувна насосна станція: довжина 22 м, ширина 7 м, висота 6 м. У повітрорувній насосній станції встановлені
  - повітрорувки марки ТВ – 80-1,6 – 2 шт.
  - повітрорувки марки ТВ – 175-1,6 – 3 шт.
  - насос марки СМ 100-65 – 1 шт. для подачі робочої рідини на гідроелеватор піскоуловлювачів;
  - насос марки ФГ 450-22а – 2 шт. для подачі зворотнього активного мулу в аеротенки;



- насос марки КФС 500-20 – 1 шт. для подачі зворотнього активного мулу в аеротенки;
- насос марки КВ/12 – У2 – 1 шт. для подачі води на охолодження підшипників повітродувок.
- мулущільнювачі надлишкового активного мулу – вертикальний відстійник діаметром 6,0 м;
- молові майданчики служать для зневоднення всього осаду, який утворюється при очистці стічних вод (сирий осад первинних відстійників, ущільнений активний мул, сирий осад контактних резервуарів). Молові майданчики - це земляні резервуари загальною площею 20,7 тис. м<sup>2</sup> з днищем із збірного залізобетону, обладнаним дренажними канавами. Розміри: 65x60 - 2 шт. та 65x33 - 6 шт., глибина 1,2 м.

*Технологічна схема очистки включає технологічні насосні станції*

1. НС №1. Насосна станція перекачки дренажної води з молових майданчиків; розміри: довжина - 2,9 м, ширина - 1,7 м, висота - 4,7 м.

2. НС №2. Насосна станція перекачки осаду на молові майданчики; розміри: довжина - 2,8 м, ширина – 1,8 м, висота – 3,5 м.

3. НС №3. Насосна станція перекачки ущільненого осаду з мuloущільнювачів на насосну станцію №2 (молові майданчики): розміри: довжина – 2,0 м, ширина – 2,0 м, висота – 5,0 м.

4. НС №4. Насосна станція перекачки сирого осаду з первинних відстійників на насосну станцію №2 ( молові майданчики ): розміри: довжина – 3,5 м, ширина – 1,5 м, висота – 4,0 м.

5. НС №6, 6А, 7. Насосна станція перекачки зворотнього активного мулу:

- НС №6; розміри: довжина – 9 м, ширина – 7 м, висота – 10 м;
- НС №6а; розміри: довжина – 4 м, ширина – 2 м, висота – 4 м;
- НС №7; розміри: діаметр – 8 м, висота машзалу – 6 м, висота наземної частини – 5 м.

Стічна вода від водоспоживачів м. Рівне самопливними та напірними колекторами подається в приймальну камеру, далі поступає в приміщення решіток.

Потім стічна вода проходить механічну очистку на пісколовках і первинних відстійниках та потрапляє в аеротенках, де стоки насичуються киснем (аеробний процес), і проходить біологічна очистка. Після аеротенків стічна вода відстоюється на вторинних відстійниках, з яких осад для зневоднення подається на молові майданчики, а очисні стоки подаються в контактний резервуар для знезараження гіпохлоритом натрію і скидаються в р. Устя.

Аналогічний склад очисних споруд і на інших КОС Підприємства.

Із КОС смт. Кvasилів очищені стічні води скидаються в р. Устя.

Із КОС смт. Гоща і КОС с. Олександрія очищені стічні води скидаються в р. Горинь.



Основною проблемою очистки стоків є те, що проектна потужність власних очисних споруд в м. Рівне (25,0 тис. м<sup>3</sup>/добу) недостатня для очистки всіх стоків міста. Підприємство «Рівнеоблводоканал» перекачує стоки в об'ємі 50,0 тис. м<sup>3</sup>/добу двома напірними колекторами Ø 820 мм на КОС ПАТ »Рівнезот». Через це Підприємство несе додаткові значні експлуатаційні витрати.

### **Мережі**

Інформація щодо каналізаційних мереж РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» наведена в Таблиці 3.34.

Таблиця 3.34. Характеристика каналізаційних мереж

Ділянка мережі, роки будівництва; діаметр труб	Матеріал труб	Довжина, м	Зношеність, %	Встановлена виробнича потужність каналізації, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги транспортування, тис. м <sup>3</sup> /рік
<b>Мережі Рівненського району</b>					
2004; 100	ПЕ	1130	53,8	10 200	1253
2004; 200		110	35,4	10 200	1253
1972-78; 150-159	сталь	2276	93,6	10 200	1253
1985; 150	3/б	3500	84,3	10 200	1253
1985; 300		429	85,9	10 200	1253
1985; 500		478	100	10 200	1253
1985; 150	кераміка	714	65,8	10 200	1253
1978; 150		50	100	10200	1253
1985; 300		90	100		
<b>Мережі Гощанського району</b>					
1988; <100	ПХВ	217	63,4	2 700	86
1991; 150	кераміка	150	51,3	2 700	86
1991; 200		166	100	2 700	86
1976;150	А\Ц	1878	85,6	2 700	86
1991; 150		35	100	2 700	86
1991; 300		511	51,3	2 700	86
1991; 100	сталь	376	64,9	2 700	86
1991; 150		130	64,9	2 700	86
1991; 200		280	64,9	2 700	86
1991; 500		392	59	2 700	86
1976; 300	3/б	2307	95,7	2 700	86
1995; 200		200	59	2 700	86
1995; 300		455	59	2 700	86
1995; 400		660	59	2 700	86
1995; 500		400	59	2 700	86
1995; 300	кераміка	1500	100	2 700	86
1995; 219	чавун	5220	58,2	2 700	86
<b>Мережі м. Рівне</b>					
1977-90; 100	сталь	774	74,5	120 000	17632
1969; 150		4653	90,3	120 000	17632
1977-80; 150		7367	85,1	120 000	17632
1982-90; 150		11877	69,7	120 000	17632
1991-2000; 150		5556	65,2	120 000	17632
1969; 200		19061	89,6	120 000	17632



Ділянка мережі, роки будівництва; діаметр труб	Матеріал труб	Довжина, м	Зношеність, %	Встановлена виробнича потужність каналізації, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги транспортування, тис. м <sup>3</sup> /рік
1977-80; 200	кераміка	2060	87,6	120 000	17 632
1982-90; 200		6423	69,2	120 000	17 632
1991-2010; 200		3212	65,3	120 000	17 632
1977-80; 250		1081	90,7	120 000	17 632
1982-90; 250		1636	74,9	120 000	17 632
1991-2000; 250		588	65,8	120 000	17 632
1981-87; 273		2037	89,8	120 000	17 632
1977-80; 300		827	87,8	120 000	17 632
1982-90; 300-350		3738	70,8	120 000	17 632
1991-2010; 300-350		683	54,3	120 000	17 632
1977-90; 400-450		1939	70,3	120 000	17 632
1968; 530		1272	98,5	120 000	17 632
1974-80; 500-530		6587	80	120 000	17 632
1981-87; 530		3075	88,4	120 000	17 632
1974-80; 630		495	76,3	120 000	17 632
1974-80; 800		19151	93,3	120 000	17 632
1974-80; 900		12160	91,4	120 000	17 632
1968; 1000		1477	78,6	120 000	17 632
1962-1968; 150	чавун	714	82,6	120 000	17 632
1975-80; 150		2921	72,2	120 000	17 632
1981-90; 150		2572	71,7	120 000	17 632
1991-08; 150		3505	40,6	120 000	17 632
1962-79; 200		1287	78	120 000	17 632
1980-2000; 200		3367	59	120 000	17 632
1978-00; 250		1470	67,4	120 000	17 632
1962-80; 300		3639	82,8	120 000	17 632
1983-08; 300-350		2486	70,2	120 000	17 632
1962-78; 400-500		400	89,4	120 000	17 632
1958-80; 100	поліетилен	2135	78,1	120 000	17 632
1991-10; 100		530	65,8	120 000	17 632
1962-80; 150		1181	81	120 000	17 632
1982-10; 150		1014	81,1	120 000	17 632
1971-89; 200		4299	76,7	120 000	17 632
1991-10; 200		696	53,4	120 000	17 632
1982-90; 250		1454	43,6	120 000	17 632
1991; 300		1505	55,6	120 000	17 632
1982-89; 500		2373	81,4	120 000	17 632
2007-10; 100		3900	14,6	120 000	17 632
2001-11; 150-159	А/ц	1758	21,1	120 000	17 632
2001-10; 200-250		1481	15,1	120 000	17 632
2001-10; 300-500		2019	8,2	120 000	17 632
1993-08; 150		3171	33	120 000	17 632
2000-08; 200	3/6	3302	31,7	120 000	17 632
1970-08; 300-600		3810	91,6	120 000	17 632
1960-95; 100		1995	82	120 000	17 632
До 1970; 200		7239	88,6	120 000	17 632
1953-80; 250-273		1538	100	120 000	17 632
1934-80; 300-350		1850	80,3	120 000	17 632
1981-98; 300-350		6334	68,2	120 000	17 632



Ділянка мережі, роки будівництва; діаметр труб	Матеріал труб	Довжина, м	Зношеність, %	Встановлена виробнича потужність каналізації, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги транспортування, тис. м <sup>3</sup> /рік	
1934-80; 400		4569	85,2	120 000	17 632	
1966-08; 500		7266	73,3	120 000	17 632	
1934-98; 600		6366	90,5	120 000	17 632	
1972-80; 700		1770	99,4	120 000	17 632	
1961—98; 800		7617	88,6	120 000	17 632	
1961—90; 900		2191	75	120 000	17 632	
1961-98; 1200-1900		3154	85,1	120 000	17 632	
РАЗОМ по Підприємству		251182		120 000	17 632	
<b>Всього по підприємству — 251,2 км, в т.ч:</b>						
сталь — 121,2 км						
з/бетон — 61,2 км,						
поліетилен — 10,6 км,						
а/цемент — 12,7 км,						
чавун — 20,4 км,						
кераміка — 25,1 км.						

### Насосні станції

Характеристика каналізаційних насосних станцій наведена в Таблиці 3.35

Таблиця 3.35. Характеристика каналізаційних насосних станцій

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік			
№ 1/1964 вул. Замкова, 32	Глибина (м) – 7,2 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 300 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 50 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 3 Кількість насосів діючих, од. – 3			10 000	2 410			
	Тип діючих насосів – FA20.78D WILO – 1 відцентрові			2 410				
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур) Зношення, %			2 410				
	640 15,0 сухе 70,2 95,8			97,3				
Наявність щитів керування та автоматики – так								
Інше обладнання КНС								



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 3/1988 вул. Набережна, 11-А	Глибина (м) – 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 800 Діаметр напірного колектора (мм) – 600 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 220 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 5 Кількість насосів діючих, од. – 5			36 000	5 900
	Тип діючих насосів – відцентрові	FLYGT NS 3301.180 – 3 шт.	СД 800/32 – 2 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	430 32,0 сухе 77,1	800 32,0 сухе 79,2		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 4/1972 вул. Кн. Володимира, 107-Б	Глибина (м) – 6,8 Діаметр подаючого колектора (мм) – 800 Діаметр напірного колектора (мм) – 600 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 260 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 5 Кількість насосів діючих, од. – 5			36 000	5 500
	Тип діючих насосів – відцентрові	СД 800/32 – 3 шт.	FLYGT NS 3301.180 – 2 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	800 32,0 сухе 70,9	480 32,0 сухе 31,3		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання				Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 5/1974 вул. Костромська, 36	Глибина (м) – 7,6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 800 Діаметр напірного колектора (мм) – 500 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 305 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 5 Кількість насосів діючих, од. – 5				36 000	4 100
	Тип діючих насосів – відцентрові	СД 800/32 – 2 шт.	СД 250-200-400 – 1шт.	NS 3301.180 – 2 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	800 32,0 сухе 86,5	800 50,0 сухе 95,9	480 32,0 сухе 80,8		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС					

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання				Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 6/1989 вул. Льонокомбінатівська, 17а	Глибина (м) — 7,2 Діаметр подаючого колектора (мм) – 600 Діаметр напірного колектора (мм) – 400 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 135 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 3 Кількість насосів діючих, од. – 3				10 000	900
	Тип діючих насосів – відцентрові	СД 450/22,5 – 2 шт.	WILO FA 15.93 E – 1 шт.			
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	450 22,5 сухе 87,9	380 22,0 сухе 83,1			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС					



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 7/1974 вул. Крейдяна, 7-Б	Глибина (м) – 7 Діаметр подаючого колектора (мм) – 600 Діаметр напірного колектора (мм) – 300 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 165 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 3 Кількість насосів діючих, од. – 3			10 000	700
	Тип діючих насосів – відцентрові	СД 450/22,5 – 2 шт.	FA 10.94 E – 1 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	450 27,5 сухе 78,4	200 22,0 сухе 84,1		
	Наявність щитів керування та автоматики – так				
	Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 8/1977 вул. Здолбунівська, 17-В	Глибина (м) — 7,8 Діаметр подаючого колектора (мм) – 200 Діаметр напірного колектора (мм) – 80; 100 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 30 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			2,0	290
	Тип діючих насосів – відцентрові	WILO FA 08.73W – 1 шт.	СМ 100-65-200/4 – 1 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	80 15,0 сухе 78,3	62,5 12,0 сухе 94,4		
	Наявність щитів керування та автоматики – так				
	Інше обладнання КНС – відсутнє				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 9/1988 вул. Дворецька, 118-А	Глибина (м) — 7,6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 500 Діаметр напірного колектора (мм) – 250 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 220 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 3 Кількість насосів діючих, од. – 3			5 000	1 050
	Тип діючих насосів – відцентрові	ФГ 216/24 – 2 шт.	WILO FA 10.94E – 1 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	216 24,0 сухе 93,9	200 22,0 сухе 78,3		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 10/2007 пр. Шпанівський, 57	Глибина (м) – 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 800 Діаметр напірного колектора (мм) – 400 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 300 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 5 Кількість насосів діючих, од. – 5			20 000	2 500
	Тип діючих насосів – відцентрові	СМ 200-150-500 – 4 шт.	FLYGT NS 3301. 180 – 1 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	400 80,0 сухе 92,7	480 32,0 сухе 36,8		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання				Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 11/1991 вул. Дубенська, 137-В	Глибина (м) – 7,2 Діаметр подаючого колектора (мм) – 600 Діаметр напірного колектора (мм) – 400 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 260 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 3 Кількість насосів діючих, од. – 3				1 000	1 100
	Тип діючих насосів – відцентрові	СД 450/ 22,5- 1шт.		FA 15.93Е – 2 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	450 22,5 сухе 40,1		380 22 сухе 3,4		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС					

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання				Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 13/1998 вул. Старицького, 19-Г	Глибина (м) – 8,2 Діаметр подаючого колектора (мм) – 600 Діаметр напірного колектора (мм) – 600 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 260 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2				6 000	70
	Тип діючих насосів – відцентрові	KTC 250/30 – 2 шт.				
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	250 22,5 сухе 60,2				
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС					



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 14/2001 вул. Ботанічна, 12-А	Глибина (м) – 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 100 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 30 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			2 000	140
	Тип діючих насосів – відцентрові	RITZ – 2 шт.			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	68			
	Напір, м	22			
	Встановлення (сухе/занур.)	сухе			
	Зношення, %	31,3			
	Наявність щитів керування та автоматики – так				
	Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 15/2009 вул. Зелена, 1-Б	Глибина (м) – 3 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 80 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 15 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			1 000	150
	Тип діючих насосів – відцентрові	F 51.70/155 — 2 шт.			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	40			
	Напір, м	40			
	Встановлення (сухе/занур.)	занурене			
	Зношення, %	68,7			
	Наявність щитів керування та автоматики – так				
	Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 16/2012 вул. Клубна	Глибина (м) – 3 Діаметр подаючого колектора (мм) – 80 Діаметр напірного колектора (мм) – 63 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 20 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			1 500	130
	Тип діючих насосів – відцентрові	SW 3700 – 2 шт.			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	60			
	Напір, м	17			
	Встановлення (сухе/занур.)	занурене			
	Зношення, %	10			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 17/1975 вул. Січових Стрільців, 24	Глибина (м) – 7 Діаметр подаючого колектора (мм) – 150 Діаметр напірного колектора (мм) – 200 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 100 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 1 Кількість насосів діючих, од. – 1			1 500	150
	Тип діючих насосів – відцентрові	СМ 100-65-200/2 – 1 шт.			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	62			
	Напір, м	12			
	Встановлення (сухе/занур.)	сухе			
	Зношення, %	55,1			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 18/1977 вул. Авіаторів	Глибина (м) – 7 Діаметр подаючого колектора (мм) – 250 Діаметр напірного колектора (мм) – 200 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 100 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			1 500	140
	Тип діючих насосів – відцентрові	СМ 100-65-200/2 – 1 шт.	CUT 4-10-38 – 1 шт.		
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	62	20		
	Напір, м	12	40		
	Встановлення (сухе/занур.)	сухе	сухе		
	Зношення, %	55,1	25,1		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 19 с. Вересневе	Глибина (м) – 3,5 Діаметр подаючого колектора (мм) – 200 Діаметр напірного колектора (мм) – 100 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 12 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			500	12,3
	Тип діючих насосів – відцентрові	CUT 1,5-7-20			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	22,6			
	Напір, м	23			
	Встановлення (сухе/занур.)	занурене			
	Зношення, %	–			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 20 вул. Пирогова	Глибина (м) – 3,5 Діаметр подаючого колектору (мм) – 250 Діаметр напірного колектору (мм) – 100 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 8 Стан будівлі (підземного типу) – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			500	–
	Тип діючих насосів – відцентрові	CUT-3-15-24			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	30,9			
	Напір, м	30			
	Встановлення (сухе/занур.)	занурене			
	Зношення, %	–			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 1 смт. Кvasилів, вул. Молодіжна, 18-Б	Глибина (м) – 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 200 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 380 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 4 Кількість насосів діючих, од. – 4			5 000	227,88
	Тип діючих насосів – відцентрові	ФГ216/24 ФГ – 1 шт. 146/40 – 2 шт.	WILO FA 10.33Е – 1 шт.		
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	216	140	146	
	Напір, м	24	40	40	
	Встановлення (сухе/занур.)	сухе	сухе	сухе	
	Зношення, %	100	64,3	23,6	
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 2 смт. Квасилів, вул. Коротка, 1-Б	Глибина (м) – 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 200 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 113 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			2 000	227,88
	Тип діючих насосів – відцентрові	STS 65F 22,7/40 – 2 шт.			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	70			
	Напір, м	13			
	Встановлення (сухе/занур.)	сухе			
	Зношення, %	31,6			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 1 с. Олександрія, вул. Санаторна, 26-А	Глибина (м) – 5 Діаметр подаючого колектору (мм) – 200 Діаметр напірного колектору (мм) – 100 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 13 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			200	9,97
	Тип діючих насосів – відцентрові	FZR1.01 – 2 шт.			
	Характеристика:				
	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год.	8			
	Напір, м	14			
	Встановлення (сухе/занур.)	сухе			
	Зношення, %	31,7			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 2 с. Олександрія, вул. Санаторна, 26-Б	Глибина (м) - 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 200 Діаметр напірного колектора (мм) – 150 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 50 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			200	9,97
	Тип діючих насосів – відцентрові	FZR1.03 – 2 шт.			
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	6-18 15 занурене 35,6			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 1 смт. Гоща, вул. Павлова, 1-Б	Глибина (м) - 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 150 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 15 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 1 Кількість насосів діючих, од. – 1			400	85,65
	Тип діючих насосів – відцентрові	FZR1.02.12 – 1 шт.			
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	14 12 занурене 78,7			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 2 смт. Гоща, вул. Шевченка, 63-А	Глибина (м) – 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 300 Діаметр напірного колектора (мм) – 200 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 20 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			300	85,65
	Тип діючих насосів – відцентрові	ФМ 150-125-315 – 2 шт.			
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	120 34 сухе 50			
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				

Таблиця 3.35. (Продовження)

№ КНС, роки будівництва	Технічна характеристика основного обладнання			Встановлена виробнича потужність КНС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги перекачки, тис. м <sup>3</sup> /рік
№ 3 смт. Гоща, вул. Рівненська, 45-А	Глибина (м) - 6 Діаметр подаючого колектора (мм) – 400 Діаметр напірного колектора (мм) – 200 Об'єм резервуара (м <sup>3</sup> ) – 15 Стан будівлі – задовільний Кількість насосів, од. – 2 Кількість насосів діючих, од. – 2			2 000	85,65
	Тип діючих насосів – відцентрові	VILO FA 08/43-150 – 1 шт.	СМ 100/65 208 – 1 шт.		
	Характеристика: Продуктивність, м <sup>3</sup> /год. Напір, м Встановлення (сухе/занур.) Зношення, %	104 11,1 сухе 85,3	60 54 занурене –		
	Наявність щитів керування та автоматики – так Інше обладнання КНС				



## Каналізаційні очисні споруди

Коротка характеристика каналізаційних очисних споруд (КОС) РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» наведена в Таблиці 3.36.

Таблиця 3.36. Характеристика КОС

Роки будівництва, реконструкції	Схема очищення (набір споруд)	Зношеність, %	Встановлена виробнича потужність КОС, м <sup>3</sup> /доб.	Річні обсяги очистки, тис. м <sup>3</sup> /рік
<b>м. Рівне, вул. Будівельників, 22</b>				
1964	Аеротенки	82,1	25 000	5 739,21
1965	Повітродувна станція	79,7		
1964	Вторинний відстійник горизонтальний Будівля решіток	88,5		
1975	Мулові майданчики	79,7		
1964	Мулоущільнювачі	100		
1964	Контактний резервуар	88,5		
1964	Технологічні КНС	93,8		
1964	Піскові майданчики	80,6		
1964	Пісколовки	100		
1964	Первинні відстійники	88,5		
1964	Вторинний радіальний відстійник	85,5		
1974	Усереднювач виробничих стоків	85,6		
		100		
<b>Гощанський район смт. Гоща, вул. Рівненська, 78а</b>				
1992	Будівля решіток	63,1	2 700	85,65
1992	Пісколовки	64,2		
1992	Блок ємностей	60,6		
1992	Блок доочистки	60,6		
1992	Хлораторна	66		
1992	Мулові майданчики	69,6		
1992	Контактний резервуар	30,6		
<b>Рівненський район смт. Кvasилів, вул. Шкільна, 52</b>				
1985	Блок ємностей	68,7	10 000	1 242,29
1985	Блок доочистки	63,4		
1985	Мулові майданчики	81,7		
1987	Насосна станція дощових вод – 3 шт.	63		
1986	Очисні споруди дощових вод	66,4		
1985	Пісколовки	32,6		
1986	Регулюючі резервуари	68,6		
1987	Регулюючі резервуари	67,6		
1985	Резервуар мінералізації осаду	69,7		
1985	Піскові майданчики	89,9		
1985	Резервуар сирого осаду	69,7		
1987	Резервуари очищеної води	67,6		
1986	Резервуари повторного використання води	68,6		
1985	Розподільча камера первинних відстійників	62,5		
1985	Хлораторна очисних споруд	67,3		
<b>Рівненський район, с. Олександрія, вул. Санаторна, 3а</b>				
2007	Решітки-пісколовки	40	200	9,97
2007	Аеробні баки	40		
2007	Анаеробний бак	40		
2007	Ємність промивної води	40		
2007	Допоміжна будівля	40		



### 3.4. Діяльність у сфері охорони навколишнього природного середовища

Політика Підприємства у сфері охорони навколишнього середовища спрямована на захист життя і здоров'я населення від негативного впливу, зумовленого забрудненням навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів. На Підприємстві затверджено внутрішні накази з природоохоронної діяльності. Так, наказом по Підприємству від 28.02.2014 р. №38 призначено відповідальних осіб за утворення та розміщення відходів. На Підприємстві діє комплексний план заходів з охорони навколишнього природного середовища на 2015 р., затверджений Директором РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» та погоджений заступником міського голови м. Рівне 07.02.2015 р. У плані передбачені заходи з охорони навколишнього середовища, їх термін виконання та необхідне фінансування.

Поточна система видачі екологічних дозволів в Україні базується на підході середнього рівня деталізації з окремими регулюючими документами охорони атмосферного повітря, охорони водних ресурсів та поводження з відходами. Вимагається наявність чинного дозволу для всіх джерел забруднення атмосферного повітря та водних ресурсів, який визначає гранично допустимі значення викидів у атмосферне повітря та скидів у водні об'єкти, а також встановлює вимоги до проведення моніторингу. Існують окремі дозволи, які визначають норми у сфері зберігання та захоронення відходів. Для врегулювання зазначених питань у 2011 році Верховна Рада України прийняла Закон «Про перелік документів дозвільного характеру у сфері господарської діяльності». Згідно цього закону суб'єкти економічної діяльності мають володіти тільки тими дозволами, які перелічені в Додатку до закону. Ті з них, які мають відношення до заходів, що виконуватимуться в рамках запропонованого Проекту, перелічені нижче.

Перелік відповідної дозвільної документації РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» станом на 01.08.2015 р. подано в Таблиці 3.37.

Таблиця 3.37. Дозвільна документація щодо використання довкілля

Назва документу	Номер	Ким видано, термін дії
Дозвіл на спеціальне водокористування	УКР №3/Рvn	05 червня 2015 року на термін до 01 лютого 2017 року (Рівне, Гоща, Олександрія, Горбаків). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Дозвіл на спеціальне водокористування	УКР№7/Рvn	31 жовтня 2014 року на термін до 01 листопада 2017 року (Квасилів). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5610100000-172	20 березня 2013 року на термін до 20 березня 2018 року (виробничий майданчик по вул. С. Бандери, 2). Видано Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в Рівненській області
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5610100000-173	24 січня 2014 року на термін до 24 січня 2019 року (майданчик №3 «Новий Двір», топкова м. Рівне, вул. Чорновола, 89). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5621255100-18	31 грудня 2013 року на термін до 31 грудня 2018 року (станція знезалізnenня смт. Гоща, смт. Гоща, вул. Костомарова, 7-б). Видано Департаментом екології та



Назва документу	Номер	Ким видано, термін дії
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5621255100-19	природних ресурсів РОДА 31 грудня 2013 року на термін 31 грудня 2018 року (топкова адмінкорпусу служби ВКГ Гощанського району, смт. Гоща, вул. Шевченка, 62). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5621282001-2	31 грудня 2013 року на термін до 31 грудня 2018 року (служба ВКГ м. Рівне, очисні споруди Горбаківсько-Гориньградського водозабору – Гощанський район, с. Горбаків, вул. Центральна, 46). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5621255100-13	31 грудня 2013 року на термін до 31 грудня 2018 року (каналізаційні очисні споруди служби Гощанського району, смт. Гоща, вул. Рівненська, 78-а). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	5624655300-6	24 січня 2014 року на термін до 24 січня 2019 року (очисні споруди каналізації служби ВКГ Рівненського району, смт. Квасилів, вул. Шкільна, 52). Видано Департаментом екології та природних ресурсів РОДА
Спеціальний дозвіл на користування надрами	№4878	26 січня 2009 року на строк дії 20 (двадцять) років (Рівненське родовище, де розташований Гощанський водозабір (ділянки «Горбаків» та «Гоща»)). Видано Міністерством охорони навколошнього природного середовища України
Спеціальний дозвіл на користування надрами	№4349	27 серпня на термін дії 20 (двадцять років) (ділянки Рівненського родовища, де розташовані водозабірні майданчики №№1, 3, 4, «Бабин», «Новомильськ»). Видано Міністерством охорони навколошнього природного середовища України
Ліцензія на централізоване водопостачання та водовідведення	Серія АЕ №287989	19 березня 2015 року на термін до 18 березня 2020 року. Видано Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП)

### 3.5. Робота зі споживачами

Всього абонентів послуги з централізованого водопостачання – 95 385, з яких:

- населення – 92 479 (74 548 – в багатоповерхових будинках, 17 882 – в приватному секторі; загальна кількість мешканців – 221 965);
- бюджетні установи – 242;
- інші споживачі – 2 664.

Кількість абонентів із встановленими приладами обліку, в тому числі:

- населення – 64 379 (69,6%);
- бюджетні установи – 242 (100%);
- інші – 2 581 (96,9%).

Всього абонентів послуги з централізованого водовідведення – 80 647, з яких:



- населення – 73 370;
- бюджетні установи – 203;
- інші споживачі – 2 386.

Наведена вище інформація актуальна на 01.01.2015 р.

У своїй роботі РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» приділяє значну увагу роботі зі споживачами. У м. Рівні, смт. Кvasилів і смт. Гоща створені та діють абонентські служби Підприємства, що обслуговують споживачів п'ять днів на тиждень. В абонентських службах Підприємства споживачі можуть укласти договір на послуги з водопостачання та водовідведення, звірити стан особових рахунків чи переоформити їх, замовити встановлення чи повірку лічильників (виконується ДП «Водоканалсервіс»), оформити пільги та субсидії. В абонентській службі в м. Рівні працює каса Підприємства для прийому платежів за спожиті послуги. З червня 2015 р. для абонентів Підприємства відкрите «Єдине вікно», куди можна звернутися за консультацією та роз'ясненням, отримати технічні умови, погодити проект на будівництво мереж водопостачання та водовідведення, оформити приєднання до мереж, укласти договір на надання послуг з водопостачання та водовідведення, подати заяву та отримати відповідь на всі питання, що стосуються діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал».

Для оптимізації роботи зі споживачами у РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» діє власний веб-сайт (<http://vodarivne.com/>), на якому споживачі можуть отримати корисну та актуальну інформацію щодо проведення ремонтних робіт, подати показники приладів обліку води, переглянути стан рахунку, сплатити за послуги.

Для споживачів послуг Підприємства діє програма лояльності – споживачі-фізичні особи, які не мають заборгованості за спожиті послуги та своєчасно здійснюють оплату, приймають участь у розіграші подарунків.

Зняття показників будинкових приладів обліку здійснюється щомісячно представниками підприємства та балансоутримувача будинку з оформленням відповідного акту. Зняття показників лічильників у споживачів-юридичних осіб здійснюється представником відділу збути щомісячно з оформленням відповідного акту. При знятті показників проводиться обстеження вузла обліку з метою визначення цілісності пломб. Зняття показників квартирних лічильників здійснюється періодично з метою контролю достовірності переданої споживачем інформації та обстеження вузла обліку.

#### *Порядок розрахунків з юридичними особами та населенням*

Відповідно до показників засобів обліку, формується рахунок та акт на виконані роботи. Пакет документів вручається споживачеві під підпис з письмовим повідомленням про необхідність оплати у визначений договором термін. Надходження коштів контролюється відділом збути. У разі порушення термінів оплати відділ зв'язується зі споживачем з метою визначення причини відсутності коштів. У разі значного затримання оплати – споживач від'єднується від мереж. Дані процедура призводить до оплати



отриманих послуг споживачами юридичними особами протягом десяти днів з моменту отримання рахунку та недопущення виникнення заборгованості.

Оскільки зняття показників лічильників здійснюється періодично, у відділі збути сформована група, яка приймає показники лічильників у телефонному режимі. При спілкуванні зі споживачем, крім внесених показників, надається інформація про суму нарахувань та, у разі наявності, суму заборгованості. У випадку виникнення інших питань надаються кваліфіковані роз'яснення. Показники квартирних лічильників також вносяться з квитанцій оплати. Завдяки цьому постійно контролюється відповідність нарахувань фактично спожитим послугам. Рахунки на оплату формуються щомісячно та вручаються споживачам представниками відділу збути.



## 4. СТРАТЕГІЧНИЙ ПЛАН ІНВЕСТИЦІЙ

РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» є природним монополістом у сфері надання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення споживачам у наступних населених пунктах Рівненської області: м. Рівне, смт. Кvasилів, смт. Гоща, с. Горбаків, с. Рясники, с. Симонів, с. Терентіїв, с. Франівка, с. Ільїн, с. Бабин, с. Дмитрівка, с. Дорогобуж, с. Красносілля, с. Мнишин, с. Томахів, с. Шкарів, с. Воскодави, с. Горбів, с. Подоляни, с. Чудниця (Гощанський район), с. Корнин, с. Колоденка, с. Біла Криниця, с. Городище, с. Антопіль, с. Бармаки, с. Вересневе, с. Олександрія (Рівненський район); с. Новомильськ, с. Копитків, с. Марянівка (Здолбунівський район). Послугами Підприємства користуються фізичні особи, бюджетні та комерційні організації. Серед споживачів послуг Підприємства є соціально важливі об'єкти інфраструктури міста та селищ – медичні та навчальні заклади.

Сучасний стан систем централізованого водопостачання та водовідведення можна охарактеризувати як аварійний. Основна частина виробничого обладнання та мереж є фізично зношеною, морально застарілою, та, відповідно, неефективною з точки зору використання енергії та інших ресурсів. Це призводить до низької якості надання послуг споживачам, забруднення навколишнього середовища, що призводить до незадоволення споживачів отримуваними послугами та негативно впливає на фінансово-економічний стан Підприємства. Коротка характеристика існуючого стану систем централізованого водопостачання та водовідведення, що знаходиться на балансі РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», наведена нижче.

Для забезпечення сталого надання якісних послуг з централізованого водопостачання та водовідведення населенню м. Рівне, селищ і сіл Рівненської області є виконання ряду заходів Стратегічного плану інвестицій. Серед його заходів – реконструкція мереж, очисних споруд, переоснащення насосних станцій, запровадження автоматизації виробничих процесів та виконання інших заходів.

Практичні альтернативи зазначеним заходам для підтримки працевздатності систем централізованого водопостачання та водовідведення м. Рівне, а також смт. Кvasилів, смт. Гоща, в 6-ти селах Рівненського, 3-х селах Здолбунівського та 17-ти селах Гощанського районів відсутні. Відмова від системи централізованого водопостачання в м. Рівне та зазначених селищах та селах Рівненської області не є доцільною з соціальної, екологічної та економічної точок зору. Мінімально можливим набором заходів є поточний ремонт. Однак цей варіант не може забезпечити стабільне функціонування систем водопостачання та водовідведення в майбутньому. Виконання наведеного нижче комплексу заходів стратегічного плану інвестицій є необхідним та оптимальним для сталого та ефективного функціонування систем водопостачання та водовідведення в місті протягом кількох десятиліть.

Реалізація заходів стратегічного плану інвестицій та Пріоритетної інвестиційної програми сприятиме енергетичній ефективності, підвищенню якості послуг з централізованого водопостачання та водовідведення, які надаються споживачам у м. Рівне, селища та села Рівненської області. Крім того, виконання цих заходів сприятиме покращенню екологічної та соціальної ситуації в регіоні.



## 4.1. Цілі та завдання стратегічного плану інвестицій

У цьому розділі подані основні цілі та завдання Проекту відповідно до принципів логіко-структурного підходу.

### 4.1.1. Загальні цілі Стратегічного плану інвестицій

- Сприяти зниженню негативного екологічного впливу Підприємства протягом найближчих 20 років через використання сучасних технологій ефективного використання матеріальних та енергетичних ресурсів.
- Сприяти сталому й якісному наданню послуг з централізованого водопостачання та водовідведення споживачам м. Рівне, смт. Кvasилів, смт. Гоща, с. Горбаків, с. Рясники, с. Симонів, с. Терентіїв, с. Франівка, с. Ільїн, с. Бабин, с. Дмитрівка, с. Дорогобуж, с. Красносілля, с. Мнишин, с. Томахів, с. Шкарів, с. Воскодави, с. Горбів, с. Подоляни, с. Чудниця (Гощанський район); с. Корнин, с. Колodenка, с. Біла Криниця, с. Городище, с. Антопіль, с. Бармаки, с. Вересневе, с. Олександрія (Рівненський район), с. Новомильськ, с. Копитків, с. Марянівка (Здолбунівський район) протягом довгого періоду часу (щонайменше до 2035 р.) через оновлення технологічних систем централізованого водопостачання та водовідведення у зазначених населених пунктах.

### 4.1.2. Мета Стратегічного плану інвестицій

Зменшити негативний екологічний вплив від діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» на стан довкілля, підвищити якість послуг з централізованого водопостачання та водовідведення для споживачів та покращити фінансовий та технічний стан Підприємства шляхом оновлення основного виробничого обладнання й мереж із використанням сучасних енергоефективних технологічних рішень.

### 4.1.3. Очікувані результати реалізації Пріоритетної інвестиційної програми Стратегічного плану інвестицій

- Зниження середньорічного споживання електричної енергії на 6,6 млн кВт\*год.
- Зниження середньорічних матеріальних витрат, в тому числі таких, що йдуть на ліквідацію наслідків аварій на 11 млн грн щороку (в цінах 2015 р.)



#### 4.1.4. Заходи для досягнення цілей і результатів Стратегічного плану інвестицій

- Оптимізація системи менеджменту процесів – запровадження автоматизованої системи управління.
- Реконструкція систем водопостачання:
  - оновлення водопровідних мереж;
  - переоснащення водопровідних насосних станцій.
- Реконструкція системи водовідведення:
  - оновлення та будівництво каналізаційних очисних споруд;
  - переоснащення каналізаційних насосних станцій;
  - модернізація каналізаційних мереж.

#### 4.2. Обґрунтування необхідності впровадження Стратегічного плану інвестицій. Існуючий стан технологічних систем

Основними видами діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» є здійснення водопостачання та водовідведення споживачам у м. Рівне, а також смт. Квасилів, смт. Гоща та в 6-ти селах Рівненського, 3-х селах Здолбунівського та 17-ти селах Гощанського районів. Надання послуг здійснюється цілодобово.

Відповідно до загальнодержавної програми «Питна вода України» на Підприємстві розроблено та затверджено «Програму розвитку водопровідно-каналізаційного господарства м. Рівне на 2006-20 рр.».

##### 4.2.1. Система водопостачання

Водопостачання здійснюється з підземних джерел артезіанськими свердловинами – з верхньокрейдяного, канилівського, валдайського та горбашівського водоносних горизонтів, обладнаних занурюваними насосами. Артезіанські свердловини розташовані на 9 водозaborах. Водопостачання всіх абонентів Підприємство здійснює з підземних джерел. Перед подачею споживачам, вода проходить очистку на чотирьох станціях знезалізnenня загальною потужністю 121,5 тис. м<sup>3</sup>/добу, що розташовані в м. Рівне, с. Горбаків, смт. Гоща та знезаражується гіпохлоритом натрію марки «А». Система водопостачання м. Рівне та прилеглих населених пунктів включає наступні споруди:

- 118 водозабірних артезіанських свердловин;
- 7 насосних станцій II-III підйомів потужністю 120-130 тис. м<sup>3</sup>/добу;
- 12 насосних станції підкачки;
- 23 насоси підкачки, встановлених на ЦТП та насосних станціях;
- 2 станції знезалізnenня в с. Горбаків потужністю 80 тис. м<sup>3</sup>/добу, 1 станція знезалізnenня на майданчику «Новий Двір» потужністю 40 тис. м<sup>3</sup>/добу, 1 станція знезалізnenня в смт. Гоща потужністю 1,5 тис. м<sup>3</sup>/добу;



- резервуари чистої води 17шт. об'ємом 107 800 м<sup>3</sup>.

Довжина водопровідних мереж на Підприємстві складає 631,3 км, в т.ч. напірних водогонів 216,5 км, вуличної мережі 355,9 км, внутрішньоквартальних водопроводів 58,9 км. Кількість водорозбірних колонок – м. Рівне – 52 шт., смт. Гоща та села Гощанського району – 56 шт. Водозабірні споруди (свердловини) здійснюють водозабір підземної води з верхньокрейдяного, валдайського та горбашівського водоносних горизонтів, обладнаних занурюваними насосами.

Перед подачею споживачам вода проходить очистку на станціях знезалізnenня загальною потужністю 121,5 тис. м<sup>3</sup>. на добу та знезаражується гіпохлоритом натрію марки »А».

Довжина водопровідних мереж, що перебувають на балансі Підприємства, складає 631,3 км, у тому числі водогонів 216,5 км, вуличної мережі 55,9 км, внутрішньоквартальних водопроводів – 58,9 км.

У результаті довготривалого терміну експлуатації запірна арматура, трубопроводи та інше обладнання, морально та фізично застаріло, енергозатратне, а тому потребує модернізації, реконструкції та заміни на нове сучасне та енергозберігаюче.

У першу чергу модернізація та реконструкція має бути направлена на ті об'єкти, які забезпечують надійну та стабільну роботу всього Підприємства з постачання споживачам якісної питної води.

- У результаті аналізу роботи Підприємства протягом останніх років визначено проблемні та слабкі місця в експлуатації водопровідно-каналізаційних споруд та об'єктів Підприємства. До них відносяться:
- зношеність дренажної та аераційної системи фільтрів на станціях знезалізnenня на водозабірному майданчику «Горбаків», що впливає на якість очистки питної води;
- значна протяжність ветхих та аварійних водопровідно-каналізаційних мереж та запірної арматури на них, чим викликається збільшення втрат питної води із мережі;
- недостатня потужність власних очисних споруд каналізації та їх застарілість;
- відсутність у деяких районах міста централізованої системи водопостачання та водовідведення;
- зношеність, моральна та фізична застарілість, велика енергозатратність електронасосного обладнання на водопровідних та каналізаційних насосних станціях;
- відсутність сучасної високотехнологічної системи за контролем видобутку, розподілом і реалізацією питної води;
- необхідність реконструкції системи диспетчеризації й автоматизації роботи водопровідно-каналізаційних споруд та об'єктів;
- недостатня можливість проведення своєчасних і якісних хіміко-бактеріологічних аналізів питної води та стоків із-за морально застарілих наявних приладів і обладнання. Для цього необхідна модернізація хіміко-бактеріологічних лабораторій.

Джерелом централізованого питного водопостачання м. Рівне є підземні води горбашівського, канилівського і верхньокрейдяного водоносних горизонтів. В експлуатації знаходяться сім водозабірних майданчиків, а саме:



- водозабірний майданчик №1;
- водозабірний майданчик №3 (Новий Двір);
- водозабірний майданчик №4 та «Боярка»;
- водозабірний майданчик «Новомильськ»;
- Бабинський водозабір;
- Горбаківський водозабірний майданчик;
- Гощанський водозабірний майданчик.

### ***Ключові проблеми системи водопостачання***

Основними проблемними питаннями існуючої системи централізованого водозабезпечення РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» є наступні:

- невідповідність якості питної води санітарно-гігієнічним нормативам, встановленим новим ДСанПiН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», насамперед, за показником заліза;
- значний рівень втрат і не облікованих витрат води з розподільних мереж, який складає понад 29%;
- дуже низький рівень проведення відновлювальних робіт на мережах через брак фінансових ресурсів, що призводить до їх підвищеної аварійності;
- недостатня ефективність використання електроенергії на водопровідних насосних станціях через застарілість обладнання, яке не відповідає сучасним вимогам енергозбереження;
- відсутність ефективної системи обліку питної води, наданої всім групам споживачів;
- недостатній рівень відшкодування наданих послуг з водопостачання, що призводить до збиткової діяльності Підприємства.

#### **4.2.2. Система водовідведення**

Система водовідведення м. Рівне є загальносплавною, за допомогою якої на очисні споруди відводяться господарсько-побутові, промислові, зливові та талі води. Підприємство експлуатує 25 КНС та ГКНС, на яких встановлено 67 основних та резервних насосних агрегатів. Потужність власних очисних споруд каналізації в м. Рівне – 25,0 тис. м<sup>3</sup>/добу. В зв'язку з недостатньою їх потужністю, за допомогою ГКНС здійснюється подача стоків на КОС ПАТ »Рівнеазот» в обсязі 35-45 тис. м<sup>3</sup>/добу двома нитками діаметром 820 мм протяжністю 18 км кожна. Також Підприємством експлуатується 3 КНС та очисні споруди потужністю 2,7 тис. м<sup>3</sup> на добу в смт. Гоща, 2 КНС та очисні споруди потужністю 10,0 тис. м<sup>3</sup>/добу в смт. Квасилів, 2 КНС та очисні споруди потужністю 0,2 тис. м<sup>3</sup>/добу в с. Олександрія Рівненського району.



Насосні станції системи водовідведення забезпечують надійне і безперебійне перекачування стічних вод з високими техніко-економічними показниками.

Оперативне керівництво роботою насосних станцій здійснюється диспетчерською службою і начальниками насосних станцій. Чисельність експлуатації персоналу і склад служб насосних станцій встановлюється штатним розкладом залежно від продуктивності, призначення і ступеня автоматизації станцій. Кожний насосний агрегат і допоміжне обладнання забезпечене комплектом запасних частин і запасом експлуатаційних матеріалів згідно з нормативами заводу-виготовлювача. Пуск і зупинку насосних агрегатів та допоміжного обладнання виконує тільки черговий, що обслуговує дану установку. Кожний насосний агрегат періодично за затвердженим графіком піддається оглядам, ревізіям, поточним і капітальним ремонтам. Періодичність і обсяг кожного виду робіт встановлена на підставі інструкції заводу-виготовлювача з урахуванням місцевих умов. Режим роботи насосних станцій визначений з урахуванням режимів роботи інших споруд систем водовідведення, пов'язаних з роботою станції, а також величини та режиму нерівномірності притоку стічних вод. Оперативне управління режимом роботи насосної станції здійснює черговий диспетчер, виходячи з умови підтримання заданих параметрів роботи системи водовідведення у цілому і економічності роботи насосних станцій. Графіки режимів роботи насосних агрегатів забезпечують можливість проведення профілактичних оглядів і ремонтів основного устаткування насосних станцій. На кожній насосній станції організовано облік роботи основного механічного та енергетичного устаткування за такими показниками:

- перекачування стічних вод;
- витрати електроенергії для станцій в цілому і окремо в машинних цехах;
- витрата води на свої потреби в абсолютних величинах і у відсотках до загальної витрати;
- кількість годин роботи і просто машин, електрообладнання, коефіцієнт їх корисної дії;
- витрата палива і мастильних матеріалів.

У цеху каналізаційних очисних споруд експлуатується 9 насосних станцій, на яких встановлено 24 насосних агрегати марок ФГ 144-46а, ФГ 216-24, ФГ 144-46а, КТС 510-21, НФ6 та 4 повітрорувки (ТВ 175-1,6 – 2шт, ТВ 80-1,6 – 2шт).

#### *Коротка характеристика каналізаційно-насосних станцій (КНС)*

- КНС №№ 5 та 6 перекачують стічні води в самопливний колектор Ø 900 мм, якими стоки подаються на каналізаційні очисні споруди по вул. Будівельників, м. Рівне.
- КНС №№ 1, 8, 9, 11, 14 та 15 перекачують стічні води напірно-самопливними колекторами на КНС №3.
- КНС №№ 13, 16, 17, 18 та 19 перекачують стічні води напірно-самопливними колекторами на КНС №4;
- КНС №№ 3 та 4 перекачують стічні води п'ятьма напірними колекторами Ø 500-600 мм на власні очисні споруди та на ГКНС.

ГКНС за допомогою двох напірних трубопроводів Ø 800 мм перекачує стічні води в об'ємі до 30-40 тис. м<sup>3</sup>/добу на підприємство «Азот». На власних очисних спорудах потужністю 25 тис. м<sup>3</sup>/добу стічні



води проходять повну механічну та біологічну очистку. Розподілення стічної води на власні очисні споруди і ГКНС виконується в розподільчій камері.

У результаті довготривалого терміну експлуатації обладнання, запірна арматура, трубопроводи та інше обладнання зносилося, морально та фізично застаріло, є енергозатратним, а тому потребує модернізації, реконструкції та заміни на нове сучасне та енергозберігаюче. У першу чергу модернізація та реконструкція має бути направлена на ті об'єкти, які забезпечують надійну та стабільну роботу всього Підприємства.

У результаті аналізу роботи Підприємства протягом останніх років визначено проблемні та слабкі місця в експлуатації водопровідно-каналізаційних споруд та об'єктів Підприємства. До них відносяться:

- значна протяжність ветхих та аварійних водопровідно-каналізаційних мереж та запірної арматури на них, чим викликається збільшення втрат питної води із мережі;
- недостатня потужність власних очисних споруд каналізації та їх застарільність;
- відсутність у деяких районах міста централізованої системи водопостачання та водо-відведення;
- зношеність, моральна та фізична застарільність, велика енергозатратність насосного обладнання на водопровідних і каналізаційних насосних станціях;
- необхідність реконструкції системи диспетчеризації й автоматизації роботи водопровідно-каналізаційних споруд та об'єктів;
- зношеність аераційної системи на очисних спорудах каналізації смт. Красилів, що впливає на якість очистки стічних вод.

Для зниження і попередження негативних впливів і наслідків таких аварійних ситуацій, РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» вимушене обмежувати подачу води для абонентів, що знаходяться у вказаному районі каналізування. Такі випадки підвищують соціальну напругу та невдоволення населення.

На сьогоднішній день виникла необхідність заміни насосів, зворотних клапанів та запірної арматури. У зв'язку зі зношеністю обладнання є небезпека його не спрацювання.

### ***Ключові проблеми системи водовідведення***

Основними проблемами діяльності систем водовідведення РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» є такі:

- нестача виробничих потужностей для очищення всього обсягу стічних вод, внаслідок чого РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» змушене передавати більше половини зібраних стоків на очищення до ПАТ «Рівнеазот», що призводить до значних додаткових експлуатаційних витрат;
- недостатня ефективність використання електроенергії на каналізаційних насосних станціях через наявність застарілого обладнання, яке не відповідає сучасним вимогам енерго-збереження;



- дуже низькій рівень проведення відновлювальних та реноваційних робіт на каналізаційних мережах (за останні два роки було замінено лише 2,2 км з 29 км, які потребують проведення невідкладних реноваційних робіт), що сприяє підвищенню їх аварійності.

#### 4.3. Пріоритетна інвестиційна програма

На основі проведеного аналізу господарської діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», аналізу існуючого стану та визначення базових проблем діяльності технологічних систем централізованого водопостачання та водовідведення м. Рівне та прилеглих сіл у тісній співпраці із фахівцями Підприємства було визначено комплекс окремих заходів, запровадження яких сприятиме досягненню визначених цілей, мети та завдань Стратегічного плану інвестицій. Аналізуючи ситуації на Підприємстві в цілому, приходимо до висновку про необхідність оновлення майже всіх технологічних систем, та, враховуючи неможливість одночасної повної заміни всіх виробничих потужностей та мереж, було розроблено Пріоритетну інвестиційну програму, яка складається з комплексу окремих заходів (далі – Проект). При визначенні цих запропонованих пріоритетних заходів використовувались наступні критерії:

- можливість збереження енергії та ресурсів у порівнянні із сьогоднішньою ситуацією на Підприємстві;
- можливість імплементації Проекту протягом не більше 5 років;
- відповідність планам Підприємства на цей період;
- нагальність та невідкладність;
- сприяння поліпшенню екологічної ситуації в регіоні.

Нижче наведені вибрані заходи для пріоритетного капіталовкладення з метою досягнення цілей та мети Стратегічного плану інвестицій.

Пріоритетну інвестиційну програму наведено в Таблиці 4.1, де представлені обрані заходи модернізації й обсяги необхідних капітальних інвестицій з деталізацією окремих заходів Проекту та за роками їх реалізації. Наведені дані відповідають оціночній вартості станом на липень 2015 р. У таблиці також враховано одноразову комісію в розмірі 0,25% від загальної суми кредиту на початку реалізації Проекту, що відповідає витратам, прямо чи опосередковано пов’язаним із оформленням кредиту, за умови фінансування реалізації пріоритетної інвестиційної програми за рахунок довгострокових кредитних коштів Міжнародних фінансових організацій – базовий сценарій фінансування Проекту, прийнятий у цій роботі.

Оцінка розмірів капітальних інвестицій базується за наступними джерелами:

- дані наявної проектно-кошторисної документації (ПКД);
- оцінка розміру інвестицій на основі аналізу даних з відкритих джерел, вартості обладнання у постачальників, вартості реалізації подібних заходів у інших містах.



Варто зауважити, що в плані капітальних інвестицій на заходи за Проектом, на які відсутня готова проектна документація станом на кінець липня 2015 р., враховано залучення коштів на підготовку та експертизу проектно-кошторисної документації за цими заходами.

Пріоритетна інвестиційна програма наведена в Таблиці 4.1.

Таблиця 4.1. Пріоритетна інвестиційна програма

№	Стаття витрат (заходи)	Сума інвестицій, тис. грн, з ПДВ				
		Рік 1	Рік 2	Рік 3	Рік 4	Рік 5
1	Автоматизована система диспетчерського спостереження та управління РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»	7 000	7 000	7 000		21 000
2	Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» – до ВНС «Боярка» із технічним переоснащеннем ВНС «Боярка»	3 000	14000	14 000		31 000
3	Реконструкція водоводу від ВНС «Новомильськ» до ВНС «Новий двір» із технічним переоснащеннем ВНС «Новомильськ»	5 000	30000	30 000		65 000
4	Реконструкція водоводу від ВНС «Горбаків» до ВНС «Київська» із технічним переоснащеннем ВНС «Горбаків»	30 000	108 000	108 000	108 000	354 000
5	Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» – до смт. Кvasилів із технічним переоснащеннем ВНС «Новий двір»	1 000	5500	5 500		12 000
6	Будівництво/реконструкція очисних споруд м. Рівне	30 000	75000	75 000	75000	75000
7	Реконструкція КОС смт. Кvasилів	150	1300			1 450
8	Реконструкція КОС смт. Гоща	250	2 400			2 650
9	Технічне переоснащення КНС – 3 по вул. Набережній, 11-А у м. Рівне	1 800	1800			3 600
10	Технічне переоснащення КНС – 4 по вул. Кн. Володимира, 107-Б у м. Рівне	3 700	3700			7 400
11	Технічне переоснащення КНС – 5 по вул. Костромська, 36 м. Рівне	3 400	3400			6 800
12	Будівництво каналізаційної мережі у мікрорайоні Басів Кут	700	7800			8 500
13	Закупівлія проливної установки АС - 150 - В/0,03...10,0-С/0,03...25	2 800				2 800
14	Обладнання та автомобіль для телевізійної інспекції трубопроводів	4 500				4 500
<b>Разом, тис. грн</b>		93 300	259 900	239 500	183 000	75 000
Непередбачувані витрати, тис. грн		13 995	38 985	35 925	27 450	11 250
Одноразова комісія (0,25%), тис. грн		2 452				2452
<b>Всього кредиту, тис. грн</b>		<b>109 747</b>	<b>298 885</b>	<b>275 425</b>	<b>210 450</b>	<b>86 250</b>
						<b>980 757</b>

На Рисунку 4.1 відображені загальну суму щорічних капітальних інвестицій протягом терміну реалізації заходів за Проектом.

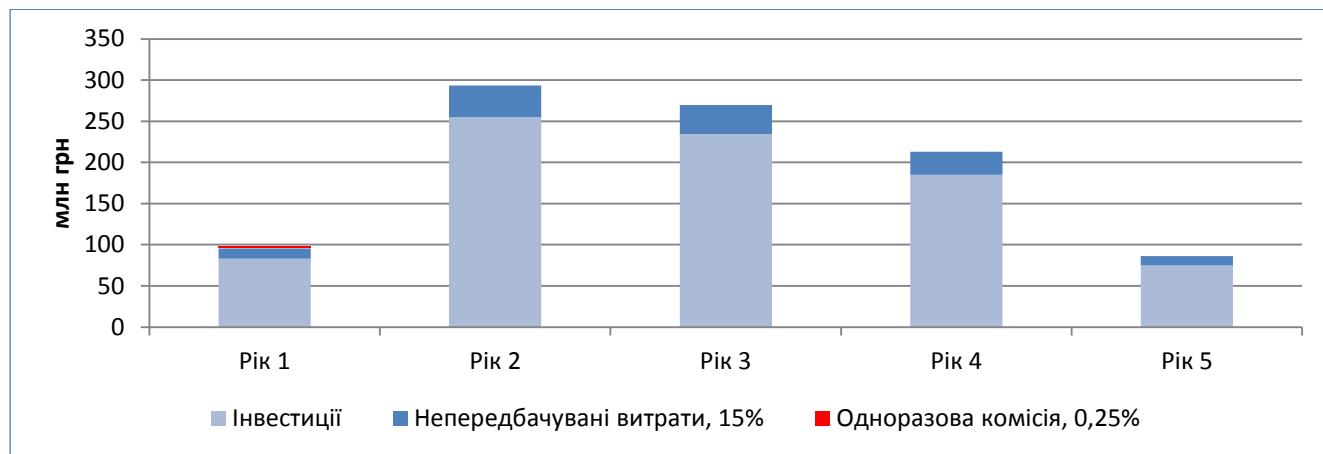


Рисунок 4.1. Розподіл фінансування за роками

На Рисунку 4.2 («Діаграма Ганта») відображенено календарний графік виконання заходів Пріоритетної інвестиційної програми, який відповідає графіку вибірки коштів на початку відповідних періодів.

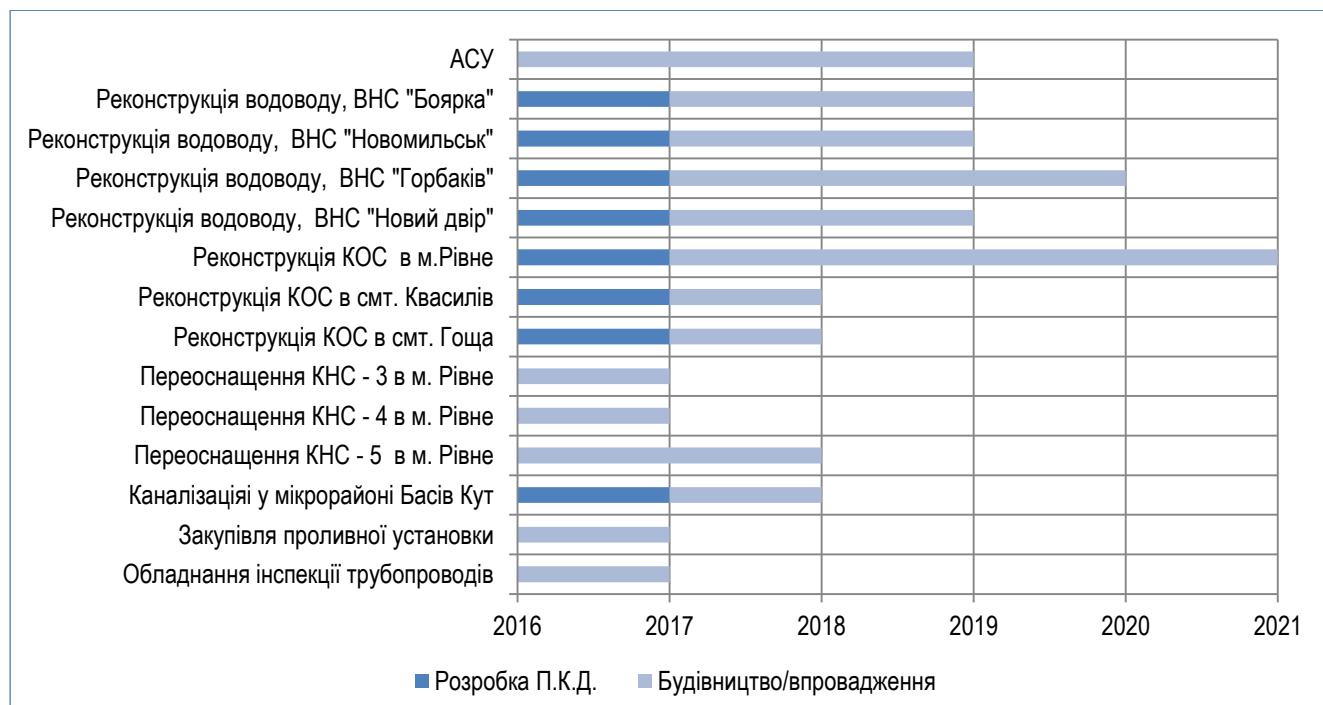


Рисунок 4.2. Діаграма Ганта – графік впровадження

Запропоновані заходи відповідають «Схемі оптимізації системи водопостачання та водовідведення м. Рівне, сіл Гощанського, Рівненського та Здолбунівського районів», яка затверджена Рішенням Рівненської обласної ради №737 від 16.11.2012 р., «Плану розвитку і модернізації обладнання РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» на 2012 – 2020 роки», який погоджений Директором департаменту житлово-



комунального господарства та енергоефективності Рівненської обласної державної адміністрації в грудні 2012 р.; інвестиційному проекту «Відновлення та розбудова систем водопостачання й водовідведення м. Рівне, Рівненського та Гощанського районів», розробка якого співфінансувалося в рамках програми «Польська допомога для розвитку 2013» Міністерства закордонних справ Республіки Польща.

Реалізація запропонованих заходів має вирішити найактуальніші проблеми існуючої ситуації на Підприємстві станом на середину 2015 р., які були визначені з результатів проведених досліджень та аналізу отриманих даних.

#### **4.4. Короткий опис заходів Пріоритетної інвестиційної програми**

##### **4.4.1. Автоматизована система диспетчерського спостереження та управління**

На РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» виникла необхідність в оптимізації процесів моніторингу й управління об'єктами, що знаходяться на балансі Підприємства, і збільшення ефективності діяльності підприємства з технічного обслуговування та ремонту пристроїв. Автоматизована система диспетчерського спостереження та управління РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» (АСДСУ РОВКП) має являти собою комплексну, багаторівневу, модульну систему, яка дозволить спостерігати й управляти в оптимальному режимі територіально розподіленим обладнанням водозабірних майданчиків та артезіанських свердловин.

АСДСУ РОВКП має бути територіально розподіленою системою, кожна частина якої зможе працювати у різних, у тому числі, аварійних режимах. Вибір режиму роботи обладнання або ділянки здійснюватиметься автоматично в залежності від поточного стану обладнання та різних факторів, що впливають на роботу. У будь-якому разі вибір режиму роботи як складових, так і системи в цілому має бути направлений на оптимальну роботу системи.

АСДСУ РОВКП повинна підтримувати наступні функції роботи системи:

- моніторинг параметрів обладнання, яке підключатиметься в систему;
- відалене управління силовим обладнанням, яке підключатиметься в систему;
- формування архівів значень параметрів системи;
- відображення поточного стану об'єкта у вигляді мнемосхем (сукупність сигнальних обладнань і сигнальних зображень устаткування й внутрішніх зав'язків контролюваного об'єкта, розташовуваних на диспетчерських пультах, операторських панелях або виконаних на персональному комп'ютері);
- відображення поточного стану об'єктів у титулові на автоматизованому робочому місці оператора;
- відображення інтерактивної карти об'єктів на географічній мапі;
- конструктор мнемосхем;
- формування звітної інформації по системі;
- аварійну і передаварійну сигналізацію в системі;



- формування нових параметрів у системі на базі двох і більше існуючих параметрів;
- автоматичне каскадне управління насосами на водопровідних насосних станціях по тиску в мережі;
- автоматичне каскадне управління роботою свердловин по рівню в резервуарах чистої води.

В якості основного носія даних у системі застосовуватимуться вбудовані серверні накопичувачі на жорстких магнітних дисках. Організація даних на дисках і доступ до інформації, що зберігатиметься. Забезпечується засобами використовуваних серверних операційних систем, що входитимуть до складу програмного забезпечення комплексу технічних засобів.

Система повинна працювати в двох основних режимах.

- Штатний – режим основної роботи системи, коли всі вузли працюють без помилок. У цьому режимі обмін інформацією в системі проходитиме через інтернет. Вся інформація зберігатиметься на сервері.
- Аварійний – режим роботи, коли зв'язок з сервером порушується. Це може бути спричинено виходом зі строю апаратної частини сервера або відсутності мережі інтернет. Вся інформація, яка буде знята з пристрій накопичуватиметься на внутрішній пам'яті маршрутизатора. Після відновлення зв'язку накопичена інформація з маршрутизаторів відсилається на сервер і система почне працювати в штатному режимі.

Збір інформації відбуватиметься в процесі експлуатації системи шляхом:

- автоматичної реєстрації інформації компонентами системи;
- формуванням користувачами наборів інформації в екранних формах і її подальшого збереження в базі даних.

Поповнення та актуалізація бази даних проводитиметься в ході нормального функціонування системи, відповідно до закладеної в програмні компоненти системи процедурної логіки. Введення і коректування даних здійснюватимуться тільки через програмні компоненти системи. Прямий доступ користувачів до бази даних не передбачатиметься. Створення автоматизованої системи диспетчерського спостереження та управління необхідно для управління насосним обладнанням, обробки та передачі інформації, автоматизації робочих місць. У результаті реалізації даного заходу буде відрегульована робота системи подачі та розподілу води, що дасть змогу досягнути уникнення витоків води через зменшення надлишкових напорів у водопровідній мережі, зменшення кількості аварій на водопровідних мережах, що приведе до скорочення втрат та необлікованих витрат. Захід відповідає п.3.3.4 «Схеми оптимізації системи водопостачання та водовідведення м. Рівне, сіл Гощанського, Рівненського та Здолбунівського районів».

Також даним заходом передбачається встановлення будинкових приладів обліку води на всіх вводах у багатоквартирні будинки, що не обладнані лічильниками.



#### 4.4.2. Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» до ВНС «Боярка» із технічним переоснащеннем ВНС «Боярка»

Джерелом централізованого питного водопостачання м. Рівне є підземні води горбашівського, канилівського і верхньокрейдяного водоносних горизонтів. В експлуатації знаходяться сім водозабірних майданчиків.

- Водозабірний майданчик №1
- Водозабірний майданчик №3 (Новий Двір);
- Водозабірний майданчик «Київський»;
- Водозабірний майданчик №4 та «Боярка»;
- Водозабірний майданчик «Новомильськ»;
- Бабинський водозабір;
- Горбаківський водозабірний майданчик.

Водозабірний майданчик №3 (Новий Двір) – розташований у межах заплавної частини та І надзаплавної тераси р. Устя, у південній частині міста та на прилягаючій до неї території. У межах ділянки водозабірного майданчика №3 експлуатується канилівський та горбашівський водоносні горизонти. Затверджені запаси – 20,6 тис. м<sup>3</sup>.

До комплексу водозaborу входять:

- артезіанські свердловини – 30 шт.;
- РЧВ – 4 шт. об'ємом по 10 000 м<sup>3</sup> кожний;
- башта промивної води ємністю 500м<sup>3</sup>;
- станція знезалізnenня потужністю 40 000 м<sup>3</sup>/добу;
- дозаторна зі складом гіпохлориту натрію;
- НС II-го підйому (3 насосних агрегати);
- НС III-го підйому (5 насосних агрегатів);
- станція зворотнього водопостачання з відстійниками та муловими майданчиками;
- водоводи – 4 шт. діаметром 530 мм кожний та 1 шт. діаметром 700мм.

Водозабірний майданчик № 4 та «Боярка» – розташовані безпосередньо в межах м. Рівне. Експлуатується канилівський та горбашівський водоносні горизонти. Затверджені запаси води – 4,3 тис.м<sup>3</sup>.

До комплексу водозaborу входять:

- артезіанські свердловини – 15 шт.;
- РЧВ – 4 шт., 2 шт. об'ємом по 6000 м<sup>3</sup> кожний; 2 шт. – по 10000 м<sup>3</sup> кожний;
- дозаторна та склад гіпохлориту натрію;
- насосна станція III-го підйому (5 насосних агрегатів);
- водоводи – 2 шт. діаметром 530 мм кожний.



ВНС «Боярка» зображена на фотографіях на Рисунку 4.3.



*Рисунок 4.3. ВНС «Боярка»*

Водогін від насосної станції 3-го підйому («Новий Двір», вул. Чорновола, 89) до вул. Корольова був побудований у 1979 році зі сталевих труб діаметром 500 мм з метою забезпечення мешканців мікрорайону «Ювілейний» безперебійним водопостачанням. Місцями водогін проходить у районах щільної житлової забудови.

У зв'язку з тривалим терміном експлуатації водогону та запірної арматури збільшилась кількість аварійних ситуацій, а це призводить до значних втрат питної води та збільшення затрат Підприємства на ліквідацію пошкоджень. З урахуванням нездовільного технічного стану водогону та накопичених проблем з його експлуатації, що впливає на загальну систему водопостачання міста, в якості першочергових до впровадження на РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» заходів запропоновано проект з реконструкції аварійної ділянки водогону діаметром 500 мм.

На сьогоднішній день виникла необхідність заміни найбільш аварійної ділянки загальною довжиною 6236 п. м та засувки Ø 300 мм у кількості 2 шт., Ø 400 мм в кількості 2 шт. для попередження порушення водопостачання м. Рівне і недопущення виникнення надзвичайного стану. Зміна проектної потужності існуючого водопроводу не передбачається.

Пропонується замінити запірно-регульуючу арматуру та насосні агрегати на нове, менш енергоємне, обладнання з подібними технологічними характеристиками. Встановлення перетворювачів частоти дасть можливість економити електроенергію за рахунок регулювання продуктивності, шляхом зміни частоти обертання електродвигуна, зниження зносу механічних ланок і збільшення терміну служби технологічного устаткування, внаслідок поліпшення динаміки роботи електроприводу та збільшення ККД самого насоса.

Застосування частотно-регульованого електроприводу забезпечує:



- зміну швидкості обертання в раніше нерегульованих технологічних процесах;
- синхронне керування декількома електродвигунами від одного перетворювача частоти;
- заміну приводів постійного струму, що дозволяє знизити витрати, пов'язані з експлуатацією;
- створення замкнтих систем асинхронного електроприводу з можливістю точної підтримки заданих технологічних параметрів;
- можливість виключення механічних систем регулювання швидкості обертання (варіаторів, ремінних передач);
- підвищення надійності і довговічності роботи обладнання;
- велику точність регулювання швидкості руху, оптимальні параметри якості регулювання швидкості у складі механізмів, що працюють з постійним моментом навантаження (конвеєри, завантажувальні кулісні механізми і т.п.).

Економічний ефект від впровадження асинхронного електроприводу складається, зокрема, з таких чинників:

- економія електроенергії в насосних, вентиляторних і компресорних агрегатах до 50% за рахунок регулювання продуктивності шляхом зміни частоти обертання електродвигуна, на відміну від регулювання продуктивності іншими способами (дроселювання, включення / відключення, напрямний апарат);
- підвищення якості продукції;
- збільшення обсягу продукції, що випускається і продуктивності виробничого обладнання;
- зниження зносу механічних ланок і збільшенню терміну служби технологічного устаткування внаслідок поліпшення динаміки роботи електроприводу.

#### **4.4.3. Реконструкція водоводу від ВНС «Новомильськ» до ВНС «Новий двір» із технічним переоснащением ВНС «Новомильськ»**

Характеристика артезіанських свердловин водозабірного майданчика «Новомильськ» наведена в Таблиці 4.2.



Таблиця 4.2. Характеристика артезіанських свердловин  
водозабірного майданчика «Новомильськ»

№ з/п	Марка встановленого насоса	Продуктивність, м <sup>3</sup> /добу	Глибина свердловин, м	Рівні	
				Нстат.	Ндин.
1а	у ремонті	45,0	100,0	16,0	39,4
1б	GC 5.06.2.2	64,0	500,0	16,2	44,5
2а	GCA 8.04.2.1	60,0	120,0	21,3	60,5
3	у ремонті	80,0	122,0	9,1	35,3
3а	ЕЦВ 10-120/60	108	120,0	14,5	40,5
3б	GOB 3.1.2	100	120,0	15,3	54,8
4а	у ремонті	100	100,0	12,7	43,7
4б	у ремонті	126	200,0	9,7	54,5
5	GOB 2.B.3.1.2	110	590,0	38,0	54,5
5а	GC 5.06.2.2	60	120,0	10,2	40,5
10	GC 5.09.2.1	54	600,0	9,5	44,3
11	GOB 2.B.3.1.2	200	155,0	10,2	40,5

Вода з артезіанських свердловин подається в резервуари чистої води (РЧВ). На водозабірному майданчику «Новомильськ» розташовано 1 РЧВ на 3000 м<sup>3</sup>. РЧВ – залізобетонний, обладнаний вхідними та вихідними засувками, переливною трубою, скидом у каналізацію, а також контрольно-вимірювальними пристроями для замірів рівнів води в резервуарах. Входи до люків-лазів герметично зачинені та опломбовані.

З резервуарів вода насосною станцією II-го підйому водоводом Д=530 мм довжиною 14 км подається в резервуари чистої води майданчика «Новий Двір», де знезаражується гіпохлоритом натрію. Для введення розчину гіпохлориту натрію застосовується напірний спосіб: розрахункова доза гіпохлориту натрію подається насосом-дозатором з контейнера в трубопровід обробленої води через інжекторний клапан. Регулювання дози гіпохлориту натрію здійснюється регулюючим вентилем на насосі-дозаторі.

Технологічні режими знезаражування повинні забезпечувати доведення бактеріологічних показників якості води до вимог чинного нормативного документу ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». В окремих випадках за наказом органів санітарно-епідеміологічної служби або за узгодженням з ними допускається підвищення концентрації залишкового хлору у воді.

Вода знезаражується безперебійно. Оператором на фільтрах або машиністом НС проводиться контроль за вмістом залишкового хлору щогодини та контроль на вміст заліза загального кожні 4 години. Знезаражена вода насосною станцією II-го підйому водоводом подається споживачам м. Рівне.

До комплексу водозабору входить насосна станція II-го підйому, де встановлено наступні центробіжні насосні агрегати:



№ 1 – марка ЗВ 200/2, технічна характеристика:

- продуктивність – 416 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 98,8 м вод.ст.;
- потужність електродвигуна – 175 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

№2 – марка 200Д/60, технічна характеристика:

- продуктивність – 720 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 60 м вод.ст.;
- потужність електродвигуна – 160 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

№3 – марка ЗВ 200/2, технічна характеристика:

- продуктивність – 416 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 98,8 м вод.ст.;
- потужність електродвигуна – 125 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

Кожний насосний агрегат обладнаний засувками, встановленими на всмоктувальному та напірному трубопроводах, зворотними клапанами, контрольно-вимірювальними приладами (амперметри, манометри), щитами управління.

Насосна станція оснащена: системою вентиляції, підйомно-транспортним устаткуванням, аварійними випусками, приладами обліку води та електроенергії.

Для економної роботи насосної станції та забезпечення надійного водопостачання, на станції встановлені частотні регулятори.

Водогін від насосної станції 3-го підйому («Новий Двір», вул. Чорновола, 89) до вул. Корольова був побудований у 1979 році зі сталевих труб діаметром 500 мм з метою забезпечення мешканців мікрорайону «Ювілейний» безперебійним водопостачанням. Місцями водогін проходить у районах щільної житлової забудови.

У зв'язку з тривалим терміном експлуатації водогону та запірної арматури збільшилась кількість аварійних ситуацій, а це призводить до значних втрат питної води та збільшення затрат підприємства на ліквідацію пошкоджень.



З урахуванням незадовільного технічного стану водогону та накопичених проблем з його експлуатації, що впливає на загальну систему водопостачання міста, в якості першочергових до впровадження на РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» заходів запропоновано проект з реконструкції аварійної ділянки водогону діаметром 500 мм. Зміна проектної потужності існуючого водопроводу не передбачається.

Пропонується замінити запірно-регулюючу арматуру та насосні агрегати на нове, менш енергоємне, обладнання з подібними технологічними характеристиками. Встановлення ПЧТ, дасть можливість економити електроенергію за рахунок регулювання продуктивності, шляхом зміни частоти обертання електродвигуна, зниження зносу механічних ланок і збільшення терміну служби технологічного устаткування, внаслідок поліпшення динаміки роботи електроприводу та збільшення ККД самого насосу.

#### 4.4.4. Реконструкція водоводу від ВНС «Горбаків» до ВНС «Київська» із технічним переоснащеннем ВНС «Горбаків»

На водозабірному майданчику станції «Київська» забір води здійснюється з 1 артезіанської свердловини та води, що подається з Горбаківського водозабірного майданчика. Свердловина обладнана:

- глибинними насосами з електродвигуном, встановленими нижче динамічного рівня води у свердловинах;
- запірною арматурою (зворотний клапан, засувка);
- контрольно-вимірювальними пристроями (амперметри, манометри);
- пробовідборниками, кранами, водолічильниками, засобами для заміру глибини свердловини, статичного та динамічного рівнів.

Характеристика артезіанської свердловини водозабірного майданчика станції «Київська» наведена в таблиці 4.3.

Таблиця 4.3. Характеристика артезіанської свердловини водозабірного майданчика «Київська»

№ з/п	Марка встановленого насоса	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	Глибина свердловин, м	Рівні	
				Нстат.	Ндин.
1	Насос Grundfos (у ремонті)	35	700,0	34,3	70,0

Вода з артезіанських свердловин подається в резервуари чистої води. На водозабірному майданчику станції «Київська» розташовані 2 РЧВ по 10000 м<sup>2</sup>, кожний. РЧВ – залізобетонні, обладнані вхідними та вихідними засувками, переливною трубою, скидом в каналізацію, а також контрольно-вимірювальними пристроями для замірів рівнів води в резервуарах. Входи до люків-лазів герметично зачинені та опломбовані. Резервуари обладнані фільтровентиляцією.



Вода в резервуарах знезаражується гіпохлоритом натрію. Для введення розчину гіпохлориту натрію застосовується напірний спосіб: розрахункова доза гіпохлориту натрію подається насосом-дозатором з контейнера у трубопровід обробленої води через інжекторний клапан. Регулювання дози гіпохлориту натрію здійснюється регулюючим вентилем на насосі-дозаторі.

Технологічні режими знезаражування повинні забезпечувати доведення бактеріологічних показників якості води до вимог чинного нормативного документу ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». В окремих випадках за наказом органів санітарно-епідеміологічної служби або за узгодженням з ними допускається підвищення концентрації залишкового хлору у воді. Вода знезаражується безперебійно, контроль за вмістом залишкового хлору проводиться щогодини оператором на фільтрах або машиністом НС. З резервуарів вода насосною станцією II-го підйому водоводом  $D=300$  мм подається в розподільну мережу центральної частини міста.

Кожний насосний агрегат станції обладнаний засувками, встановленими на всмоктувальному та напірному трубопроводах, зворотними клапанами, контрольно-вимірювальними приладами (амперметри, манометри), щитами управління. Насосна станція оснащена системою вентиляції, підйомно-транспортним устаткуванням, аварійними випусками, приладами обліку води та електроенергії. Для економної роботи насосної станції та забезпечення надійного водопостачання, на станції встановлені частотні регулятори.

В зв'язку з тривалим терміном експлуатації водогону та запірної арматури збільшилась кількість аварійних ситуацій, а це призводить до значних втрат питної води та збільшення затрат підприємства на ліквідацію пошкоджень.

З урахуванням незадовільного технічного стану водогону та накопичених проблем з його експлуатації, що впливає на загальну систему водопостачання міста, в якості першочергових до впровадження на РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» заходів запропоновано проект з реконструкції аварійної ділянки водогону діаметром 500 мм. Зміна проектної потужності існуючого водопроводу не передбачається. Фотографія ВНС «Горбаків» наведена на Рисунку 4.4.



Рисунок 4.4. ВНС «Горбаків»

На Горбаківському водозабірному майданчику забір води здійснюється з 30 артезіанських свердловин. Всі свердловини обладнані:

- глибинними насосами з електродвигуном, встановленими нижче динамічного рівня води у свердловинах;
- запірною арматурою (зворотній клапан, засувка);
- контрольно-вимірювальними приладами (амперметри, манометри);
- пробовідбірниками, кранами, водолічильниками, засобами для заміру глибини свердловини, статичного та динамічного рівнів.

Характеристика артезіанських свердловин Горбаківського водозабірного майданчика наведена в Таблиці 4.4.



Таблиця 4.4. Характеристика артезіанських свердловин  
Горбаківського водозабірного майданчика

№ з/п	Марка встановленого насоса	Продуктивність, м <sup>3</sup> /добу	Глибина свердловин, м	Рівні	
				Нстат.	Ндин.
1	Hacoc GC 5.07.2.2	1560	100	9,5	28
1a	Hacoc GC 5.06.2.2	1680	110	13,5	25
2	Hacoc GDB 2.B.3	4800	95	11,7	14,8
2a	Hacoc GDB 2.B.3	5040	120	12,3	18,5
3	Hacoc GDB 2.B.3	4080	105	7	13
7	Hacoc GDB 2.B.3	4630	110	5	10
8	Hacoc GDB 2.B.3	3840	110	5,5	11,3
9	Hacoc GDB 2.B.3	4960	90	4	7,5
10	Hacoc GDB 2.B.3	4290	110	10,2	17,5
13	Hacoc ЕЦВ 10-63/110	4560	90	6	10,5
14	Hacoc GDB 2.B.3	4120	75	6	12
15	Hacoc ЕЦВ 160/110	3840	75	6	11
15a	Hacoc GDB 2.B.3	9960	90	6	11,7
16	у ремонті	-	90	-	-
16a	Hacoc GDB 2.B.3	4440	90	3,5	11
17	Hacoc GDB 2.B.3	4200	80	6	8
18	Hacoc GDB 2.B.3	4560	105	5,6	11,6
18a	Hacoc ЕЦВ 12-160/65	3720	100	4,5	9
19	Hacoc GDB 2.B.3	4800	105	7	11,2
20	Hacoc GDB 2.B.3	4100	95	6	15
20a	у ремонті	-	100	-	-
21	Hacoc GDB 2.B.3	3600	95	4	23,5
21a	у ремонті	-	90	-	-
22	Hacoc GDB 2.B.3	4560	90	4,5	10
23	Hacoc GDB 2.B.3	4800	75	5	11
24	Hacoc GDB 2.B.3	4560	75	6	14
25	Hacoc GDB 2.B.3	4600	90	6	10
26	у ремонті	-	90	-	-
27	у ремонті	-	90	-	-
28	Hacoc GDB 2.B.3	4320	100	5,8	16

Вода з артезіанських свердловин подається на швидкі фільтри двох станцій знезалізnenня. До складу водоочисних споруд комплексу входять 2 станції знезалізnenня води із загальною кількістю швидких фільтрів – 16 шт., площа кожного фільтру – 41,0 м. Фільтри залізобетонні, прямокутні в плані (розмір 5,7 х 7,2 м, кожний) з центральним каналом. На фільтрах встановлений дренаж із дирчатих труб.



Середня швидкість фільтрування:

- за проектом – 10-12 м/год.
- фактична – 14 м/год.
- при форсованому режимі – 16 м/год.

Фільтри завантажені гранітним щебенем і кварцовим піском. Параметри фільтруючого завантаження:

- підтримуючий шар – щебінь фракції 25-30 мм ; висота шару – 0,5м;
- кварцовий пісок фракції 2-4 мм; висота шару – 0,2 м.

Тривалість фільтроцикли при нормальному режимі – 120 год.

Промивка фільтрів – повітряно-водяна. Інтенсивність промивки – 22,0 л/сек<sup>\*</sup>м<sup>2</sup>. Час промивки – 10 хв. Промивні води відводяться у відстійник, звідки після відстоювання осад скидається на мулові майданчики, а освітлена вода подається на фільтри.

Процес знезалізnenня води на фільтрах реалізується наступним чином: за рахунок висоти падіння вода насичується киснем повітря (спрощена аерація). Збагачена киснем вода проходить через шар фільтруючого завантаження, де відбувається окислення заліза, його гідроліз з наступним утворенням твердої фази і видалення останньої на зернах фільтруючого матеріалу і у міжзерновому просторі. Очищена від сполук заліза вода надходить до РЧВ.

На Горбаківському водозабірному майданчику розташовані чотири резервуари чистої води насосної станції II-го підйому, загальна кількість – 4 (2 – по 2000 м<sup>3</sup> кожний; 2 – по 2 400 м<sup>3</sup>, кожний). РЧВ - залізобетонні, обладнані вхідними та вихідними засувками, переливною трубою, скидом у каналізацію, а також контрольно-вимірювальними приладами для замірів рівнів води в резервуарах. Входи до люків-лазів герметично зачинені та опломбовані.

Вода в резервуарах знезаражується гіпохлоритом натрію. Для введення розчину гіпохлориту натрію застосовується напірний спосіб: розрахункова доза гіпохлориту натрію подається насосом-дозатором з контейнера в трубопровід обробленої води через інжекторний клапан. Регулювання дози гіпохлориту натрію здійснюється регулюючим вентилем на насосі-дозаторі.

Технологічні режими знезаражування повинні забезпечувати доведення бактеріологічних показників якості води до вимог чинного нормативного документу ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною».

В окремих випадках за наказом органів санітарно-епідеміологічної служби або за узгодженням з ними допускається підвищення концентрації залишкового хлору у воді.

Вода знезаражується безперебійно, оператором на фільтрах або машиністом НС проводиться контроль за вмістом залишкового хлору щогодини та контроль на вміст заліза загального кожні 4 години.



З резервуарів вода насосною станцією II-го підйому 2 водоводами  $D=820$  мм подається в РЧВ станції «Київська» та РЧВ майданчика № 3 «Новий Двір» і водоводом  $D=250$  мм подається в розподільну мережу смт. Гоща, а також в села Гощанського району.

Кожний насосний агрегат обладнаний засувками, встановленими на всмокуючому та напірному трубопроводах, зворотними клапанами, контрольно-вимірювальними приладами (амперметри, манометри), щитами управління.

Насосна станція оснащена: системою вентиляції, підйомно-транспортним устаткуванням, аварійними випусками, приладами обліку води та електроенергії.

Для економної роботи насосної станції та забезпечення надійного водопостачання, на станції встановлені частотні регулятори.

Пропонується замінити запірно-регулюючу арматуру та насосні агрегати на нове, менш енергоємне, обладнання з подібними технологічними характеристиками, а також встановити прилади частотного регулювання.

#### 4.4.5. Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» до смт. Квасилів із технічним переоснащенням ВНС «Новий двір»

Водозабірний майданчик №3 («Новий Двір») – розташований у межах заплавної частини та I надзаплавної тераси р. Устя, у південній частині міста та на прилягаючій до неї території. У межах ділянки водозабірного майданчика № 3 експлуатується канилівський та горбашівський водоносні горизонти. Затверджені запаси – 20,6 тис.  $m^3$ .

Фотографія ВНС «Новий Двір» наведена на Рисунку 4.5.



*Рисунок 4.5. ВНС «Новий двір»*

До комплексу водозабору входять:

- артезіанські свердловини – 30 шт.;
- РЧВ – 4 шт. об'ємом по 10000 м<sup>3</sup>, кожний;
- башта промивної води ємністю 500 м<sup>3</sup>;
- станція знезалізnenня потужністю 40000 м<sup>3</sup>/добу;
- дозаторна зі складом гіпохлориту натрію;
- НС II-го підйому (3 насосних агрегати);
- НС III підйому (5 насосних агрегатів);
- станція зворотнього водопостачання з відстійниками та муловими майданчиками;
- водоводи – 4 шт. діаметром 530 мм, кожний та 1 шт. діаметром 700мм.

На водозабірному майданчику № 3 забір води здійснюється з 30 артезіанських свердловин. Всі свердловини обладнані:

- глибинними насосами з електродвигуном, встановленими нижче динамічного рівня води у свердловинах;
- запірною арматурою (зворотній клапан, засувка);
- контролально-вимірювальними приладами (амперметри, манометри);



- пробовідбірниками, кранами, водолічильниками, засобами для заміру глибини свердловини, статичного та динамічного рівнів.

Характеристика артезіанських свердловин водозабірного майданчука № 3 «Новий Двір» наведена в Таблиці 4.5.

*Таблиця 4.5. Характеристика артезіанських свердловин водозабірного майданчука № 3 «Новий Двір»*

№ з/п	Марка встановленого насоса	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	Глибина свердловин, м	Рівні	
				Нстат.	Ндин.
1	у ремонті	70	100,0	8,0	57,0
1а	GC 3.06.2.2	55	170,0	18,7	83,0
2	GCA 6.03.2.2	65	90,0	6,0	43,0
3а	у ремонті	80	120,0	8,0	57,0
3б	у ремонті	40	180,0	8,0	57,0
4	GCA 8.05.2.1	124	90,0	15,3	12,0
5	ЕЦВ 12-160/65	126	90,0	4,25	12,6
5а	GCA 8.05.2.1	120	150,0	8,8	43,7
6а	у ремонті	52	250,0	24,3	39,0
11	у ремонті	64	200,0	40,5	52,3
а					
13	GC 5.06.2.2	61	120,0	12,4	40,2
14	ЕЦВ 10-63/110 у ремонті	38	150,0	15,9	48,7
15	GC 5.06.2.2	54	688,0	27,3	61,2
16	GDB.2.B.3.1.2	126	700,0	33,4	62,5
16	GC 5.07.2.2	65	200,0	23,1	67,0
а					
17	GC 5.A9.2.1	67	500,0	20,2	50,0
18	ЕЦВ 10-63/110 у ремонті	69	600,0	26,3	57,1
20	ЕЦВ 12-160/65	70	600,0	29,7	60,2
21	ЕЦВ 10-63/110 у ремонті	52	700,0	24,6	72,0
22	ЕЦВ 10-63/65 у ремонті	37	125,0	9,7	48,0
23	GC 5.06.2.2	63	130,0	21,6	51,3
24	GC 3.06.2.2	61	130,0	21,6	51,3
25	ЕЦВ 12-160/65 у ремонті	138	127,0	17,8	46,5
26	GC 5.07.2.2 в резерві	61	129,0	35,1	45,1
27	GC 5.07.2.2	67	200,0	31,3	61,4
1	ЕЦВ 10/63/100 (смт. Квасилів)	50	200,0	17,8	46,5
2	в резерві (смт. Квасилів)	75	200,0	9,7	48,0
3	в резерві	65	200,0	23,1	67,0



№ з/п	Марка встановленого насоса	Продуктивність, м <sup>3</sup> /год	Глибина свердловин, м	Рівні	
				Нстат.	Ндин.
(смт. Квасилів)					
1	в резерві (вул. Млинівська)	37	54,0	6,0	43,0
2	в резерві (вул. Млинівська)	40	70,0	7,8	46,5

Вода з артезіанських свердловин подається на швидкі фільтри станції знезалізnenня. До складу водоочисних споруд станції знезалізnenня води входять 6 швидких фільтрів, площа кожного фільтру – 50,3 м<sup>2</sup>. Фільтри залізобетонні, прямоокутні в плані (розмір 7,5 x 6,0 м, кожний, висота засипки – 2,5 м) з центральним каналом. На фільтрах встановлений дренаж малого опору.

Середня швидкість фільтрування:

- за проектом – 5,85 м/год.;
- фактична – 5,85 м/год.;
- при форсованому режимі - 8 м/год.

Фільтри завантажені гранітним щебенем. Параметри фільтруючого завантаження:

- підтримуючий шар - щебінь фракції 25-30 мм, висота шару – 0,5 м;
- дрібний щебінь фракції 5-10 мм, висота шару – 1,6 м.

Тривалість фільтроцикли при нормальному режимі – 48 год.

Промивка фільтрів - повітряно-водяна. Інтенсивність промивки 14-16 л/сек\*м<sup>2</sup>. Час промивки – 10 хв. Промивні води відводяться у відстійник, звідки після відстоювання осад скидається на мулові майданчики, а освітлена вода подається на фільтри.

Процес знезалізnenня води на фільтрах реалізується наступним чином: за рахунок висоти падіння вода насичується киснем повітря (спрощена аерація). Збагачена киснем вода проходить через шар фільтруючого завантаження, де відбувається окислення заліза, його гідроліз з наступним утворенням твердої фази і видалення останньої на зернах фільтруючого матеріалу у міжзерновому просторі. Очищена від сполук заліза вода надходить до РЧВ.

На водозабірному майданчику № 3 розташовані 2 насосні станції II-го та III-го підйомів та 4 резервуари чистої води (РЧВ) (по 10,0 тис.м<sup>3</sup> кожний).

РЧВ – залізобетонні, обладнані вхідними та вихідними засувками, переливною трубою, скидом у каналізацію, а також контрольно-вимірювальними приладами для замірів рівнів води в резервуарах. Входи до люків-лазів герметично зачинені та опломбовані. Резервуари обладнані фільтровентиляцією.

Вода в резервуарах знезаражується гіпохлоритом натрію. Для введення розчину гіпохлориту натрію застосовується напірний спосіб: розрахункова доза гіпохлориту натрію подається насосом-



дозатором з контейнера у трубопровід обробленої води через інжекторний клапан. Регулювання дози гіпохлориту натрію здійснюється регулюючим вентилем на насосі-дозаторі.

Технологічні режими знезаражування повинні забезпечувати доведення бактеріологічних показників якості води до вимог чинного нормативного документу ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». В окремих випадках за наказом органів санітарно-епідеміологічної служби або за узгодженням з ними допускається підвищення концентрації залишкового хлору у воді. Вода знезаражується безперебійно. Оператором на фільтрах або машиністом НС проводиться контроль за вмістом залишкового хлору щогодини та контроль на вміст заліза загального кожні 4 години.

З резервуарів вода насосною станцією II-го та III-го підйомів 4 водоводами  $D=530$  мм подається в розподільну мережу міста, в РЧВ «Боярка» та розподільну мережу смт. Кvasилів.

До комплексу водозабору входять насосні станції II та III підйомів. На насосній станції II-го підйому встановлено наступні відцентрові центробіжні насосні агрегати, а саме:

№ 1 – марка Д 1250/63, технічна характеристика:

- продуктивність – 1250 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 63 м вод. ст.;
- потужність електродвигуна – 250 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

№ 2 – марка ЗВ 200/2, технічна характеристика:

- продуктивність – 416 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 98,8 м вод. ст.;
- потужність електродвигуна – 175 кВт;
- число обертів – 570 об./хв.

На насосній станції III-го підйому встановлено наступні центробіжні насосні агрегати:

№ 1 – марка Д 1250/125, технічна характеристика:

- продуктивність – 1250 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 125 м вод. ст.;
- потужність електродвигуна – 500 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

№ 2 – марка Д 1250/63, технічна характеристика:

- продуктивність – 1250 м<sup>3</sup>/год.;



- тиск – 63 м вод. ст.;
- потужність електродвигуна – 250 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

№ 3 – марка Д 1250/57.6, технічна характеристика:

- продуктивність – 1250 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 57,6 м вод. ст.;
- потужність електродвигуна – 250 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

№ 4 – марка ASP 250C-250/4, технічна характеристика:

- продуктивність – 1000 м<sup>3</sup>/год.;
- тиск – 61 м вод. ст.;
- потужність електродвигуна – 250 кВт;
- число обертів – 1450 об./хв.

Кожний насосний агрегат обладнаний засувками, встановленими на всмоктувальному та напірному трубопроводах, зворотними клапанами, контрольно-вимірювальними пристроями (амперметри, манометри), щитами управління.

Насосна станція оснащена: системою вентиляції, підйомно-транспортним устаткуванням, аварійними випусками, пристроями обліку води та електроенергії.

Для економної роботи насосної станції та забезпечення надійного водопостачання, на станції встановлені частотні регулятори. Водогін від насосної станції 3-го підйому («Новий Двір», вул. Чорновола, 89) до вул. Корольова був побудований у 1979 році зі сталевих труб діаметром 500 мм з метою забезпечення мешканців мікрорайону «Ювілейний» безперебійним водопостачанням. Місцями водогін проходить у районах щільної житлової забудови.

У зв'язку з тривалим терміном експлуатації водогону та запірної арматури збільшилась кількість аварійних ситуацій, а це призводить до значних втрат питної води та збільшення затрат Підприємства на ліквідацію пошкоджень.

З урахуванням незадовільного технічного стану водогону та накопичених проблем з його експлуатації, що впливає на загальну систему водопостачання міста, в якості першочергових до впровадження на РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» заходів запропоновано проект з реконструкції аварійної ділянки водогону діаметром 500 мм.

На сьогоднішній день виникла необхідність заміни найбільш аварійної ділянки загальною довжиною 6235 п.м та засувки Ø 300 мм в кількості 2 шт., Ø 400 мм в кількості 2 шт. для попередження порушення водопостачання м. Рівне і недопущення виникнення надзвичайного стану.

Зміна проектної потужності існуючого водопроводу не передбачається.



Пропонується замінити запірно-регулюючу арматуру та насосні агрегати на нове, менш енергоємне, обладнання з подібними технологічними характеристиками та встановити пристрой регулювання частоти.

#### 4.4.6. Реконструкція існуючих очисних споруд каналізації м. Рівне з доведенням їх потужності до 70 тис. м<sup>3</sup>/добу

Очисні споруди РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» збудовані за проектом ДПІ «Укрлегпромпроект» і введені в експлуатацію в 1964 р. Фотографії КОС м. Рівне наведена на Рисунках 4.6 та 4.7.



Рисунок 4.6. КОС м. Рівне

Каналізаційна система м. Рівне загальносплавна і налічує 249,1 км каналізаційних мереж та 26 КНС. Безпосередньо на каналізаційні очисні споруди стічні води подаються КНС №3 та КНС №4, напірними колекторами діаметром 500 мм та самопливним колектором діаметром 1000 мм. Загальний об'єм стоків становить 55,0-65,5,0 тис. м<sup>3</sup>/добу. Каналізаційні очисні споруди розташовані в північний частині м. Рівне на відстані 0,5 км від житлової забудови. Очищена стічна вода скидається в р. Устя, нижче



по течії від міста. На сьогодні централізованим водовідведенням користується близько 90% абонентів міста. Нині при об'ємі стічних вод міста 60 тис. м<sup>3</sup>/добу очищається лише 17-18 тис. м<sup>3</sup>/добу. Решта в кількості 40-45 тис. м<sup>3</sup>/добу перекачується головною каналізаційною насосною станцією (ГКНС), двома нитками напірних колекторів діаметром 800 мм довжиною по 18 км кожна, на очисні споруди ПАТ «Рівнеазот» під тиском 6,8 атмосфер. Витрати електронасоса на перекачку стоків на КОС ПАТ «Рівнеазот» для Водоканалу складають 6,3 млн кВт\*год/рік.

Колектори побудовані в 1973 році (тобто експлуатуються більше 40 років), їх технічний стан – критичний. Крім того, траса колекторів пролягає через болотисті місця, неодноразово перетинає високовольтні ЛЕП, розпайовані земельні ділянки. Особливо небезпечним є ділянки переходів під залізницею Рівне-Сарни, Рівне-Ковель, станція “Заводська” ПАТ «Рівнеазот» (14 колій).

Відповідно до технічного звіту ДП «Рівненський науково-дослідний та проектний інститут землеустрою» (2013 р.) кількість землевласників, землями яких проходить траса колекторів, складає більше 120 осіб. Питання реконструкції перед органами місцевого самоврядування, профільним міністерством ставились неодноразово. Будівництво КОС м. Рівне також передбачено «Схемою оптимізації систем водопостачання та водовідведення м. Рівне, сіл Гощанського, Рівненського та Здолбунівського районів», затвердженою рішенням Рівненської обласної ради №737 від 16.11.2012 р. Для здійснення заходів першочергово необхідно розробити проектно-кошторисну документацію (складається у три стадії).



Рисунок 4.7. КОС м. Рівне



На сьогодні очисні споруди каналізації замортизовані, знаходяться в аварійному стані та не забезпечують нормативної очистки при повному завантаженні. Для досягнення необхідної ефективності очистки при існуючому положенні необхідно на третину зменшувати потужність КОС. Нині вийшли з ладу й не експлуатуються флотаційні біокоагулятори, метантенки, газгольдер, хлораторна. Працює тільки одна механічна решітка, яка була встановлена в 2013 р.

### ***Основні завдання експлуатації очисних споруд каналізації***

- Захист відкритих водойм від забруднення стічними водами, забезпечення очищення стічних вод і обробки осадів, їх відведення від очисних споруд згідно із затвердженим проектом, Правилами охорони поверхневих вод, Санітарними правилами і нормами охорони поверхневих вод від забруднення, вимогами територіальних органів центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності, Державного санітарного нагляду, охорони рибних запасів.
- Створення умов для переробки стічних вод і осадів для їх подальшого використання у народному господарстві.
- Організація ефективної безперебійної та надійної роботи очисних споруд, зниження собівартості обробки стічних вод, економія електроенергії, реагентів і води, що витрачаються на технологічні ціни.
- Систематичний лабораторно-виробничий і технологічний контроль роботи очисних споруд;
- Контроль за станом очищення стічних вод на підприємствах-абонентах.

### ***Обслуговуючий персонал***

Структурними виробничими підрозділами очисних споруд є технологічні цехи (механічної очистки, біологічної очистки, обробки осадів стічних вод) і контрольна лабораторія (хімічна).

До виробничих цехів також належать служби з експлуатації насосних й повітродувних станцій і комунікацій, розташованих на майданчику очисних споруд.

До обслуговуючого персоналу належать:

- працівник, що відповідає за загальний стан і роботи очисних споруд – начальник очисних споруд;
- працівник, що безпосередньо відповідає за якість очищення стічних вод згідно з проектом і технологічним регламентом, додержання вимог природоохоронних та санітарних органів, вчасний контроль технологічного і санітарного режимів очищення стічних вод, величину доз реагентів, організацію змінних чергувань, вчасний ремонт технологічних споруд і устаткування – технолог;
- працівник, що відповідає за організацію та проведення лабораторних досліджень, вчасний контроль складу стічних вод, встановлення доз реагентів і контроль якості реагентів – завідуючий лабораторією;



- працівник, що відповідає за роботу з охорони праці і технічної безпеки – інженер;
- працівники, які несуть по черзі змінні чергування на очисних спорудах і відповідають за роботу зміни в цілому – старший черговий (інженер, технік, майстер);
- працівники, які здійснюють усі необхідні технологічні операції в цехах лабораторіях – оператори, хлораторники, вантажники, лаборанти;
- працівники, які відповідають за технічну експлуатацію електричного і механічного обладнання, контрольно-вимірювальних приладів тощо – інженери, майстри, електрики, слюсарі.

Роботу очисних споруд обліковують шляхом регулярних записів в журналах

- технічної експлуатації
- аналізів
- складському.

### ***Лабораторно-виробничий контроль***

Лабораторно-виробничий контроль – необхідна умова організації регіональної експлуатації очисних споруд і забезпечення очистки стічних вод, що відповідає вимогам Правил охорони поверхневих вод, Санітарних правил і норм охорони поверхневих вод від забруднення СанПін №4630-88, вимогами територіальних органів центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності та Державного санітарного нагляду.

Лабораторно-виробничий контроль організований на усіх етапах і стадіях очищення стічних вод та обробки осадів як для оцінки кількісних і якісних показників роботи очисних споруд, так і для реєстрації кількості і якості стічних вод і осадів, що обробляються.

У процесі експлуатації очисних споруд постійно аналізують результати лабораторно-виробничого контролю для забезпечення техніко-економічних показників роботи споруд, удосконалення технологічних процесів, уточнення доз реагентів.

Систематичний аналіз результатів лабораторно-виробничого контролю спрямований на вчасне виявлення порушень у технологічному процесі та попереџення відводу води, яка не відповідає встановленим вимогам.

Лабораторно-виробничий контроль проводиться на основі об'єктивних способів обліку й вимірювань за допомогою приладів, а також на основі методик аналізів, що регламентуються державними стандартами або погодженні з територіальними органами центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності та Державного санітарного нагляду.

Всі прилади, що використовуються для вимірювань та обліку роботи очисних споруд повірені та опломбовані в установленому порядку.



## **Технологічний контроль та споруди механічної, біологічної очистки стічних вод**

Основне завдання технологічного контролю – всебічна оцінка технологічної ефективності роботи очисних споруд для вчасного вживтя заходів щодо забезпечення безперебійної роботи споруд з визначеною потужністю, необхідним ступенем очищення води та обробки осадів.

Технологічний контроль регулярно здійснюють черговий оператор разом з черговим персоналом лабораторії під загальним керівництвом головного інженера (технолога) і завідуючого лабораторією. Всі дані спостережень й вимірювань заносять до журналів встановленої форми.

Під час організації та встановлення обсягу технологічного контролю розмежовують обов'язки між черговими операторами і працівниками лабораторії та визначають операції контролю, які виконуються спільно.

На всіх спорудах ведеться облік витрати електроенергії, води і пари.

Дані про роботу очисних споруд, а також відомості про всі виявлені несправності черговий персонал зобов'язаний записувати в робочі журнали. Журнали заповнює кожна зміна, в денну зміну підбивають підсумки роботи споруд за добу.

За даними обліку складають зведену відомість роботи очисних споруд.

### **Споруди механічної очистки стічних вод**

- Решітки та проціджувачі забезпечують видалення крупних предметів і забруднень, що містяться в стічних водах.
- Пісковловловлювачі забезпечують видалення із стічних вод піску та інших мінеральних домішок з фракціями розміром понад 0,25 мм на 85-90%.
- Первінні відстійники забезпечують необхідний ефект освітлення стічних вод та освітлення осаду.

Споруди біологічної очистки стічних вод забезпечують необхідний ефект окислення та мінералізації органічних речовин, які містяться у стічних водах.

### **Експлуатація споруд**

Решітки повинні забезпечити затримання крупних домішок зі стічних вод. Щоб забезпечити нормальну роботу решіток їх необхідно регулярно очищати. Періодичність очистки залежить від максимального надходження відходів зі стічними водами.

Відходи знімаються з решіток за допомогою механічних грабель. Черговий зобов'язаний слідкувати за станом прорізів решітки, щоб не допускати засмічення та підпору води.



Відходи, які знімаються з решітки, скидаються з контейнера, звідки по мірі заповнення, але не рідше, ніж кожні 3-4 доби, вивозяться з метою знешкодження. В теплу пору року відходи перед вивезенням обробляють хлорним вапном.

Черговий персонал зобов'язаний вести робочий журнал, де вказуються фамілії чергових, які здали та прийняли зміну, час передачі зміни, недоліки, виявлені під час зміни, кількість відходів видалених за зміну.

### *Пісковловлювачі*

Пісковловлювачі мають забезпечити видалення зі стічних вод піску та інших мінеральних домішок розміром 0,25 мм та більше.

Черговий персонал зобов'язаний:

- вести контроль за витратою стічних вод та регулювати навантаження на окремі пісковловлювачі;
- вимірювати та записувати в журнал висоту шару піску в пісковловлювачах;
- видаляти з пісковловлювачів пісок по мірі його накопичення, але не рідше, ніж раз на добу;
- контролювати висоту напуску на пікові майданчики та забезпечувати своєчасне вивезення накопиченого піску.

Неполадки, виявлені під час експлуатації, мають своєчасно ліквідовуватись.

Винос піску з пісковловлювачів ліквідовують шляхом регулювання витрати стічних вод та систематичної перевірки рівня піску в бункері.

Зольність затриманого в пісковловлювачах піску повинна бути не менша за 70%. Якщо зольність менша (тобто в осаді міститься велика кількість органічних речовин), необхідно збільшити швидкість потоку в пісковловлювачах.

Перевірку рівня піску в бункері пісковловлювачів під рівнем води здійснюють за допомогою палки з невеличким бруском на кінці. Не рекомендується довго накопичувати пісок в пісковому бункері, адже він злежується та ущільнюється.

Перед включенням гідроелеватора злежаний в пісковому бункері пісок розпушують. Для цього в зону бункера під напором подають воду на протязі 5-10 хвилин. Після цього включають гідроелеватор, та розріджену масу піску перекачують на пікові майданчики. З метою запобігання забиття осаду з пісковловлювачів, він відкачується послідовно без перерви роботи піскопровода. Після закінчення відкачки піску з пісковловлювачів піскопровід інтенсивно промивають очищеною стічною водою. На ділянках поворотів піскопроводу рекомендується влаштовувати ревізії, через які можна прочистити трубопровід.

Якщо гідроелеватор видаляє робочу рідину без піску або насос подає робочу рідину з недостатнім напором, необхідно перевірити стан насосу та напірного трубопроводу. Манометр перед гідроелеватором може показувати величину тиску вище проектної внаслідок забиття гідроелеватора або великого



наповнення та ущільнення піску в бункері. В цьому випадку необхідно видалити з пісковловлювачів рідину, очистити бункер і гідроелеватор від піску та сторонніх предметів. Якщо після розробки виявиться забитим сопло гідроелеватора, його прочищають.

При засміченому пульпопроводі його промивають водою.

В робочому журналі черговий оператор кожну зміну записує такі дані:

- кількість працюючих пісковловлювачів;
- тривалість їх роботи;
- кількість затриманого піску;
- випадки порушення нормальної роботи споруд.

Періодично (один раз на місяць) з метою контролю за ефективністю роботи споруд визначають об'ємну масу, вологість й зольність осаду, вміст в ньому піску та фракційний склад.

Для очистки, огляду і ремонту обладнання пісковловлювачі спорожнюють раз на рік.

### *Первинні відстійники*

Первинні відстійники призначені для видалення зі стічних вод завислих речовин, що осідають на дно або спливають. Основною умовою нормальної роботи відстійників є забезпечення необхідної тривалості процесу відстоювання, яка складає 1,5-2,0 години при максимальному припліві стічних вод та рівномірного навантаження на всі відстійники. Регулювання розподілу стічних вод між відстійниками здійснюється за допомогою шиберів, встановлених на вході в споруду.

Видалення осаду з відстійників здійснюється 1-2 рази за зміну без виключення їх з роботи. На нахилених поверхнях дна може затримуватись шар осаду, який поступово ущільнюється, загниває й піднімається на поверхню. В таких випадках необхідно систематично очищати стінку дна вручну за допомогою скребків.

Періодично, 1-2 рази на місяць, необхідно перевіряти наявність шару осаду або піску, що не видаляється з дна приямка за допомогою штанги. При нормальніх умовах вологість осаду, що видаляється з відстійників, складає 96-97%. Орієнтовний об'єм осаду складає 10 м<sup>3</sup>/добу. Осад видаляється за допомогою ерліфтів в бункер для осаду, під який використовується один резервуар аеробних стабілізаторів.

Спорожнення відстійників для огляду, чистки й ремонту повинно здійснюватися один раз на 3 роки.

Під час експлуатації первинних відстійників обслуговуючий персонал зобов'язаний:

- забезпечувати рівномірний розподіл стічних вод між спорудами;
- очищати від важкого осаду та сміття лотки і канали, які підводять воду до відстійників;
- знімати та видаляти з кромок лотків забруднення, які на них затримались;



- своєчасно видаляти з поверхні відстійників плаваючі речовини;
- підтримувати в справному стані та чистоті вентилі, засувки та шибери;
- своєчасно видаляти осад з відстійників.

Під час експлуатації можливі наступні порушення роботи первинних відстійників.

- На поверхні виділяються бульбашки газу та спливає гниючий осад з дна відстійника; причина – неповне або не своєчасне виділення осаду.
- Виносяться за межі відстійників плаваючі речовини; причина – забиття ерліфтів та труб внаслідок наявності в осаді піску та волокнистих речовин. В цьому випадку промивають трубопроводи й ерліфти та вживають заходи для поліпшення роботи решіток і пісковловлювачів.

### *Аеротенки*

Основним змістом роботи по експлуатації аеротенків є забезпечення працездатності всіх механізмів, обладнання та пристроїв для регулювання технологічних параметрів процесу.

Під час експлуатації аеротенків обслуговуючий персонал зобов'язаний:

- забезпечувати подачу в аеротенк заданих об'ємів води та повітря;
- підтримувати в аеротенках задану концентрацію активного мулу (1,5-2,5 г/л або 15-25% по об'єму), вміст розчиненого кисню (2,0-6,0 мг/л), а також витрату циркуляційного активного мулу;
- не допускати перерви в подачі повітря;
- наглядати і забезпечувати безперебійну роботу механізмів, обладнання і вимірювальних пристроїв та вживати заходів з усуненню недоліків.

В нормальних умовах моловий індекс має знаходитись в межах 60-100 см<sup>3</sup>/г.

Подачу повітря в аеротенк регулюють на основі якості очищеної води з врахуванням вмісту розчиненого кисню в аеротенку та концентрації активного мулу. Якщо якість очищеної води не відповідає вимогам, то при високому дефіциті розчиненого кисню збільшують подачу повітря, а при низькому – підвищують концентрацію активного мулу. Концентрація розчиненого кисню в рідині визначають з проби, що відбирається разом з активним мулом. Оптимальна концентрація – 4-6 мг/л.

Очищення аеротенків здійснюється 1-2 рази на рік.

Із зовнішньої сторони труби чистять щіткою або шаром води з продувкою повітрям.

У випадках порушення режиму очистки стічних вод в аеротенках тимчасово знижують навантаження на активний мул. Якщо виконані заходи не допомагають і активний мул не здатний до очистки, його видаляють та починають нарощування нового мулу.



## *Вторинні відстійники*

Вторинні відстійники мають забезпечувати необхідний ефект видалення зі стічних вод активного мулу, який виноситься з аеротенків. Вміст завислих речовин в стічних водах після відстоювання не повинен перевищувати 25,0 мг/л.

З метою забезпечення нормальної роботи вторинних відстійників обслуговуючий персонал зобов'язаний:

- забезпечувати рівномірний розподіл стічних вод між спорудами;
- забезпечувати рівномірний розподіл стічних вод на вході та збір їх на виході з відстійника;
- забезпечувати рівномірну відкачку з заданою витратою активного мулу з бункерів для осаду за допомогою ерліфтів;
- періодично очищати стінки і дно відстійника від осаду;
- очищати лотки і канали;
- видаляти з кромок водозливів збірних лотків забруднення, що затримались на них;
- своєчасно видаляти з поверхні відстійників плаваючу плівку або піну.

Переливні кромки водозливів мають бути строго горизонтальними. Перевірку правильності установки та вирівнювання розподільних й збірних пристройів виконують перед пуском споруд в роботу та періодично в процесі експлуатації.

Спорожнення відстійника для огляду, очистки та ремонту здійснюються один раз на рік.

## *Повітродувна станція*

Все основне обладнання повітродувної і компресорної станції, а також вентилі та засувки мають бути пронумеровані відповідно до загальної схеми комунікацій обладнання станції. Схема повинна розміщуватись в машинному залі так, щоб її всі бачили. На вентилях і засувках мають бути позначені фарбою напрями обертання маховиків і руху повітря.

Кожна повітродувка, компресор та їх двигуни повинні мати паспорт і заводську інструкцію з експлуатації.

Повітря, яке забирається повітродувками й компресорами, має очищатися на фільтрах. Огляд і промивку фільтрів необхідно виконувати за потребою в залежності від ступеня їх забруднення. Орієнтовні строки огляду і промивки влітку – кожні 15 діб, взимку – 30 діб.

З повітrozбирників компресорів необхідно регулярно (2 рази за зміну) випускати воду та масло. Випуск конденсату необхідно здійснювати перед кожним пуском машини.

В обов'язки обслуговуючого персоналу входить забезпечення нормальної та безперервної роботи повітродувних агрегатів й компресорів. З цією метою повинен здійснюватися



- постійний догляд та нагляд за станом обладнання;
- систематичний огляд діючого і резервного обладнання й споруд;
- своєчасний поточний ремонт обладнання й споруд;
- капітальний ремонт для поновлення окремих частин обладнання;
- випробування, дослідження, облік і аналіз роботи всього обладнання станції та її окремих агрегатів для виявлення найбільш економічних режимів експлуатації обладнання.

Трубопроводи в межах станції мають бути під постійним наглядом обслуговуючого персоналу. Срок зовнішнього огляду, перевірки з'єднань і сальників арматури – щоденно, промивки і продувки трубопроводів – 2 рази на рік.

### ***Проблеми в роботі існуючих КОС***

При збільшенні потужності очисних споруд необхідно провести реконструкцію камери переключення. В приміщенні решіток необхідно встановити механічну решітку з відповідними параметрами. Усереднювач у неробочому стані, що не дозволяє розбавляти та нейтралізувати вхідні стоки (стоки не відповідають ГДК). Це вкрай негативно впливає на підтримку життєдіяльності активного мулу. На піскових майданчиках відсутні залізобетонні плити днища, пошкоджений дренаж. На первинних і вторинних відстійниках горизонтального типу відсутні молові скребки, що приводить до залягання на дні відстійників мулу, його бродіння та зниження ефективності очистки. Молові майданчики перенавантажені. Насосне обладнання молових насосних станцій замортизоване, енергозатратне, необхідна його заміна.

Повітродувки застаріли, зношені й не забезпечують достатнього насищення киснем стічних вод в аеротенках, що приводить до зниження ефективності аеробних процесів. Очисні споруди знаходяться в робочому стані завдяки тому, що підприємство, вкладаючи при цьому значні кошти і матеріальні ресурси, виконує постійний великий об'єм ремонтно-відновлювальних робіт. Для попередження забруднення довкілля, попадання недостатньо очищених стоків у водні об'єкти необхідно термінова реконструкція та збільшення потужності КОС м. Рівне до 70,0 тис. м<sup>3</sup>/добу.

### ***Заходи для виконання***

1. Реконструкція морально й фізично застарілих наявних очисних споруд:
- заміна механічних граблів (передбачається придбання нових механічних граблів та встановлення їх на відповідних каналах у приміщенні решіток);
- реконструкція двох пісколовок із будівництвом додаткової пісколовки (передбачається реконструкція існуючих пісколовок із заміною труб і запірно-регулюючої арматури та будівництво додаткової пісколовки для збільшення потужності КОС);
- реконструкція первинних відстійників та будівництво додаткового первинного відстійника (передбачається заміна системи механічної очистки із влаштування скребків для видалення мулу в існуючих відстійниках та будівництво додаткового відстійника для збільшення потужності КОС);
- реконструкція повітродувної станції із заміною насосного обладнання із встановленням перетворювача частоти;



- реконструкція вторинних радіальних та добудова двох радіальних відстійників (передбачається придбання та встановлення мулососів, труб, запірно-регулюючої арматури та будівництво двох відстійників).
- 2. Впровадження новітніх технологій очистки стічних вод.
- 3. Встановлення високотехнологічного обладнання для очищення стічних вод.
- 4. Забезпечення нормативної очистки виробничо-побутових стічних вод для зменшення антропогенного навантаження на оточуюче середовище, а також покращення санітарно-епідеміологічної ситуації в м. Рівне та на прилеглій території.

#### 4.4.7. Реконструкція очисних споруд каналізації смт. Кvasилів (І лінія)

Кvasилівські очисні споруди каналізації побудовані та введені в експлуатацію у 1985 р. На підставі постанови Кабінету міністрів України № 689 від 27 серпня 1995 р. за розпорядженням голови обласної державної адміністрації від 27.09.1995 р. за № 69 у 1997 році РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» прийняло від АТ «Рівнесільмаш» на свій баланс очисні споруди смт. Кvasилів. Фотографії КОС смт. Кvasилів наведені на Рисунку 4.8.





*Рисунок 4.8. КОС смт. Квасилів*

Очисні споруди приймають господарсько- побутові стічні води від населення смт. Квасилів, м. Здолбунів і промислових підприємств міста.

Очисні споруди складаються з наступних вузлів:

- механічна очистка стічних вод методом відстоювання;
- затримання відходів на решітках;
- біологічна очистка стічних вод методом біонічного окислення;
- знезараження очищених стічних вод методом хлорування;
- обробка осаду методом підсушування на мулових майданчиках.

#### ***Основні завдання експлуатації очисних споруд каналізації***

Основними завданнями експлуатації очисних споруд каналізації є:

- захист відкритих водойм від забруднення стічними водами, забезпечення очищення стічних вод і обробки осадів, їх відведення від очисних споруд згідно із затвердженим проектом, Правилами охорони поверхневих вод, Санітарними правилами і нормами охорони поверхневих вод від забруднення, вимогами територіальних органів, центрального органу виконавчої влади з питань



охорони навколошнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності, Державного санітарного нагляду, охорони рибних запасів;

- створення умов для переробки стічних вод і осадів для їх подальшого використання у народному господарстві;
- організація ефективної безперебійної і надійної роботи очисних споруд, зниження собівартості обробки стічних вод, економія електроенергії, реагентів і води, що витрачаються на технологічні цілі;
- систематичний лабораторно-виробничий і технологічний контроль роботи очисних споруд;
- контроль за станом очищення стічних вод на підприємствах-абонентах.

### ***Обслуговуючий персонал***

Структурними виробничими підрозділами очисних споруд є технологічні цехи (механічної очистки, біологічної очистки, обробки осадів стічних вод) і контрольна лабораторія (хімічна). До виробничих цехів також належать служби з експлуатації насосних, повітродувних станцій і комунікацій розташованих на майданчику очисних споруд.

До складу обслуговуючого персоналу входять

- працівник, що відповідає за загальний стан і роботу очисних споруд – начальник очисних споруд;
- працівник, що безпосередньо відповідає за якість очищення стічних вод згідно з проектом і технологічним регламентом, додержання вимог природоохоронних та санітарних органів, вчасний контроль технологічного і санітарного режимів очищення стічних вод, величину доз реагентів, організацію змінних чергувань, вчасний ремонт технологічних споруд і устаткування – технолог;
- працівник, що відповідає за організацію і проведення лабораторних досліджень, вчасний контроль складу стічних вод, встановлення доз реагентів і контроль якості реагентів – завідуючий лабораторією;
- працівник, що відповідає за роботу з охорони праці та технічної безпеки – інженер;
- працівники, які несуть по черзі змінні чергування на очисних спорудах і відповідають за роботу зміни в цілому – старший черговий (інженер, технік, майстер);
- працівники, які здійснюють усі необхідні технологічні операції в цехах лабораторіях – оператори, хлораторники, вантажники, лаборанти;
- працівники, які відповідають за технічну експлуатацію електричного і механічного обладнання, контрольно-вимірювальних пристріїв тощо – інженери, майстри, електрики, слюсари.

Роботу очисних споруд обліковують шляхом регулярних записів у журналах:

- технічної експлуатації;
- аналізів;
- складському.



## **Лабораторно-виробничий контроль**

Лабораторно-виробничий контроль – необхідна умова організації регіональної експлуатації очисних споруд і забезпечення очистки стічних вод, що відповідає вимогам Правил охорони поверхневих вод, Санітарних правил і норм охорони поверхневих вод від забруднення ДСанПін №4630-88, вимогами територіальних органів центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколошнього природного середовища, екологічної безпеки, а також гідрометеорологічної діяльності та Державного санітарного нагляду. Лабораторно-виробничий контроль організований на всіх етапах і стадіях очищення стічних вод і обробки осадів як для оцінки кількісних і якісних показників роботи очисних споруд, так і для реєстрації кількості і якості стічних вод і осадів, що обробляються. У процесі експлуатації очисних споруд постійно аналізують результати лабораторно-виробничого контролю для забезпечення техніко-економічних показників роботи споруд, вдосконалення технологічних процесів, уточнення доз реагентів. Систематичний аналіз результатів лабораторно-виробничого контролю спрямований на вчасне виявлення порушень у технологічному процесі і попередження відводу води, яка не відповідає встановленим вимогам. Лабораторно-виробничий контроль проводиться на основі об'єктивних способів обліку та вимірювань за допомогою приладів, а також на основі методик аналізів, що регламентуються державними стандартами або погодженні з територіальними органами центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколошнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності та Державного санітарного нагляду. Усі прилади, що використовуються для вимірювань та обліку роботи очисних споруд повірені й опломбовані в установленаому порядку.

## **Технологічний контроль та споруди механічної, біологічної очистки стічних вод**

Основне завдання технологічного контролю – всебічна оцінка технологічної ефективності роботи очисних споруд для вчасного вживання заходів щодо забезпечення безперебійної роботи споруд з визначеною потужністю, необхідним ступенем очищення води й обробки осадів. Технологічний контроль регулярно здійснюють черговий оператор разом з черговим персоналом лабораторії під загальним керівництвом головного інженера (технолога) і завідуючого лабораторією. Усі дані спостережень і вимірювань заносять до журналів встановленої форми.

Під час організації та встановлення обсягу технологічного контролю розмежовують обов'язки між черговими операторами і працівниками лабораторії та визначають операції з контролю, які виконуються спільно. На всіх спорудах ведеться облік витрати електроенергії, води і пари. Дані про роботу очисних споруд, а також відомості про всі виявлені несправності черговий персонал зобов'язаний записувати в робочі журнали. Журнали заповнюють кожна зміна, у денну зміну підбивають підсумки роботи споруд за добу. За даними обліку складають зведену відомість роботи очисних споруд.

### **Споруди механічної очистки стічних вод:**

- решітки і проціджувачі забезпечують видалення крупних предметів і забруднень, що містяться в стічних водах;



- пісковловловлювачі забезпечують видалення із стічних вод піску та інших мінеральних домішок з фракціями розміром понад 0,25 мм на 85-90%;
- первинні відстійники забезпечують необхідний ефект освітлення стічних вод та освітлення осаду.

Споруди біологічної очистки стічних вод забезпечують необхідний ефект окислення та мінералізації органічних речовин, які містяться у стічних водах.

### *Склад очисних споруд*

До складу очисних споруд входять:

- Споруди механічної очистки:
  - приймальні камери – 3камери;
  - механічна ручна решітка;
  - піскоуловлювачі – 2шт. Ø4 м;
  - піскові площинки – 2шт.;
  - розподільча камера;
  - первинні вертикальні відстійники – 2шт., 15x15м.
- Споруди біологічної очистки:
  - 2-х коридорні аеротенки;
  - вторинні вертикальні відстійники – 2шт., 15x15м;
  - повітродувка ТВ-80-1,6 – 1шт. (виробничий корпус);
  - повітродувка ТВ-40-1,0 – 1шт. (виробничий корпус);
  - мулові насоси ФГ 144/46 – 2 шт.(виробничий корпус).
- Споруди для знезараження стічних вод – контактні резервуари.
- Споруди з обробки осаду:
  - аеробні мінералізатори – 2 шт., 15x15 м;
  - мулові площинки з дренажною системою;
  - корпус зневоднення осаду з центрифугами – не експлуатується.
- Споруди доочистки – будівля доочистки на фільтрах з поліестеровими плитами – не експлуатується.
- Допоміжні споруди:
  - технологічна насосна станція;
  - виробничий корпус.

### *Опис існуючої технологічної схеми*

Технологічний процес очистки стічних вод складається з наступних операцій:

- механічна очистка стічних вод;
- біологічна очистка;
- відділення активного мулу та його ущільнення;



- обезводнення очищеної води.

### *Механічна очистка*

Приймальні камери. Стічні води від населення і підприємств м. Здолбунів та смт. Квасилів напірними трубопроводами поступають у приймальну камеру №1 та №2.

Механічна решітка. Далі стічні води поступають у лоток перед пісколовками, де встановлена механічна решітка. На решітці затримуються великі механічні рештки, які знаходяться у стічних водах. Черговий оператор очисних споруд слідкує за станом отворів решітки, не допускає підпору стічних вод. Затримані викиди збираються в контейнер для сміття.

Пісколовки. Далі стічні води надходять у пісколовки. В пісколовках проходить осідання важких механічних домішок, в основному піску. Всього працює одна з двох горизонтальних пісколовок з потужністю 226 м<sup>3</sup>/год.

Піскові майданчики. Пісок, який зібрався в пісколовках, за допомогою гідроелеваторів відкачується на піскові майданчики для зневоднення. Добова витрата пульпи, яка поступає на піскові майданчики, складає 10-12 м<sup>3</sup>/доб, при фактичній витраті стічних вод 5200 м<sup>3</sup>/доб. Піскові майданчики призначені для зневоднення піскопульпи, яка поступає при відкачці пісколовок. Всього працює два піскових майданчики розмірами: довжина 12м, ширина 7м, глибина 1м. Об'єм одного майданчика 84 м<sup>3</sup>, об'єм всіх карт 168 м<sup>3</sup>. Кількість піскопульпи, яка подається від гідроелеваторів, складає 5-6 м<sup>3</sup> у зміну, 10-12 м<sup>3</sup>/доб. Скид дренажних вод здійснюється гідроелеватором у місцеву каналізацію з наступним поверненням у приймальну камеру. Кількість дренажних вод складає 11 м<sup>3</sup>/доб. Періодичність вивезення осаду з майданчика — раз на 1,5-2,5 місяця.

Первинні відстійники. Після пісколовловлювачів стічні води надходять у розподільчу камеру і через розподільчі лотки перетікають у первинні відстійники. Кількість відстійників — 2шт. Тип — радіальні, прямокутної форми. У первинних відстійниках відбувається осідання крупнодисперсних домішок і органічних зважених речовин (до 50% від загальної кількості). Час перебування стічних вод у первинних відстійниках змінюється в залежності від витрати стічних вод. Сирий осад, який випав, нахиленим дном сповзає в бункер, звідки і видаляється під гідростатичним тиском один раз на добу. Сирий осад подається насосами ФГ 146/40 на мулові майданчики для зневоднення. Вологість сирого осаду складає 95%, кількість — 30 м<sup>3</sup>/доб. Збір освітленої води проводиться через водозлив, в якості якого використовується стіна збірного лотка, який розміщений на виході з відстійника. Плаваючі речовини збираються на поверхні відстійника. Збір плаваючих речовин проводиться один раз на добу. Далі самопливом поступають в приймальний резервуар насосної станції. Подальша їх обробка проводиться разом з сирим осадом.

### *Біологічна очистка*

Аеротенки. Освітлені стічні води, які пройшли обробку на вузлі механічної очистки, надходять в аеротенки для біохімічної очистки. Схемою передбачені два 2-х коридорні аеротенки-змішувачі з регенераторами. Освітлені стічні води магістральним каналом надходять у розподільчий лоток аеротенка, звідки через впускні вікна розподіляється аеротенком у другий коридор. Циркулюючий активний мул



надходить моловими насосами марки ФГ 144-46 в аеротенки. Подання повітря здійснюється по повітропроводам. Розподіл повітря здійснюється за системою розподільчих пластикових труб Ø100 мм, отвори Ø3 мм у 3 ряди. Кількість ниток труб: в регенераторі – 2, в коридорі – 1.

Вторинні відстійники. Із аеротенка суміш активного мулу та стічних вод надходить на вторинні відстійники для відділення мулу від очищеної води. Вторинні відстійники представляють собою залізобетонні резервуари розміром 15x15 м. Суміш активного мулу зі стічними водами надходить дюкером у центральну частину відстійника та збирається периферійним лотком. Після осідання мула видаляється з конусної частини відстійника ерліфтами та направляється в аеротенк (циркуляційний активний мул) і в аеробний мінералізатор (надлишковий активний мул).

### *Виробничий корпус*

У виробничому корпусі розміщені насоси і повітродувки призначенні

- для подавання повітря в аеротенки, в аеробний мінералізатор;
- для перекачки осаду з первинних відстійників на молові майданчики;
- для подачі робочої рідини на гідроелеватор пісколовок.

У виробничому корпусі встановлені

- повітродувки марки ТВ-80-1,6 – 1шт.,
- повітродувка марки ТВ-40-1,0 – 1ш.,
- насос марки К-20/30 – 2шт. для подавання робочої рідини на гідроелеватор пісколовоків;
- насос марки ФГ 144-46 – 4шт. для подачі осаду на молові карти;
- насос марки ВСК-4/24 – 1шт. для подавання води для охолодження підшипників повітродувок.

### *Зневоднення осаду*

До складу споруд з обробки осаду входять: аеробний мінералізатор, молові майданчики.

Аеробний мінералізатор. Надлишковий активний мул, який відкачується з вторинних відстійників, надходить у мінералізатор (розмір на плані 15x15 м). Для ущільнення мула і відділення молової води є зона відстоювання. Вологість мула під час надходження складає 99,2%. Після ущільнення мула знижує вологість до 97%. Надлишковий активний мул під гідростатичним тиском надходить у власну каналізаційну насосну станцію, звідки насосом марки ГНОМ 10/10 перекачується в приймальну камеру очисних споруд.

Молові майданчики. Молові майданчики представлені земляними резервуарами з дном зі збірного залізобетону, який обладнаний дренажними канавами. У дренажних канавах встановлені азбестоцементні дірчасті труби засипані щебнем різних фракцій (від 3-5 мм до 40-50 мм), який служить фільтруючою загрузкою дренажних вод. Діаметр азбестоцементних труб – 300 мм, отвори Ø10 мм просвердлені у два ряди на відстані 100 мм. Азбестоцементні труби служать для відводу дренажних вод осаду, а також для подачі промивних вод у загрузку. Промивка дренажної загрузки проводиться після повної очистки майданчиків від висушеного осаду.



## Знезараження очищених стічних вод

Очищені стічні води після вторинних відстійників надходять на станцію знезараження, де проходять дозування у стоки гіпохлориту, що завозиться в контейнерах. Після знезараження очищені стоки скидаються до р. Устя.

### ***Стан будівель, споруд і технологічного устаткування***

Очисні споруди експлуатуються більше 20 років. За цей час при взаємодії навколошнього середовища і стічних вод споруди в значній мірі піддалися моральному та фізичному зносу.

Попередня механічна очистка стічних вод від великих механічних фракцій здійснюється на решітках, що знаходяться в нездовільному стані і не забезпечують необхідну ефективність затримання викидів, що негативно відображається на наступних стадіях очистки. В ємностях відзначаються наноси піску, що свідчить про неефективність роботи пісколовок. Устаткування і стан аеротенків, мінералізаторів, первинних і вторинних відстійників знаходяться в нездовільному стані, що негативно відображається на якості подальшої біологічної очистки стоків. У роботі аераційної системи аеротенків спостерігаються моменти, які негативно впливають на якість біологічної очистки – у деяких коридорах аеротенків спостерігається нерівномірність аерації. Оперативне виконання технологічного контролю ускладнено через відсутність контрольно-вимірювальних пристрій і диспетчерської. З кожним роком аварійність на КОС зростає, так як встановлене обладнання застаріле та неефективне, запірно-регулююча арматура зношена, система регулювання недосконала. Із-за зношеності насосного обладнання та невідповідності його гіdraulічним параметрам виникають нерациональні витрати електроенергії.

Необхідно провести реконструкцію очисних споруд для наближення технологічного складу очисних споруд до європейських стандартів: як з ефективності вилучення забруднень, так і з споживання електроенергії та економії енергоресурсів.

### **4.4.8. Реконструкція очисних споруд каналізації смт. Гоща**

#### ***Утворення та відведення зворотних вод***

Стічні води складаються з господарсько-побутових стоків від житлового сектору смт. Гоща, виробничих стоків промпідприємств і господарсько-побутових стоків інших абонентів. Стоки містять забруднення мінерального, органічного та бактеріального походження. Фотографії КОС смт. Гоща наведені на Рисунку 4.9.



Рисунок 4.9. КОС смт Гоща

Проектна потужність очисних споруд становить 2 700 м<sup>3</sup>/добу. До складу очисних споруд входять:

- пісковловлювачі;
- решітки;
- первинні відстійники;
- аеротенки;
- вторинні відстійники;
- контактні резервуари.

Суміш стічних вод, яка надходить на очисні споруди, проходить механічну очистку в пісковловлювачах, первинних відстійниках і далі надходить в аеротенки. В аеротенках стічні води змішуються з активним мулом та аеруються. У результаті цього відбувається біохімічне окислення забруднюючих речовин. З аеротенків мулова суміш надходить у вторинні відстійники, де відбувається



відокремлення мулу від очищеної води. Переважна частина мулу (циркуляційний мул) перекачується знову до аеротенків, а надлишковий мул виводиться на молові майданчики.

Після біологічної очистки в аеротенках та відстоювання очищені стічні води знезаражуються та скидаються в р. Горинь.

### **Основні завдання експлуатації очисних споруд каналізації**

Основними завданнями експлуатації очисних споруд каналізації є:

- захист відкритих водойм від забруднення стічними водами, забезпечення очищення стічних вод і обробки осадів, їх відведення від очисних споруд згідно із затвердженим проектом, Правилами охорони поверхневих вод, Санітарними правилами і нормами охорони поверхневих вод від забруднення, вимогами територіальних органів центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколошнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності, Державного санітарного нагляду, охорони рибних запасів;
- створення умов для переробки стічних вод і осадів для їх подальшого використання у народному господарстві;
- організація ефективної безперебійної і надійної роботи очисних споруд, зниження собівартості обробки стічних вод, економія електроенергії, реагентів і води, що витрачаються на технологічні цінні;
- систематичний лабораторно-виробничий і технологічний контроль роботи очисних споруд;
- контроль за станом очищення стічних вод на підприємствах-абонентах.

### **Обслуговуючий персонал**

Структурними виробничими підрозділами очисних споруд є технологічні цехи (механічна очистка, біологічна очистка, обробка осадів стічних вод) і контрольна лабораторія (хімічна). До виробничих цехів також належать служби з експлуатації насосних, повітродувних станцій і комунікацій розташованих на майданчику очисних споруд.

До складу обслуговуючого персоналу входять:

- працівник, що відповідає за загальний стан і роботу очисних споруд – начальник очисних споруд;
- працівник, що безпосередньо відповідає за якість очищення стічних вод згідно з проектом і технологічним регламентом, додержання вимог природоохоронних та санітарних органів, вчасний контроль технологічного і санітарного режимів очищення стічних вод, величину доз реагентів, організацію змінних чергувань, вчасний ремонт технологічних споруд і устаткування – технолог;
- працівник, що відповідає за організацію і проведення лабораторних досліджень, вчасний контроль складу стічних вод, встановлення доз реагентів і контроль якості реагентів – завідуючий лабораторією;
- працівник, що відповідає за роботу з охорони праці та технічної безпеки – інженер;
- працівники, які несуть по черзі змінні чергування на очисних спорудах і відповідають за роботу зміни в цілому – старший черговий (інженер, технік, майстер);



- працівники, які здійснюють усі необхідні технологічні операції в цехах лабораторіях – оператори, хлораторники, вантажники, лаборанти;
- працівники, які відповідають за технічну експлуатацію електричного і механічного обладнання, контрольно-вимірювальних приладів тощо – інженери, майстри, електрики, слюсари.

Роботу очисних споруд обліковують шляхом регулярних записів у журналах:

- технічної експлуатації;
- аналізів;
- складському.

### ***Лабораторно-виробничий контроль***

Лабораторно-виробничий контроль – необхідна умова організації регіональної експлуатації очисних споруд і забезпечення очистки стічних вод, що відповідає вимогам Правил охорони поверхневих вод, Санітарних правил і норм охорони поверхневих вод від забруднення СанПін №4630-88, вимогами територіальних органів центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності та Державного санітарного нагляд. Лабораторно-виробничий контроль організований на усіх етапах і стадіях очищення стічних вод і обробки осадів як для оцінки кількісних і якісних показників роботи очисних споруд, так і для реєстрації кількості і якості стічних вод і осадів, що обробляються. У процесі експлуатації очисних споруд постійно аналізують результати лабораторно-виробничого контролю для забезпечення техніко-економічних показників роботи споруд, вдосконалення технологічних процесів, уточнення доз реагентів. Систематичний аналіз результатів лабораторно-виробничого контролю спрямований на вчасне виявлення порушень у технологічному процесі і попередження відводу води, яка не відповідає встановленим вимогам. Лабораторно-виробничий контроль проводиться на основі об'єктивних способів обліку та вимірювань за допомогою приладів, а також на основі методик аналізів, що регламентуються державними стандартами або погодженні з територіальними органами центрального органу виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, заповідної справи, а також гідрометеорологічної діяльності та Державного санітарного нагляду. Усі прилади, що використовуються для вимірювань та обліку роботи очисних споруд повірені й опломбовані в установленому порядку.

### ***Технологічний контроль та споруди механічної, біологічної очистки стічних вод***

Основне завдання технологічного контролю – всебічна оцінка технологічної ефективності роботи очисних споруд для вчасного вжиття заходів щодо забезпечення безперебійної роботи споруд з визначеною потужністю, необхідним ступенем очищення води й обробки осадів.

Технологічний контроль регулярно здійснюють черговий оператор разом з черговим персоналом лабораторії під загальним керівництвом головного інженера (технолога) і завідуючого лабораторією. Усі дані спостережень і вимірювань заносять до журналів встановленої форми.



Під час організації та встановлення обсягу технологічного контролю розмежовують обов'язки між черговими операторами і працівниками лабораторії та визначають операції з контролю, які виконуються спільно.

На всіх спорудах ведеться облік витрати електроенергії, води і пари.

Дані про роботу очисних споруд, а також відомості про всі виявлені несправності черговий персонал зобов'язаний записувати в робочі журнали. Журнали заповнюють кожна зміна. У денну зміну підбивають підсумки роботи споруд за добу.

За даними обліку складають зведену відомість роботи очисних споруд.

### ***Споруди механічної очистки стічних вод***

- решітки і проціджувачі забезпечують видалення великих предметів і забруднень, що містяться в стічних водах;
- пісковловлювачі забезпечують видалення із стічних вод піску та інших мінеральних домішок з фракціями розміром понад 0,25 мм на 85-90%;
- первинні відстійники забезпечують необхідний ефект освітлення стічних вод та освітлення осаду.

Споруди біологічної очистки стічних вод забезпечують необхідний ефект окислення та мінералізації органічних речовин, які містяться у стічних водах.

### ***Технологічна схема очистки стічних вод***

Після виконання першого етапу реконструкції очистка стічних вод здійснюється в наступній послідовності. Суміш стічних вод, яка надходить на очисні споруди проходить очистку в решітках, пісковловлювачах, первинних відстійниках і далі надходить в аеротенки. З метою збільшення об'єму зони аерації один з резервуарів аеробних стабілізаторів використовується як регенератор активного мулу і включається до складу аеротенка. З аеротенка мурова суміш надходить у вторинні відстійники, де здійснюється відділення мулу від очищеної води. Переважна частина активного мулу (циркуляційний мул) з зони відстоювання постійно перекачується в регенератор активного мулу, який входить у складу аеротенка. Надлишковий активний мул періодично або безперервно скидається в резервуар для осаду, під який використовується другий резервуар, що входить до складу аеробних стабілізаторів.

Після біологічної очистки в аеротенках та відстоювання стічні води проходять доочистку від завислих речовин методом флотації в глибинних адгезійних сепараторах – шахтних флотаторах, знезаражуються і скидаються в р. Горинь.

При розрахунковій витраті стічних вод 1800 м<sup>3</sup>/добу і середній концентрації забруднень по БПКповн – 2 400мг/л концентрація забруднень на виході не повинна перевищувати по БПКповн. – 50 мг/л та по завислих речовинах – 25 мг/л. Осад з первинних відстійників та надлишковий активний мул , які аерліфтами перекачуються в резервуар для осаду насосами подаються в анаеробні зброжувачі – двоярусні відстійники, що входять до складу «старих» очисних споруд. У відстійних жолобах двоярусних відстійників осад ущільнюється і через щілини надходить у камеру зброжування, а мурова вода – в



резервуар стічних вод очисної станції. Після зброжування мул насосами перекачується на молові майданчики, де підсушується і після підсушування вивозиться. Осад, який затримався в пісковловлювачах, зневоднюється на піскових майданчиках і вивозиться в місце складування.

### *Експлуатація споруд*

Решітки повинні забезпечити затримання великих домішок зі стічних вод. Щоб забезпечити нормальну роботу решіток їх необхідно регулярно очищати. Періодичність очистки приймається в залежності від максимального надходження відходів зі стічними водами.

Відходи знімаються з решіток за допомогою механічних грабель. Черговий зобов'язаний слідкувати за станом прорізів решітки, щоб не допускати засмічення і підпору води.

Відходи, які знімаються з решітки скидаються з контейнера, звідки по мірі заповнення, але не рідше ніж через кожні 3-4 доби вивозяться з метою знешкодження. У теплу пору року відходи перед вивезенням обробляють хлорним вапном.

Черговий персонал зобов'язаний вести робочий журнал, в якому вказуються прізвища чергових, які здали та прийняли зміну, час передачі зміни, недоліки, які виявлені під час зміни, кількість відходів видалених за зміну.

### *Пісковловлювачі*

Пісковловлювачі мають забезпечити видалення зі стічних вод піску та інших мінеральних домішок крупністю 0,25 мм та більше.

Черговий персонал зобов'язаний:

- вести контроль за витратою стічних вод і регулювати навантаження на окремі пісковловлювачі;
- вимірювати та записувати в журнал висоту шару піску в пісковловлювачах;
- видаляти з пісковловлювачів пісок по мірі його накопичення, але не рідше як один раз на добу;
- контролювати висоту напуску на піскові майданчики і забезпечувати своєчасне вивезення накопиченого піску.

Неполадки, виявлені під час експлуатації, повинні своєчасно ліквідовуватись. Винос піску з пісковловлювачів ліквідовують шляхом регулювання витрати стічних вод та систематичної перевірки рівня піску в бункері. Зольність затриманого в пісковловлювачах піску повинна бути не менша як 70%. Якщо зольність менше, тобто в осаді міститься велика кількість органічних речовин, необхідно збільшити швидкість потоку в пісковловлювачах. Перевірку рівня піску в бункері пісковловлювачів під рівнем води здійснюють за допомогою палки з невеличким бруском на кінці. Не рекомендується довго накопичувати пісок у пісковому бункері, так як він злежується й ущільнюється.



Перед включенням гідроелеватора злежаний у пісковому бункері пісок розпушують. Для цього в зону бункера під напором подають воду протягом 5-10 хв. Після цього включають гідроелеватор і розріджену масу піску перекачують на піскові майданчики. Осад з пісковловлювачів відкачується послідовно без перерви роботи піскопровода з метою запобігання його забиття. Після закінчення відкачки піску з пісковловлювачів піскопровід інтенсивно промивають очищеною стічною водою. На ділянках поворотів піскопроводу рекомендується влаштовувати ревізії, через які можна прочистити трубопровід.

Якщо гідроелеватор видаляє робочу рідину без піску або насос подає робочу рідину з недостатнім напором необхідно перевірити стан насоса та напірного трубопроводу. Манометр перед гідроелеватором може показувати величину тиску вище проектної внаслідок забиття гідроелеватора або великого наповнення й ущільнення піску в бункері. У цьому випадку необхідно видалити з пісковловлювачів рідину, очистити бункер і гідроелеватор від піску та сторонніх предметів. Якщо після розробки виявиться забитим сопло гідроелеватора, його прочищають. При засміченому пульповоді його промивають водою.

У робочому журналі черговий оператор кожної зміни записує такі дані:

- кількість працюючих пісковловлювачів;
- тривалість їх роботи;
- кількість затриманого піску;
- випадки порушення нормальної роботи споруд.

Періодично (один раз на місяць) з метою контролю за ефективністю роботи споруд визначають об'ємну масу, вологість і зольність осаду, вміст у нього піску та фракційний склад. Для очистки, огляду й ремонту обладнання пісковловлювачі спорожнюють один раз на рік.

### *Первинні відстійники*

Первинні відстійники призначені для видалення зі стічних вод завислих речовин, які осідають на дно або спливають. Основною умовою нормальної роботи відстійників є забезпечення необхідної тривалості процесу відстоювання, яка складає 1,5 – 2,0 години при максимальному припліві стічних вод та рівномірному навантаженні на всі відстійники. Регулювання розподілу стічних вод між відстійниками здійснюється за допомогою шиберів, встановлених на вході у споруду.

Видалення осаду з відстійників здійснюється 1-2 рази за зміну без виключення їх з роботи. На нахилених поверхнях дна може затримуватись шар осаду, який поступово ущільнюється, загниває і піднімається на поверхню. У таких випадках необхідно систематично очищати стінку дна вручну за допомогою скребків.

Періодично, 1-2 рази на місяць, необхідно перевіряти наявність шару осаду або піску, що не видаляється на дні приямка за допомогою штанги. При нормальніх умовах вологість осаду, який видаляється з відстійників складає 96-97%. Орієнтовний об'єм осаду складає 10 м<sup>3</sup>/добу. Осад видаляється за допомогою ерліфтів у бункер для осаду, під який використовується один резервуар аеробних стабілізаторів.



Спорожнення відстійників для огляду, чистки та ремонту повинно здійснюватися один раз на 3 роки.

Під час експлуатації первинних відстійників обслуговуючий персонал зобов'язаний:

- забезпечувати рівномірний розподіл стічних вод між спорудами;
- очищати потки і канали, які підводять воду до відстійників, від важкого осаду та сміття;
- знімати та видаляти з кромок лотків забруднення, які на них затримались;
- своєчасно видаляти з поверхні відстійників плаваючі речовини;
- підтримувати в належному стані та чистоті вентилі, засувки та шибери;
- своєчасно видаляти осад з відстійників.

Під час експлуатації можливі наступні порушення роботи первинних відстійників.

- На поверхні виділяються бульбашки газу та спливає загниваючий осад з дна відстійника. Причина – неповне або не своєчасне виділення осаду.
- Виносяться за межі відстійників плаваючі речовини. Причина – забиття ерліфтів та труб внаслідок наявності в осаді піску та волокнистих речовин. У цьому випадку промивають трубопроводи та ерліфти, та приймають міри для поліпшення роботи решіток і пісковловлювачів.

### Аеротенки

Основним змістом роботи з експлуатації аеротенків є забезпечення працездатності всіх механізмів, обладнання та пристроїв для регулювання технологічних параметрів процесу.

Під час експлуатації аеротенків обслуговуючий персонал зобов'язаний:

- забезпечувати подачу в аеротенк заданих об'ємів води та повітря;
- підтримувати в аеротенках задану концентрацію активного мулу (1,5-2,5 г/л або 15-25% по об'єму), вміст розчиненого кисню (2,0-6,0 мг/л), а також витрату циркуляційного активного мулу;
- не допускати перерви в подачі повітря;
- наглядати і забезпечувати безперебійну роботу механізмів, обладнання і вимірювальних пристроїв та приймати міри з усунення недоліків.

У нормальних умовах моловий індекс має знаходитись у межах 60-100 см<sup>3</sup>/г.

Подачу повітря в аеротенк регулюють на основі якості очищеної води з врахуванням вмісту розчиненого кисню в аеротенку та концентрації активного мулу. Якщо якість очищеної води не відповідає вимогам, то при високому дефіциті розчиненого кисню збільшують подачу повітря, а при низькому дефіциті – підвищують концентрацію активного мулу. Концентрація розчиненого кисню в рідині визначають з проби, яка відбирається разом з активним мулом. Оптимальна концентрація – 4-6 мг/л.

Очищення аеротенків здійснюється 1-2 рази на рік. Із зовнішньої сторони труби чистять щіткою або шаром води з продувкою повітрям.



У випадках порушення режиму очистки стічних вод у аеротенках тимчасово знижують навантаження на активний мул. Якщо виконані заходи не допомагають і активний мул не здатний до очистки, його видаляють і починають нарощування нового мулу.

#### *Вторинні відстійники*

Вторинні відстійники мають забезпечувати необхідний ефект видалення зі стічних вод активного мулу, який виноситься з аеротенків. Вміст завислих речовин у стічних водах після відстоювання не повинен перевищувати 25,0 мг/л.

З метою забезпечення нормальної роботи вторинних відстійників обслуговуючий персонал зобов'язаний:

- забезпечувати рівномірний розподіл стічних вод між спорудами;
- забезпечувати рівномірний розподіл стічних вод на вході та збір їх на виході з відстійника;
- забезпечувати рівномірну відкачуку з заданою витратою активного мулу з бункерів для осаду за допомогою ерліфтів;
- періодично очищати стінки та дно відстійника від осаду;
- очищати лотки та канали;
- видаляти з кромок водозливів збірних лотків забруднення, які затримались на них;
- своєчасно видаляти з поверхні відстійників плаваючу плівку або піну.

Переливні кромки водозливів мають бути тільки горизонтальними. Перевірку правильності установки та вирівнювання розподільних та збірних пристройів виконують перед пуском споруд у роботу і періодично в процесі експлуатації. Спорожнення відстійника для огляду, очистки та ремонту здійснюються один раз на рік.

#### *Глибинні адгезійні сепаратори*

Експлуатація ГАС та їх обладнання здійснюється відповідно до загальних правил експлуатації каналізаційних очисних споруд, санітарних вимог та правил техніки безпеки.

Завданням експлуатаційного персоналу є забезпечення безперебійної роботи агрегатів, підтримання оптимального режиму роботи флотаторів, своєчасне видалення флотаційних шламів і осадів, а також контроль рівня рідини в шахтах та сепараторах як під час роботи флотаторів, так і в неробочий період для своєчасного виявлення втрат води.

Дані про роботу флотаційної установки, про кількість та якість, що надходить та виходить з установки та витрату повітря заносять в експлуатаційний журнал.

З метою запобігання замулювання донної частини шахти рекомендується періодично проводити змочування осілих частинок шляхом перемішування стисненим повітрям через шланг, опущений до дна шахти.



Перед зупинкою флотатора необхідно в споруду протягом деякого періоду подавати очищенню (технічну) воду, яка не містить завислих речовин до тих пір, поки на виході не з'явиться відносно чиста вода.

### *Повітродувна станція*

Все основне обладнання повітродувної і компресорної станції, а також вентилі та засувки повинні бути пронумеровані відповідно до загальної схеми комунікацій обладнання станції. Ця схема повинна бути вивішена на видному місці в машинному залі. На вентилях і засувках мають бути фарбою позначені напрям обертання маховиків і напрям руху повітря. Кожна повітродувка, компресор та їх двигуни повинні мати паспорт і заводську інструкцію з експлуатації.

Повітря, яке забирається повітродувками і компресорами повинно очищатися на фільтрах. Огляд і промивку фільтрів необхідно виконувати за потреби в залежності від ступеня їх забруднення. Орієнтовні строки огляду і промивки: влітку – через 15 діб; взимку – 30 діб.

З повітrozбирників компресорів необхідно регулярно (2 рази за зміну) випускати воду та масло. Випуск конденсату необхідно здійснювати перед кожним пуском машини.

В обов'язки обслуговуючого персоналу входить забезпечення нормальної і безперервної роботи повітродувних агрегатів та компресорів. З цією метою повинен здійснюватися

- постійний догляд та нагляд за станом обладнання;
- систематичний огляд діючого та резервного обладнання і споруд;
- своєчасний поточний ремонт обладнання та споруд;
- капітальний ремонт з метою поновлення окремих частин обладнання;
- випробування, дослідження, облік і аналіз роботи всього обладнання станції й її окремих агрегатів з метою виявлення найбільш економічних режимів експлуатації обладнання.

Трубопроводи в межах станції мають бути під постійним наглядом обслуговуючого персоналу. Строк огляду і перевірка їх стану: зовнішній огляд, перевірка з'єднань і сальників арматури – щоденно; промивка і продувка трубопроводів – 2 рази на рік.

### **4.4.9. Технічне переоснащення КНС-3 по вул. Набережна, 11-А в м. Рівне**

Каналізаційна насосна станція (КНС) №3 по вул. Набережна, 11-А в м. Рівне побудована та введена в експлуатацію в 1988 році. Призначенням даної КНС є приймання каналізаційних стічних вод та перекачка їх для очистки на каналізаційні очисні споруди м. Рівне. З кожним роком аварійність КНС №3 зростає, бо встановлене насосне обладнання застаріле, зношене та неефективне, запірно-регулююча арматура зношена, система регулювання недосконала. Із-за зношеності насосного обладнання та невідповідності його гіdraulічним параметрам у мережі виникають нераціональні витрати електроенергії. На даний час на КНС №3 встановлено насоси з коефіцієнтом корисної дії менше 58%, що тягне за собою



додаткові затрати електроенергії на відкачуку стоків із приймальної камери та збільшує тривалість роботи насосів. Фотографії КНС-3 наведені на Рисунках 4.10 та 4.11.



Рисунок 4.10. КНС-3

Робота насосних агрегатів на КНС №3 цілодобова, тому зупинка насосної станції навіть на короткий термін (більше двох годин) призводить до переповнення самопливного каналізаційного колектора та каналізаційної мережі, витік неочищених стічних вод на поверхню землі та забруднення довкілля. Можливі випадки підтоплення підприємств та установ. Для зниження та попередження негативних впливів і наслідків таких аварійних ситуацій РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» вимушене обмежувати подачу води для абонентів, що знаходяться у вказаному районі каналізування. Такі випадки підвищують соціальну напругу та невдоволення населення.



Рисунок 4.11. Обладнання КНС-3

На сьогоднішній день виникла необхідність заміни насосів, зворотніх клапанів та запірної арматури, тому що у зв'язку зі зношеністю обладнання є небезпека його не спрацювання.

Даний захід виконується згідно п.4.2.2 «Схеми оптимізації системи водопостачання та водовідведення м. Рівне, сіл Гощанського, Рівненського та Здолбунівського районів».

Зміна проектної потужності існуючої каналізаційної насосної станції не передбачається.

Нові або додаткові робочі місця не створюються.

На КНС встановлені енергоємні насосні агрегати, які були встановлені у 80-х роках минулого століття. Пропонується замінити запірно-регулюючу арматуру та насосні агрегати на нове (менш енергоємне) обладнання з подібними технологічними характеристиками. Встановлення перетворювачів частоти дасть можливість економити електроенергію за рахунок регулювання продуктивності, шляхом



зміни частоти обертання електродвигуна, зниження зносу механічних ланок і збільшення терміну служби технологічного устаткування, внаслідок поліпшення динаміки роботи електроприводу та збільшення ККД самого насоса.

Перетворювач частоти (автоматичний регулятор частоти або інвертор) — цей пристрій, що перетворює вхідну напругу 220В/380В частотою 50Гц, у вихідну імпульсну напругу за допомогою ШІМ (широтно імпульсної модуляції), яка формує в обмотках двигуна синусоїдальний струм частотою від 0Гц до 400Гц. Таким чином, плавно збільшуючи частоту і амплітуду напруги, що подається на обмотки асинхронного електродвигуна, можна забезпечити плавне регулювання швидкості обертання валу електродвигуна. Перетворювач частоти забезпечує плавний пуск і зупинку двигуна, а також дозволяє міняти напрям його обертання. Перетворювач частоти відображає на цифровому дисплеї основні параметри системи, а саме задану швидкість, вихідну частоту, струм і напругу двигуна, вихідну потужність, момент, стан дискретних вихідів, загальний час роботи перетворювача та ін. Управління перетворювачем частоти можна здійснювати з вбудованої / виносної цифрової панелі управління або за допомогою зовнішніх сигналів. У другому випадку швидкість обертання задається аналоговим сигналом 0-10В або 4-20mA, а команди запуску, зупинки та зміни режимів обертання подаються дискретними сигналами. Можна відображати параметри системи у вигляді графіків на виносній графічній панелі управління.

Регульований асинхронний електропривід або частотно-регульований привід складається з асинхронного електродвигуна й інвертора (перетворювача частоти), який виконує роль регулятора швидкості обертання асинхронного електродвигуна.

#### Застосування частотно-регульованого електроприводу забезпечує

- зміну швидкості обертання в раніше нерегульованих технологічних процесах;
- синхронне керування декількома електродвигунами від одного перетворювача частоти;
- заміну приводів постійного струму, що дозволяє знизити витрати, пов'язані з експлуатацією;
- створення замкнутих систем асинхронного електроприводу з можливістю точної підтримки заданих технологічних параметрів;
- можливість виключення механічних систем регулювання швидкості обертання (варіаторів, ремінних передач);
- підвищення надійності та довговічності роботи обладнання;
- велику точність регулювання швидкості руху, оптимальні параметри якості регулювання швидкості у складі механізмів, що працюють з постійним моментом навантаження (конвеєри, завантажувальні кулісні механізми тощо).

Економічний ефект від впровадження асинхронного електроприводу складається, зокрема, з таких чинників:

- економія електроенергії в насосних, вентиляторних і компресорних агрегатах до 50% за рахунок регулювання продуктивності шляхом зміни частоти обертання електродвигуна, на відміну від регулювання продуктивності іншими способами (дроселювання, включення / відключення, напрямний апарат);



- підвищення якості послуг для споживачів;
- збільшення обсягу продукції, що випускається і продуктивності виробничого обладнання;
- зниження зносу механічних ланок і збільшення терміну служби технологічного устаткування внаслідок поліпшення динаміки роботи електроприводу.

#### 4.4.10. Технічне переоснащення КНС-4 по вул. Князя Володимира, 107-Б

Каналізаційна насосна станція (КНС) №4 по вул. Кн. Володимира, 107-Б в м. Рівні побудована і введена в експлуатацію у 1972 році. Призначенням даної КНС – приймання каналізаційних стічних вод та перекачка їх для очистки на каналізаційні очисні споруди.

Фотографії КНС-4 наведені на Рисунках 4.12 та 4.13



Рисунок 4.12. КНС-4

З кожним роком аварійність КНС №4 зростає, так як встановлене насосне обладнання застаріле, зношене та неефективне, запірно-регулююча арматура зношена, система регулювання недосконала. Із-за зношенності насосного обладнання та невідповідності його гіdraulічним параметрам у мережі виникають нераціональні витрати електроенергії.

На даний час на КНС №4 встановлено насоси з коефіцієнтом корисної дії менше 58%, що тягне за собою додаткові затрати електроенергії на відкачуку стоків із приймальної камери та збільшує тривалість роботи насосів.



Робота насосних агрегатів на КНС №4 цілодобова, тому зупинка насосної станції навіть на короткий термін (більше двох годин) призводить до переповнення самопливного каналізаційного колектора та каналізаційної мережі, витік неочищених стічних вод на поверхню землі та забруднення довкілля. Можливі випадки підтоплення підприємств та установ.

Для зниження і попередження негативних впливів і наслідків таких аварійних ситуацій, РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» вимушено обмежувати подачу води для абонентів, що знаходяться у вказаному районі каналізування. Такі випадки підвищують соціальну напругу та невдоволення населення. На сьогоднішній день виникла необхідність заміни насосів, зворотних клапанів та запірної арматури, тому що у зв'язку зі зношеністю обладнання є небезпека його не спрацювання. Даний Проект виконується згідно п.4.2.2 «Схеми оптимізації системи водопостачання та водовідведення м. Рівне, сіл Гощанського, Рівненського та Здолбунівського районів».

Зміна проектної потужності існуючої каналізаційної насосної станції не передбачається.

На КНС встановлені енергоємні насосні агрегати, які працюють з 1970-х рр. минулого століття. Пропонується замінити запірно-регулюючу арматуру та насосні агрегати на нове, менш енергоємне, обладнання з подібними технологічними характеристиками та встановити пристали частотного регулювання.



Рисунок 4.13. Обладнання КНС-4

#### 4.4.11. Технічне переоснащення КНС-5 по вул. Костромській, 36 в м. Рівне

Каналізаційна насосна станція №5 по вул. Костромській, 36 в м. Рівне побудована і введена в експлуатацію в 1974 році. Призначенням даної КНС – приймання каналізаційних стічних вод та перекачка їх для очистки на каналізаційні очисні споруди м. Рівне. З кожним роком аварійність КНС №5 зростає, так як встановлене насосне обладнання застаріле, зношене та неефективне, запірно-регулююча арматура



зношена, система регулювання недосконала. Через зношеність насосного обладнання та невідповідності його гіdraulічним параметрам у мережі виникають нераціональні витрати електроенергії. На даний час на КНС №5 встановлено насоси з коефіцієнтом корисної дії менше 58%, що тягне за собою додаткові затрати електроенергії на відкачуку стоків із приймальної камери та збільшує тривалість роботи насосів. Робота насосних агрегатів на КНС №5 цілодобова, тому зупинка насосної станції навіть на короткий термін (більше двох годин) призводить до переповнення самопливного каналізаційного колектору та каналізаційної мережі, витік неочищених стічних вод на поверхню землі та забруднення довкілля. Можливі випадки підтоплення підприємств та установ. Фотографії КНС-5 наведені на Рисунках 4.14 та 4.15.



Рисунок 4.14. КНС-5

Для зниження та попередження негативних впливів і наслідків таких аварійних ситуацій РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» вимушено обмежувати подачу води для абонентів, що знаходяться у вказаному районі каналізування. Такі випадки підвищують соціальну напругу та невдоволення населення. На сьогоднішній день виникла необхідність заміни насосів, зворотних клапанів та запірної арматури, тому що у зв'язку зі зношеністю обладнання є небезпека його не спрацювання. Даний проект виконується згідно п.4.2.2 «Схеми оптимізації системи водопостачання та водовідведення м. Рівне, сіл Гощанського, Рівненського та Здолбунівського районів». Зміна проектної потужності існуючої каналізаційної насосної станції не передбачається.

На КНС встановлені енергоємні насосні агрегати, які були встановлені у 70-х роках минулого століття. Пропонується замінити запірно-регулюючу арматуру та насосні агрегати на нове, менш енергоємне, обладнання з подібними технологічними характеристиками та встановити пристали частотного регулювання.



Рисунок 4.15. Обладнання КНС-5

#### 4.4.12. Будівництво каналізаційної мережі та споруд у межах мікрорайону «Басів Кут» м. Рівне

Предметом проекту є неканалізований район м. Рівне, що знаходиться в долині річки Устя.

У мікрорайоні «Басів Кут» м. Рівне знаходитьться 1402 домогосподарства, загальноосвітня школа №14 на 400 учнів. Вказані споживачі є абонентами централізованого водопостачання, але для каналізації використовують септики та вигрібні ями. Таке положення значно впливає на погіршення екологічної обстановки, забруднюючи ґрунтові та поверхневі води. Неочищені стічні води потрапляють у р. Устя та водойми озер, що знаходяться в даному районі.

Влаштування централізованого водовідведення від житлових будинків у мікрорайоні «Басів Кут» сприятиме підвищенню рівня побутового життя населення, ліквідації несанкціонованих скидів стічних вод у водойми, поліпшенню санітарно-екологічного стану прилеглих територій р. Устя, озера, а також відновленню їх водних систем.

Річка Устя протікає через центр м. Рівне розділяючи його на дві частини. Стан водної екосистеми річки Устя віддзеркалює зростання техногенного навантаження, що обумовлює процес її деградації. Річка Устя впадає в р. Горинь і є її лівою притокою. Прогресуюче антропогенне навантаження призвело до суттєвого погіршення якості води в річці, про що свідчать випадки масової загибелі риби. Відповідно до прийнятої в Україні класифікації (яка відповідає європейській) річка Устя відноситься до найнижчого – 5 класу. У мікрорайоні «Басів Кут», що основною масою знаходитьться в долині р. Устя відсутня централізована система водовідведення. Вигрібні ями та септики від житлових будинків негерметичні,



часто бувають переповнені, нечистоти своєчасно не відкачуються. Все це призводить до забруднення довкілля та потрапляння неочищених стічних вод в р. Устя, в озеро по вул. Севастопольській та прилеглі території.

Для усунення такого негативного впливу необхідно влаштувати систему централізованого водовідведення. Така система водовідведення має забезпечити водовідведення від житлових будинків та інших об'єктів по вул. Малорівненська, вул. Устинська, вул. Зарічна, вул. Севастопольська, вул. Басівкутська, вул. Красильникова, вул. Шпудейка та вул. Федіна.

За попередніми розрахунками, у систему водовідведення мають увійти самопливна та напірна каналізаційна мережа із поліетиленових труб загальною протяжністю 3 450 п.м, у тому числі 1 400 п.м діаметром 200 мм; 2 050 п.м діаметром 160 мм, 102 оглядових колодязі, виконаних із збірного залізобетону. З каналізаційні насосні станції (КНС) потужністю від 0,5 до 1,5 тис.м<sup>3</sup>/добу, які будуть перекачувати стоки на КНС №14 по вул. Ботанічній та КНС №9 по вул. Дворецькій і далі подаватись на каналізаційні очисні споруди міста. Каналізаційні насосні станції проектуються для роботи в автоматичному режимі та з встановленням сучасного енергозберігаючого обладнання.

#### 4.4.13. Придання проливної установки

Лічильники води, так само як і інші засоби вимірювальної техніки, відповідно до Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність», повинні проходити періодичну повірку через встановлені міжповірочні інтервали. Повірка лічильників здійснюється на спеціальних стендах, де визначається справний чи ні даний прилад обліку і чи вимірює він обсяг споживаної води у межах допустимої похибки. Повірка засобів вимірювальної техніки — встановлення придатності засобів вимірювальної техніки, на які поширюється державний метрологічний нагляд, до застосування на підставі результатів контролю їх метрологічних характеристик. Повірці підлягають засоби вимірювальної техніки, що перебувають в експлуатації, випускаються з серійного виробництва, ремонту та у продаж, видаються напрокат, на які поширюється державний метрологічний нагляд.

У зв'язку із наявністю на РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» витратомірів великих діаметрів (понад 100 мм) необхідно придбати проливну установку для своєчасної та швидкої повірки витратомірів. Приклад проливних установок наведено на Рисунку 4.16.

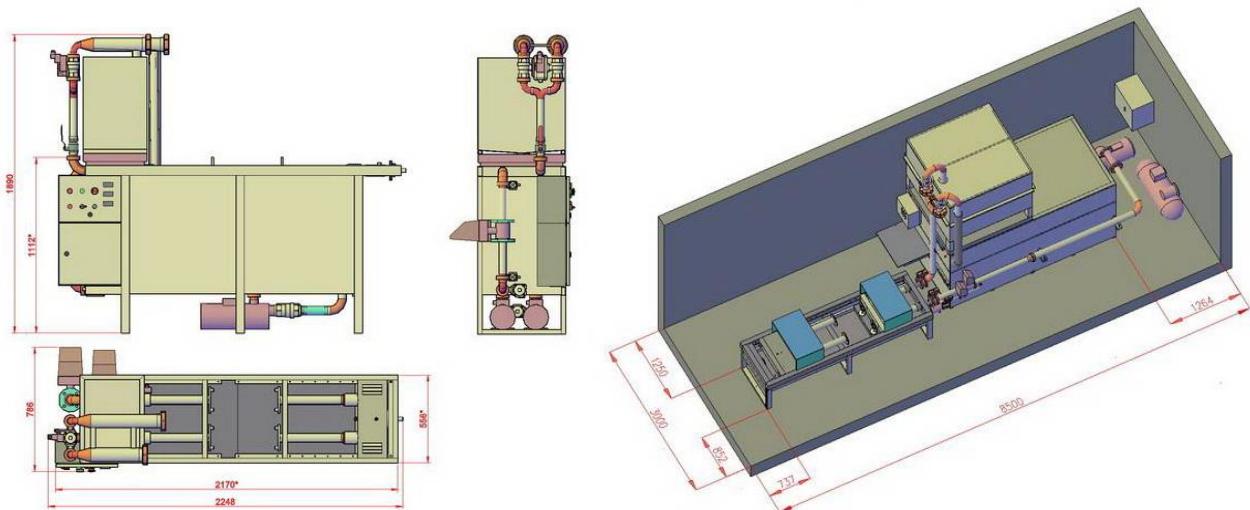


Рисунок 4.16. Проливні установки

#### 4.4.14. Придбання транспортної та діагностичної техніки

На Підприємстві виникла необхідність у придбанні телевізійної системи, так як значна частина мереж водопостачання та водовідведення введена в експлуатацію в 50х-60х роках минулого століття. У зв'язку з тривалим терміном експлуатації водопровідних та каналізаційних мереж збільшилась кількість аварійних ситуацій, а це призводить до значних втрат питної води та збільшення затрат Підприємства на ліквідацію пошкоджень.

Телевізійна система відноситься до сучасних методів відеодіагностики інженерних систем, мереж господарсько- побутової, технологічної та зливової каналізації, водостоків, водопроводів, водозабірних свердловин, димарів. Телевізійна система здійснюється відеокамерою, яка проходить по трубі та передає зображення на монітор і одночасно проводиться відеозапис зображення. Така діагностика дозволяє визначити стан стінок та стиков трубопроводів, місця знаходження свищів, тріщин та інших дефектів, виявити засмічення і сторонні предмети, несанкціоновані врізки і т.д. Телевізійна система так само може бути застосована і під час приймання трубопроводів після будівництва, ремонту.

Великою перевагою системи телевізійної є її мобільність, легкість доступу до трубопроводу, а також можливість отримувати відеозображення внутрішньої частини труби.

#### Можливості та застосування

- Інспектія проблемних ділянок самопливних і напірних внутрішніх і зовнішніх трубопроводів з точним визначенням місця і ступеня руйнування (діаметр від 50 мм);
- інспектія новозбудованих каналізаційних ліній на предмет відповідності державним будівельним нормам і контроль якості будівництва.

На підставі телевізійної, пройденої відстані визначається точне місце розташування існуючих комунікацій.



Для РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» телеінспектійна система необхідна для обстеження та визначення реального стану трубопроводів різних діаметрів, а саме залом трубопроводів, проростання коріння дерев у стінки трубопроводу, виявлення прихованих свищів та тріщин трубопроводів тощо. Придбання такої системи дасть змогу вчасно і з меншими трудовитратами ліквідовувати аварійні ситуації на мережах. Приклад такої техніки наведено на Рисунку 4.17.



Рисунок 4.17. Діагностична техніка

#### 4.5. Очікуваний ефект від впровадження окремих заходів

##### 4.51. Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» – до ВНС «Боярка», із технічним переоснащенням ВНС «Боярка»

У результаті реконструкції водогону «Новий Двір – Боярка» знизяться експлуатаційні затрати та витоки питної води. Згідно пропускної спроможності водопроводу та підйому води в середньому  $Q = 50 \text{ м}^3/\text{год}$ . води. В зв'язку зі зношеністю даного водопроводу втрати на даній ділянці складають до 15%. Тоді

$$Q = 50 - (50 * 15\%) = 43 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Питома норма для пропуску та подачі води дорівнює на майданчику «Новомильськ»:

$$\Pi_n = 1,2467 \text{ кВт} \cdot \text{год}/\text{м}^3,$$

Зробивши капітальний ремонт, втрати складатимуть 0%.

Тоді економічний ефект від проведених робіт

$$50 \text{ м}^3 - 43 \text{ м}^3 = 7 \text{ м}^3, \text{ що складає } 9 \text{ Вт} \cdot \text{год}.$$



$$9 * 24 * 365 = 78\ 840 \text{ кВт*год/рік}$$

На ВНС «Боярка» працює насос 24 години за добу в середньому перекачує питної води 5 000 м<sup>3</sup>/добу з середнім тиском 50 м.

$$W_h = 2,72 * 5\ 000 * 365 * 50 / 0,70 = 354\ 571 \text{ кВт*год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини, м<sup>3</sup>

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,70 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 5\ 000 * 365 * 50 / 0,85 = 292\ 000 \text{ кВт*год./рік}.$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 354\ 571 - 292\ 000 = 62\ 571 \text{ кВт*год./рік.}$$

Встановлення зворотних клапанів дасть змогу не допустити зворотного потоку води, що дозволить заощадити споживання енергоносіїв. Згідно показників лічильників зворотній потік води на даному водогоні складає 20 м<sup>3</sup> за добу. Тоді  $20 * 365 = 7\ 300 \text{ м}^3/\text{рік}$ . Встановлення перетворювача частоти дозволить економити на непродуктивних витратах енергії, так як він має функцію енергозбереження. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижуються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто, після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 25%, тобто  $292\ 000 * 25\% = 73\ 000 \text{ кВт*год/рік}$ .

Разом річна економія електроенергії становитиме  $78\ 840 + 62\ 571 + 73\ 000 + 9\ 100 = 223\ 511 \text{ кВт*год.}$

#### 4.5.2. Реконструкція водоводу від ВНС «Новомильськ» до ВНС «Новий двір» із технічним переоснащеннем ВНС «Новомильськ»

У результаті реконструкції водогону «Новомильськ» – «Новий Двір» знизяться експлуатаційні затрати та витоки питної води.



Згідно пропускної спроможності водопроводу та підйому води в середньому  $Q = 150 \text{ м}^3/\text{год.}$  води. У зв'язку зі зношеністю даного водопроводу втрати на даній ділянці складають до 22%. Тоді

$$Q = 150 - (150 * 15\%) = 127,5 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Питома норма для пропуску та подачі води дорівнює на майданчику «Новомильськ»

$$\Pi_h = 1,2467 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^3,$$

Після капітального ремонту втрати складатимуть 0%.

Тоді економічний ефект від проведених робіт:

$$150 \text{ м}^3 - 127,5 \text{ м}^3 = 22 \text{ м}^3, \text{ що складає } 27 \text{ Вт}\cdot\text{год}$$

$$27 * 12 * 365 = 118\,260 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{рік}$$

На ВНС «Новомильськ» працює насос та в середньому перекачує питної води  $3500 \text{ м}^3/\text{добу}$  з середнім тиском 59 м:

$$W_h = 2,72 * 3\,500 * 365 * 59 / 0,70 = 292\,876 \text{ кВт}\cdot\text{год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA}$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини,  $\text{м}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,7 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 3\,500 * 365 * 59 / 0,85 = 241\,192 \text{ кВт}\cdot\text{год./рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 292\,876 - 241\,192 = 51\,684 \text{ кВт}\cdot\text{год./рік.}$$

Встановлення перетворювача частоти дозволить економити на непродуктивних витратах енергії, тому що він має функцію енергозбереження. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижуються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто, після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 25%, тобто  $241\,192 * 25\% = 60\,298 \text{ кВт}\cdot\text{год/рік.}$

Разом річна економія електроенергії становитиме  $118\,260 + 51\,684 + 60\,298 = 230\,242 \text{ кВт}\cdot\text{год.}$



#### 4.5.3. Реконструкція водоводу від ВНС «Горбаків» до ВНС «Київська», із технічним переоснащеннем ВНС «Горбаків»

У результаті реконструкції водоводу «Горбаків» – «Київська» знизяться експлуатаційні затрати та витоки питної води. Згідно пропускної спроможності водопроводу та підйому води в середньому  $Q = 40000 \text{ м}^3/\text{добу}$  води. У зв'язку зі зношеністю даного водопроводу втрати на даній ділянці складають до 5%. Тоді

$$Q = 40000 - (40000 * 5\%) = 38000 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Питома норма для пропуску та подачі води дорівнює на майданчику «Новомильськ»

$$\Pi_h = 1,2467 \text{ кВт}^*\text{год}/\text{м}^3.$$

Після завершення капітального ремонту втрати складатимуть 0%.

Тоді економічний ефект від проведених робіт

$$40\,000 \text{ м}^3 - 38\,000 \text{ м}^3 = 2\,000 \text{ м}^3, \text{ що складає } 2\,493 \text{ Вт}^*\text{год.}/\text{добу}$$

$$2\,493 * 365 = 909\,945 \text{ кВт}^*\text{год}/\text{рік.}$$

На ВНС «Горбаків» працює насос 24 години на добу в середньому перекачує питної води  $40\,000 \text{ м}^3$  на добу з середнім тиском 100 м

$$W_h = 2,72 * 40\,000 * 365 * 100 / 0,75 = 5\,294\,933 \text{ кВт}^*\text{год.}/\text{рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини,  $\text{м}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,75 на нові з ККД = 0,85 та при впровадженні заходу в комплексі – реконструкція водоводу, що приведе до зменшення тисків на насосному агрегаті подачі в мережу, витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 40\,000 * 365 * 100 / 0,85 = 4\,672\,000 \text{ кВт}^*\text{год.}/\text{рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 5\,294\,933 - 4\,672\,000 = 622\,933 \text{ кВт}^*\text{год.}/\text{рік.}$$



Встановлення перетворювача частоти дозволить економити на непродуктивних витратах енергії, так як він має функцію енергозбереження. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижаються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто, після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 20%, тобто  $4\ 672\ 000 * 20\% = 934\ 400 \text{ кВт}^*\text{год}/\text{рік}$ .

Разом річна економія електроенергії становитиме  $909\ 945 + 622\ 933 + 934\ 400 = 2\ 467\ 278 \text{ кВт}^*\text{год}$ .

#### 4.5.4. Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» – до смт. Квасилів із технічним переоснащеннем ВНС «Новий двір»

У результаті реконструкції водоводу «Новий Двір» – «Квасилів» знизяться експлуатаційні затрати та витоки питної води. Згідно пропускної спроможності водопроводу та підйому води в середньому  $Q = 50 \text{ м}^3/\text{год}$ . води. В зв'язку зі зношеністю даного водопроводу втрати на даній ділянці складають до 10%. Тоді

$$Q = 50 - (50 * 10\%) = 45 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Питома норма для пропуску та подачі води дорівнює на майданчику «Новомильськ»

$$\Pi_h = 1,2467 \text{ кВт}^*\text{год}/\text{м}^3,$$

Після завершення капітального ремонту втрати складатимуть 0%.

Тоді економічний ефект від проведених робіт

$$50 \text{ м}^3 - 45 \text{ м}^3 = 5 \text{ м}^3, \text{ що складає } 6 \text{ Вт}^*\text{год}.$$

$$6 * 24 * 365 = 52\ 560 \text{ кВт}^*\text{год}/\text{рік}.$$

На ВНС «Новий Двір» працює насоси 24 години за добу в середньому перекачує питної води  $15\ 000 \text{ м}^3/\text{добу}$  з середнім тиском 35 м

$$W_h = 2,72 * 15\ 000 * 365 * 35 / 0,75 = 694\ 960 \text{ кВт}^*\text{год}/\text{рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини,  $\text{м}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.



При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,75 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 15\,000 * 365 * 35 / 0,85 = 613\,200 \text{ кВт*год./рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 694\,960 - 613\,200 = 81\,760 \text{ кВт*год./рік.}$$

Крім того, впровадження заходу - встановлення перетворювача частоти дозволить економити на непродуктивних витратах енергії, так як він має функцію енергозбереження. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижуються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 20%, тобто  $613\,200 * 20\% = 122\,640 \text{ кВт*год./рік.}$

Разом річна економія електроенергії становитиме  $52\,560 + 81\,760 + 122\,640 = 256\,960 \text{ кВт*год./рік.}$

#### 4.5.5. Реконструкція очисних споруд м. Рівне

На даний час існуючі КОС м. Рівного, в силу морально застарілої технології та майже повної амортизації, не можуть забезпечити нормативної якості очистки стоків. Тому, для забезпечення в очищених стічних водах необхідних показників залишкових забруднень як по розчиненим речовинам, так і по сполученням амонійного і нітратного азоту, як варіант для порівняння, розглянута широко використовувана на даний час технологічна схема, що базується на роботі біосистеми в режимі витіснення та послідовного чергування анаеробної (денітрифікації) і аеробної (окислення органічних забруднень і нітрифікації) зон біодеструкції забруднюючих речовин вільно плаваючим активним мулом. Загальні річні витрати електроенергії становлять приблизно  $4\,040 \text{ МВт*год./рік.}$  Витрати електроенергії для перекачування стоків в кількості 25 тис.  $\text{м}^3/\text{добу}$  на КОС ПАТ «Рівнеазот» становлять  $4\,560 \text{ тис. кВт*год/рік.}$

Очистка стоків в кількості  $36,8 \text{ м}^3/\text{добу}$  на КОС ПАТ «Рівнеазот» згідно тарифу 0,88 грн. (без ПДВ) за  $1 \text{ м}^3$  коштуватиме 7,4 млн грн. за рік. Витрати на очистку КОС ПАТ «Рівнеазот» зростатимуть щорічно на 15-20%, отже вартість на очистку в 2016 році вже зросте до 13602,2 тис. грн. Розрахункові річні витрати електроенергії при експлуатації реконструйованих КОС продуктивністю  $45000 \text{ м}^3/\text{добу}$  становитиме  $5\,905 \text{ МВт*год.}$  Очікувана щорічна економія електроенергії становить  $2\,695 \text{ МВт*год.}$

#### 4.5.6. Реконструкція КОС смт. Кvasилів

На КОС смт. Кvasилів на даний час перекачується стоків  $3000 \text{ м}^3/\text{добу}$  з середнім тиском 20 м



$$W_h = 2,72 * 3\ 000 * 365 * 20 / 0,65 = 91\ 643 \text{ кВт*год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини,  $\text{m}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,65 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 3\ 000 * 365 * 20 / 0,85 = 70\ 080 \text{ кВт*год./рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 91\ 643 - 70\ 080 = 21\ 563 \text{ кВт*год./рік.}$$

На КОС смт. Квасилів на даний час працює повітрорувка потужністю 110 кВт/год. При існуючій аераційній системі та подачі повітря для очистки стоків на даний час споживання електричної енергії становить  $110 * 24 * 365 = 963\ 600 \text{ кВт*год/рік}$ . Після впровадження заходу, а саме технічне переоснащення аераційної системи на КОС що приведе до покращення подачі повітря тим самим до більш якісної очистки стоків. Таким чином для подачі повітря потрібно буде менш потужний режим роботи повітрорувки. Тому споживання електроенергії зменшиться та дорівнюватиме:  $75 * 24 * 365 = 657\ 000 \text{ кВт*год./рік.}$

Річний економічний ефект від впровадження становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 963\ 600 - 657\ 000 = 306\ 600 \text{ кВт*год./рік.}$$

Крім того, встановлення перетворювача частоти дозволить економити на непродуктивних витратах енергії, так як він має функцію енергозбереження. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижуються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 20%, тобто  $70080 * 20\% = 14\ 016 \text{ кВт*год/рік.}$

Разом річна економія електроенергії становитиме  $21\ 563 + 306\ 600 + 14\ 016 = 342\ 179 \text{ кВт*год/рік.}$

#### 4.5.7. Реконструкція КОС смт. Гоща

На КОС смт. Гоща на даний час перекачується стоків  $400 \text{ м}^3/\text{добу}$  з середнім тиском 20 м



$$W_h = 2,72 * 400 * 365 * 20 / 0,65 = 12\ 219 \text{ кВт*год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об’єм перекачаної рідини,  $\text{m}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,65 на нові з ККД = 0,85 та впровадженні засувок, що приведе до регулювання тиску в мережі, тим самим пониженні його, витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 400 * 365 * 20 / 0,85 = 9\ 344 \text{ кВт*год./рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 12\ 219 - 9\ 344 = 2\ 875 \text{ кВт*год./рік.}$$

#### 4.5.8. Технічне переоснащення КНС – 3 по вул. Набережній, 11-А в м. Рівні

На КНС №3 працює насос 24 години за добу та перекачує стоки в середньому  $20\ 000 \text{ м}^3/\text{добу}$  з середнім тиском 20 м

$$W_h = 2,72 * 20\ 000 * 365 * 20 / 0,70 = 567\ 314 \text{ кВт*год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об’єм перекачаної рідини,  $\text{m}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні ісуючих насосних агрегатів з ККД = 0,70 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть  $W_h = 2,72 * 20\ 000 * 365 * 20 / 0,85 = 467\ 200 \text{ кВт*год./рік.}$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 567\ 314 - 467\ 200 = 100\ 114 \text{ кВт*год./рік.}$$

Встановлення перетворювача частоти, дозволить економити на непродуктивних витратах енергії. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом



підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижаються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто, після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 20%, тобто  $467\ 200 * 20\% = 93\ 440 \text{ кВт*год/рік}$ .

Разом річна економія електроенергії становитиме  $100\ 114 + 93\ 440 = 193\ 554 \text{ кВт*год}$ .

#### 4.5.9. Технічне переоснащення КНС – 4 по вул. Кн. Володимира, 107-Б в м. Рівне

На КНС №4 працює насос 24 години за добу та перекачує стоки в середньому  $10000 \text{ м}^3/\text{добу}$  з середнім тиском 20 м

$$W_h = 2,72 * 10\ 000 * 365 * 20 / 0,67 = 296\ 358 \text{ кВт*год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA},$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини,  $\text{м}^3$

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,67 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 10\ 000 * 365 * 20 / 0,85 = 233\ 600 \text{ кВт*год./рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 296\ 358 - 233\ 600 = 62\ 758 \text{ кВт*год./рік.}$$

Встановлення перетворювача частоти, дозволить економити на непродуктивних витратах енергії на функції енергозбереження. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижаються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто, після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 20%, тобто  $233\ 600 * 20\% = 46\ 720 \text{ кВт*год/рік}$ .

Разом річна економія електроенергії становить  $46\ 720 + 62\ 758 = 109\ 478 \text{ кВт*год/рік}$ .



#### 4.5.10. Технічне переоснащення КНС – 5 по вул. Костромська, 36 м. Рівне

На КНС №5 працює насос 10 годин за добу та перекачує стоки в середньому 7 100 м<sup>3</sup>/добу з середнім тиском 22 м

$$W_h = 2,72 * 2\ 591\ 500 * 22 / 0,60 = 258\ 459 \text{ кВт*год./рік}$$

$$W_h = 2,72 * Q * H / \eta_{HA}$$

де  $H$  – напір під час роботи насоса, м

$Q$  – об'єм перекачаної рідини, м<sup>3</sup>

$\eta_{HA}$  – ККД насосного агрегату.

При заміні існуючих насосних агрегатів з ККД = 0,60 на нові з ККД = 0,85 витрати на перекачку тієї ж кількості води становитимуть

$$W_h = 2,72 * 2\ 591\ 500 * 20 / 0,85 = 165\ 856 \text{ кВт*год./рік.}$$

Річний економічний ефект від заміни насосних агрегатів становитиме

$$E = (P_1 - P_2) = 258\ 459 - 165\ 856 = 92\ 603 \text{ кВт*год./рік.}$$

Встановлення перетворювача частоти дозволить економити на непродуктивних витратах енергії. Ця функція дозволяє при виконанні тієї ж роботи економити додатково від 5 до 60% електроенергії шляхом підтримки електродвигуна в режимі оптимального ККД. У режимі енергозбереження перетворювач частоти автоматично відстежує споживання струму, розраховує навантаження і знижує вихідну напругу. Таким чином, знижуються втрати на обмотках двигуна, і збільшується його ККД. Тобто, після встановлення пристрою при перекачці цієї самої кількості води споживання електроенергії в середньому буде зменшено на 20%, тобто  $193\ 844 * 20\% = 38\ 769 \text{ кВт*год/рік.}$

Разом річна економія становитиме  $92\ 603 + 38\ 769 = 131\ 372 \text{ кВт*год/рік.}$

#### 4.5.11. Будівництво каналізаційної мережі «Басів Кут»

Згідно проведеного дослідження після будівництва інфраструктури в мікрорайоні «Басів Кут» відбудеться збільшення кількості отриманих та очищених стоків у всій системі на 1,3%, а також аналогічне зростання доходів. Передбачено збільшення витрат на 0,8%, враховуючи переважно витрати на електроенергію.



#### 4.6. Комплексний ефект від реалізації заходів Пріоритетної інвестиційної програми

Комплексний сумарний ефект від реалізації комплексу заходів, передбачених пріоритетною інвестиційною програмою наведено в Таблиці 4.6.

Таблиця 4.6. Очікуваний ефект від реалізації Проєкту

№	Стаття витрат (заходи)	Щорічний економічний ефект після впровадження	
		Економія електроенергії, МВт*год/рік	Зниження витрат на ремонт та ін., тис. грн, без ПДВ
1	Автоматизована система диспетчерського спостереження та управління РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал»		
2	Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» - до ВНС «Боярка», із технічним переоснащеннем ВНС Боярка	224	300
3	Реконструкція водоводу від ВНС «Новомильськ» до ВНС «Новий двір», із технічним переоснащеннем ВНС «Новомильськ»	230	400
4	Реконструкція водоводу від ВНС «Горбаків» до ВНС «Київська», із технічним переоснащеннем ВНС «Горбаків»	2467	1350
5	Реконструкція водоводу від ВНС «Новий двір» - до смт. Кvasилів, із технічним переоснащеннем ВНС «Новий двір»	257	451
6	Будівництво/реконструкція очисних споруд м. Рівне	2695	7392
7	Реконструкція КОС смт. Кvasилів	342	120
8	Реконструкція КОС смт. Гоща	3	320,5
9	Технічне переоснащення КНС – 3 по вул. Набережній, 11-А в м. Рівне	194	150,5
10	Технічне переоснащення КНС – 4 по вул. Кн. Володимира, 107 - Б в м. Рівне	109	180,5
11	Технічне переоснащення КНС – 5 по вул. Костромська, 36 м. Рівне	131	250
12	Будівництво каналізаційної мережі у мікрорайоні «Басів Кут»		
13	Закупівля проливної установки АС - 150 - В/0,03...10,0-С/0,03...25		
14	Обладнання та автомобіль для телевізійної інспекції трубопроводів		
<b>Разом</b>		<b>6 653</b>	<b>10 914,5</b>



#### 4.7. Юридичний план Проекту

Основним джерелом фінансування реалізації заходів за Проектом планується залучення довгострокових кредитних коштів міжнародних фінансових організацій (МФО: МБРР, ЄІБ, ЄБРР тощо) або іноземних фінансових установ (KfW та інші). Позичальником є РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» за підтримки Рівненської обласної ради. Крім позичальника-підприємства та кредитора-МФО сторонами відносин щодо фінансування Проекту можуть бути також Центральні органи виконавчої влади – Кабінет Міністрів України (Міністерство Фінансів України), у разі надання державної гарантії, згідно постанови Кабінету Міністрів України від 26.11.2008 р. №1027, та Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства у разі, якщо воно виступає Координатором Проекту. Також учасником відносин може виступати державний орган, що затверджує тарифи Позичальника на централізоване водопостачання і водовідведення (НКРЕКП), який погоджує техніко-економічне обґрунтування та виступає гарантом включення інвестиційної складової до тарифу для спроможності Позичальника повернати кредитні кошти та сплачувати відсотки протягом всього періоду дії кредитної угоди.

Загальна можлива схема взаємодії учасників Проекту за умови залучення кредитних коштів під державні гарантії за участі Мінрегіону України та державного регулятора (НКРЕКП) зображенена на Рисунку 4.17.

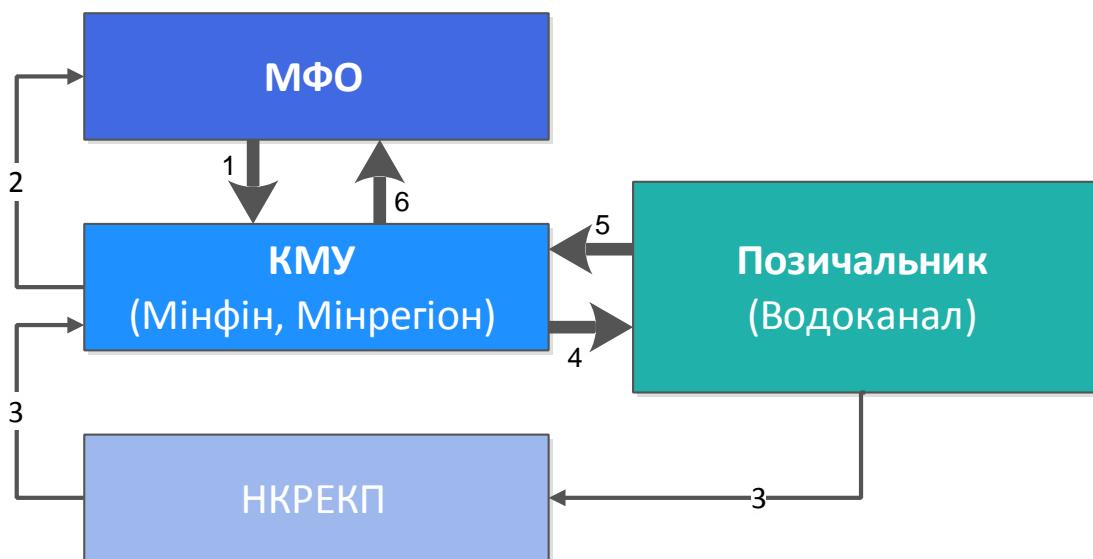


Рисунок 4.17. Схема взаємодії учасників Проекту

МФО надає кошти (1) Міністерству Фінансів України під отриману від Кабінету Міністрів України державну гарантію (2), яка додатково гарантується інвестиційною складовою (3), затвердженою у складі тарифу відповідним органом (НКРЕКП). Позичальник, на підставі підписаної субкредитної угоди з Мінфіном, отримує фінансування (4) на виконання передбачених Проектом заходів (проектні роботи, закупівля обладнання, виконання будівельно-монтажних робіт тощо). Повернення коштів (5, 6) відбувається згідно умов Договору за рахунок зниження собівартості послуг, реалізації енергоефективних заходів, що передбачені в інвестиційній програмі та закладені в інвестиційну складову тарифу. Гарант повернення кредиту – Кабінет Міністрів України. Позичальник та гарант мають підписати угоду про співробітництво в рамках Проекту, якою чітко буде встановлено розподіл відповідальності. Проведення



переговорів щодо отримання підприємством позики за рахунок коштів МФО та підписання договорів покладається на керівника Позичальника. Всі питання, пов'язані з підготовкою та виконанням робіт, відносяться до компетенції Позичальника за погодженням з Координатором Проекту та на умовах МФО.

Для здійснення на регіональному рівні поточної діяльності з управління та впровадження Проекту рекомендовано створити групу управління Проектом (ГУП). До групи повинен увійти спеціаліст з організації й проведення тендерів і закупівель та спеціаліст з господарського права. Очолити групу може керівник підприємства-позичальника.

#### 4.8. SWOT аналіз Проекту

SWOT аналіз сильних і слабких сторін Проекту, можливостей та загроз зовнішнього середовища наведено в Таблиці 4.7.

Таблиця 4.7. SWOT аналіз ризиків і можливостей

Сильні сторони / Strengths	Слабкі сторони / Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Реалізація Пріоритетної інвестиційної програми приведе до суттєвої економії енергетичних ресурсів, зменшення втрат води в мережах, зменшення викидів неочищених стоків, що матиме позитивний соціальний вплив та вплив на стан довкілля в місті</li> <li>✓ Позичальник забезпечений кваліфікованими кадрами і має у своєму розпорядженні необхідні технічні потужності</li> <li>✓ Підприємство забезпечує споживачів централізованим водопостачанням та водовідведенням</li> <li>✓ Домінуюче становище на територіях надання послуг</li> <li>✓ Фінансування Проекту може бути частково або повністю забезпечене державними гарантіями; повернення позикових коштів може бути гарантоване включенням інвестиційної складової до тарифів на період реалізації Проекту та повернення кредиту</li> <li>✓ Позитивний екологічний ефект</li> <li>✓ Передбачається комплексна модернізація систем водопостачання і водовідведення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Залежність реалізації Проекту від залученого зовнішнього фінансування, через брак фінансування з бюджетів різних рівнів</li> <li>✓ Ризик недоотримання Позичальником доходів до передбаченого рівня через неплату або несвоєчасну сплату споживачами за спожиті послуги, або через відмову споживачів від послуг Позичальника при підвищенні тарифів на централізоване водопостачання та водо-відведення</li> <li>✓ Кошти залучатимуться в іноземній валюті, що підсилює валютні ризики Проекту в довготерміновій перспективі</li> </ul>
Можливості / Opportunities	Загрози / Threats
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Зацікавленість громадськості у підвищенні якості водопостачання та водовідведення (зниженні втрат води в мережах та у підвищенні енергоефективності)</li> <li>✓ Державна підтримка енергоефективних проектів модернізації інфраструктури ЖКГ за рахунок державних гарантій</li> <li>✓ Можливість залучення довгострокового фінансування від МФО на реалізацію заходів, які мають позитивний вплив на стан довкілля та соціальний ефект</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Політичні та макроекономічні ризики (в т.ч. високий рівень інфляції; високий рівень волатильності валютних курсів, що впливає на вартість електроенергії, палива, падіння купівельної спроможності серед населення; затримка із запровадженням реформ з децентралізації державної влади та соціальної підтримки населення та як наслідок підвищення соціальної напруги в суспільстві; уповільнення ділової активності в країні в цілому)</li> <li>✓ Недосконалість законодавства щодо ефективного функціонування житлово-комунальної сфери</li> <li>✓ Тенденція щодо старіння та скорочення чисельності населення в довгостроковій перспективі</li> <li>✓ Низька купівельна спроможність населення</li> </ul>



## 5. ФІНАНСОВИЙ ПЛАН

### 5.1. Параметри та припущення прийняті в розрахунках

Економічний ефект від впровадження заходів базується на технічних розрахунках.

Податки – незмінні протягом періоду Проекту.

Ставка податку на прибуток – 18%.

Ставка ПДВ – 20%.

Термін кредитування – 20 років, в т.ч. пільговий період – до 5 років<sup>1</sup>.

Відсоткова ставка – 3% річних.

Непередбачувані витрати – 15%.

Разова комісія, пов’язана з оформленням кредиту – 0,25%.

Ставка дисконтування – 10%.

Враховано індексацію<sup>2</sup> всіх витрат і зміну валютного курсу.

Враховано індексацію тарифів.

Враховано індексацію скорочення операційних витрат внаслідок реалізації Проекту.

Нарахування і сплата відсотків – 2 рази на рік на залишок тіла кредиту.

Повернення тіла кредиту – рівними платежами 2 рази на рік.

Амортизація – лінійна, 20 років.

Роки реалізації Проекту в розрахунку відповідають календарним рокам.

Амортизаційні відрахування враховуються у розрахунку вільного грошового потоку.

За базові значення показників прийняті середні значення за 2014 р.

Отримання первого траншу за кредитом – 01.01.2016 р.

Оцінка базового рівня витрат базується на фактичних планових витратах підприємства в 2015 р.

Нееластичність попиту на централізоване водопостачання та водовідвідення.

<sup>1</sup> Пільговий період – відстрочка виплати платежів з погашення тіла кредиту на період впровадження заходів

<sup>2</sup> Прогнозна ставка індексації базується на даних консенсус-прогнозу опублікованого Міністерством економічного розвитку і торгівлі України в травні 2015 р. щодо значень показника індексу цін виробників



У прогнозі доходів враховується тільки виручка від водопостачання та водовідведення.

Прогнозні значення макроекономічних показників, які використані в розрахунку, наведені в Таблиці 5.1.

*Таблиця 5.1. Прогнозні значення макроекономічних показників*

Показник	Pік	Pік 0	Pік 1	Pік 2	Pік 3	Pік 4	Pік 5	Pік 6
	Од. вим	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Тариф на електроенергію 1 кл.	грн/кВт*год	1,32	1,53	1,67	1,78	1,89	1,99	2,08
Тариф на електроенергію 2 кл.	грн/кВт*год	1,50	1,74	1,90	2,03	2,15	2,26	2,36
Валютний курс	дол. США/грн	21,70	25,13	27,39	29,31	31,07	32,62	34,09
Індекс цін	-	1,396	1,158	1,09	1,07	1,06	1,05	1,045
Показник	Pік	Pік 7	Pік 8	Pік 9	Pік 10	Pік 11	Pік 12	Pік 13
	Од. вим	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тариф на електроенергію 1 кл.	грн/кВт*год	2,16	2,23	2,30	2,35	2,37	2,39	2,42
Тариф на електроенергію 2 кл.	грн/кВт*год	2,45	2,54	2,62	2,67	2,69	2,72	2,75
Валютний курс	дол. США/грн	35,45	36,69	37,79	38,55	38,93	39,32	39,72
Індекс цін	-	1,04	1,035	1,03	1,02	1,01	1,01	1,01
Показник	Pік	Pік 14	Pік 15	Pік 16	Pік 17	Pік 18	Pік 19	Pік 20
	Од. вим	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Тариф на електроенергію 1 кл.	грн/кВт*год	2,44	2,47	2,49	2,52	2,54	2,57	2,59
Тариф на електроенергію 2 кл.	грн/кВт*год	2,78	2,80	2,83	2,86	2,89	2,92	2,95
Валютний курс	дол. США/грн	40,11	40,51	40,92	41,33	41,74	42,16	42,58
Індекс цін	-	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01



Прогнозні значення ІСЦ та тарифів на електроенергію відображені на Рисунку 5.1.

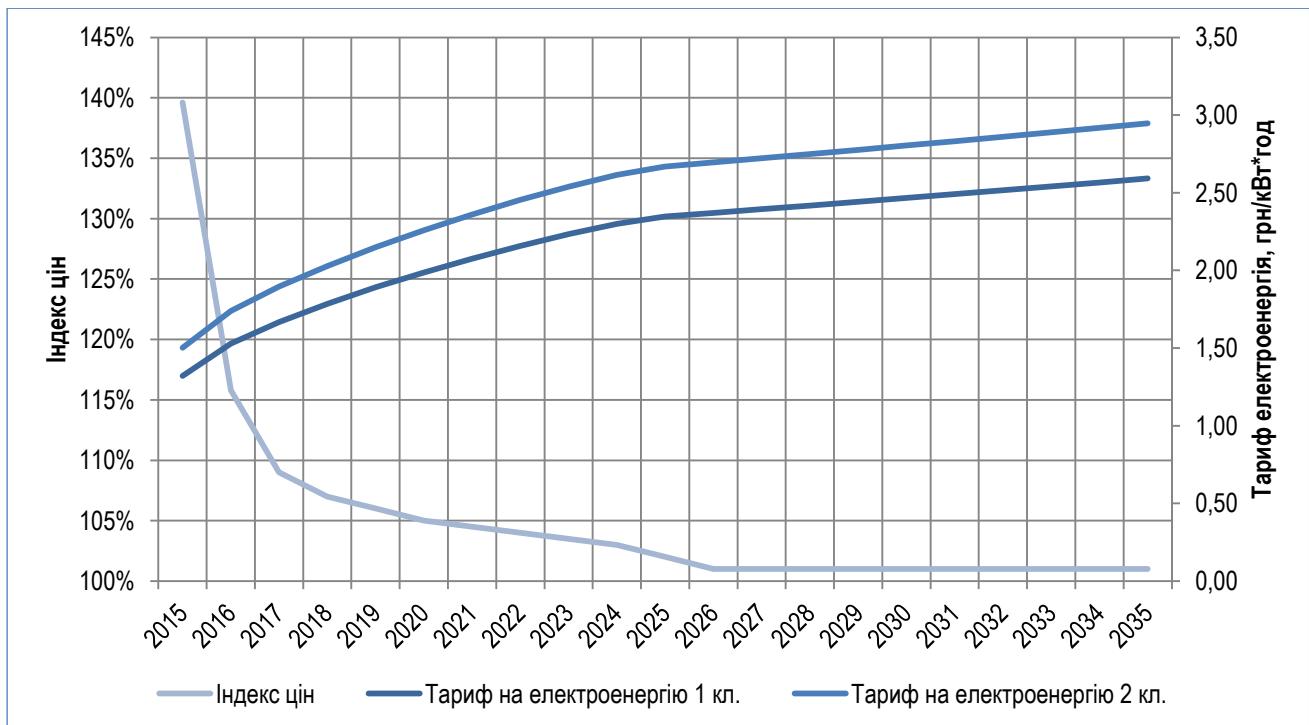


Рисунок 5.1. Прогнозні значення ІЦ, прогнозні тарифи на електроенергію (1 кл.)

На Рисунку 5.2 представлений прогнозний обмінний курс долар США / гривня.

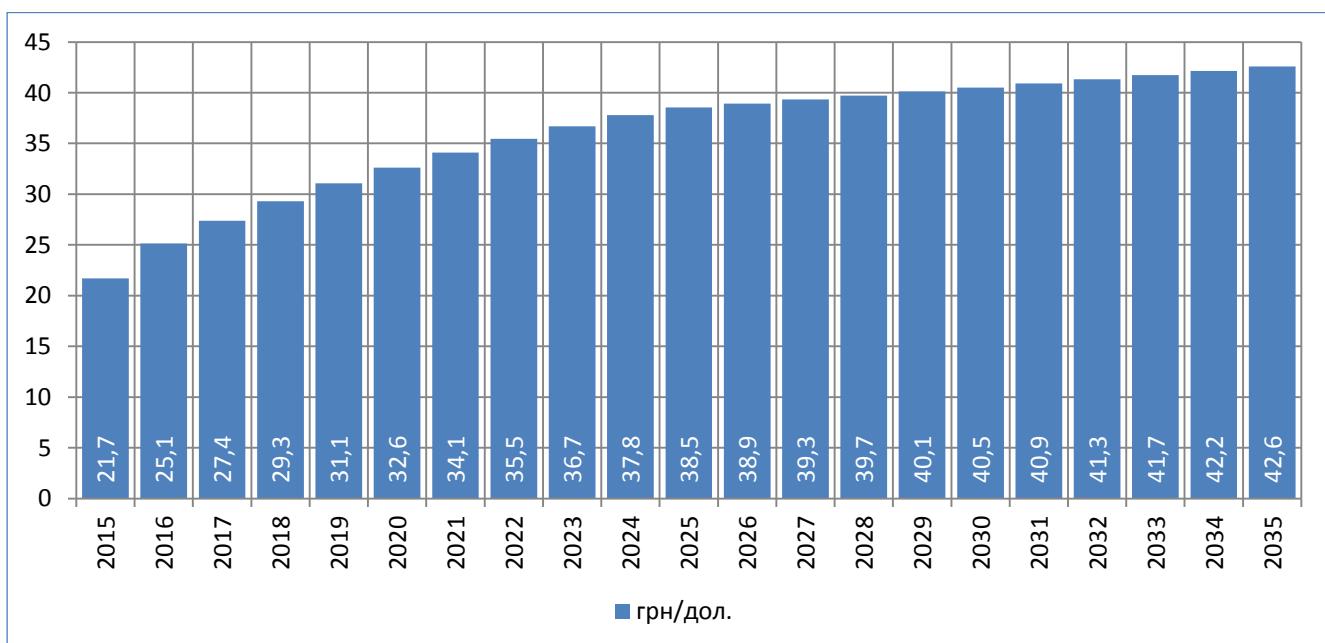


Рисунок 5.2. Прогнозний обмінний курс



У розрахунку враховано незначну зміну обсягів реалізації централізованого водовідведення після будівництва каналізаційної мережі в мікрорайоні «Басів Кут». Прийняті в розрахунках значення обсягів реалізації централізованого водопостачання та водовідведення наведені на Рисунку 5.3. Прогноз не враховує впливу зміни тарифів на попит, що буде розглянуто окремо в частині «Аналіз чутливості».



*Рисунок 5.3. Прогноз реалізації послуг з централізованого водопостачання та водовідведення*

Як видно з Рисунку 5.3, суттєвих коливань обсягів споживання послуг централізованого водопостачання та водовідведення на території надання послуг РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» протягом періоду реалізації заходів Пріоритетної інвестиційної програми не очікується

## 5.2. Прогноз показників економії енергоресурсів Проекту

Прогноз фінансових показників базується на плані капітальних інвестицій, графіку впровадження заходів, очікуваному економічному ефекті від впровадження кожного із заходів. Очікувані обсяги економії та споживання енергоресурсів протягом періоду Проекту наведені в Таблиці 5.2.



Таблиця 5.2. Прогноз обсягів економії та споживання ресурсів за Проектом

Показник	Rік	Rік 0	Rік 1	Rік 2	Rік 3	Rік 4	Rік 5	Rік 6
	Од. виміру	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Економія електроенергії 2 кл. (від базового року)	МВтгод.	0	0	0	779	1490	1490	4185
Економія електроенергії 1 кл. (від базового року)	МВтгод.						2467	2467
Зменшення експлуатаційних витрат	млн грн	0	0	0,0	1,4	3,1	5,3	16,9
<b>Амортизація за Проектом</b>								
Кап. Інвест. накопиченим підсумком	млн грн	0	89	338	568	743	815	815
Амортизаційні відрахування за Проектом	млн грн	0	0	4	17	28	37	41
Обсяг реалізації послуги водопостачання	тис. м <sup>3</sup>	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400
Обсяг реалізації послуги водовідведення	тис. м <sup>3</sup>	12 900	12 900	12 900	13 068	13 068	13 068	13 068
Показник	Rік	Rік 7	Rік 8	Rік 9	Rік 10	Rік 11	Rік 12	Rік 13
	Од. виміру	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Економія електроенергії 2 кл. (від базового року)	МВтгод.	41 85	4185	4185	4185	4185	4185	4185
Економія електроенергії 1 кл. (від базового року)	МВтгод.	2 467	2 467	2 467	2 467	2 467	2 467	2 467
Зменшення експлуатаційних витрат	млн грн	17,6	18,2	18,7	19,1	19,3	19,5	19,7
<b>Амортизація за Проектом</b>								
Кап. Інвест. накопиченим підсумком	млн грн	815	815	815	815	815	815	815
Амортизаційні віdraхування за Проектом	млн грн	41	41	41	41	41	41	41
Обсяг реалізації послуги водопостачання	тис. м <sup>3</sup>	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400
Обсяг реалізації послуги водовідведення	тис. м <sup>3</sup>	13 068	13 068	13 068	13 068	13 068	13 068	13 068
Показник	Rік	Rік 14	Rік 15	Rік 16	Rік 17	Rік 18	Rік 19	Rік 20
	Од. виміру	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Економія електроенергії 2 кл. (від базового року)	МВтгод.	4 185	4 185	4 185	4 185	4 185	4 185	4 185
Економія електроенергії 1 кл. (від базового року)	МВтгод.	2 467	2 467	2 467	2 467	2 467	2 467	2 467
Зменшення експлуатаційних витрат	млн грн	19,9	20,1	20,3	20,5	20,7	20,9	21,1
<b>Амортизація за Проектом</b>								
Кап. Інвест. накопиченим підсумком	млн грн	815	815	815	815	815	815	815
Амортизаційні віdraхування за Проектом	млн грн	41	41	41	41	41	41	41
Обсяг реалізації послуги водопостачання	тис. м <sup>3</sup>	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400	12 400
Обсяг реалізації послуги водовідведення	тис. м <sup>3</sup>	13 068	13 068	13 068	13 068	13 068	13 068	13 068

### 5.3. Графік погашення кредиту та виплати відсотків

Вибірка кредиту здійснюється п'ятьма траншами відповідно до плану капітальних інвестицій на початку відповідного періоду. Сплата відсотків за користування кредитними коштами відбувається двічі на рік. Сума відсотків до сплати розраховується відповідно до залишку заборгованості за тілом кредиту. Повернення тіла кредиту відбувається рівними платежами двічі на рік, починаючи з шостого року від початку реалізації Проекту. Графік платежів за кредитом відображені в Таблиці 5.3.



Таблиця 5.3. Прогноз руху грошових коштів за кредитом

Показник	Вибірка кредиту (початок періоду)	Вибірка кредиту (початок періоду)	Погашення кредиту	Погашення кредиту	Залишок боргу на початок періоду	Нараховані відсотки за період	Нараховані відсотки за період
Рік	млн дол. США	млн грн	млн дол. США	млн грн	млн дол. США	млн дол. США	млн грн
2016 Рік 1	4,4	109,7	0,0	0,0	4,4	-0,1	-3,3
2017 Рік 2	10,9	298,9	0,0	0,0	15,3	-0,5	-12,6
2018 Рік 3	9,4	275,4	0,0	0,0	24,7	-0,7	-21,7
2019 Рік 4	6,8	210,5	0,0	0,0	31,5	-0,9	-29,3
2020 Рік 5	2,6	86,3	0,0	0,0	34,1	-1,0	-33,4
2021 Рік 6	0,0	0,0	-2,3	-77,5	34,1	-1,0	-34,3
2022 Рік 7	0,0	0,0	-2,3	-80,6	31,8	-0,9	-33,2
2023 Рік 8	0,0	0,0	-2,3	-83,4	29,5	-0,9	-31,9
2024 Рік 9	0,0	0,0	-2,3	-85,9	27,3	-0,8	-30,3
2025 Рік 10	0,0	0,0	-2,3	-87,6	25,0	-0,7	-28,3
2026 Рік 11	0,0	0,0	-2,3	-88,5	22,7	-0,7	-25,9
2027 Рік 12	0,0	0,0	-2,3	-89,4	20,5	-0,6	-23,5
2028 Рік 13	0,0	0,0	-2,3	-90,3	18,2	-0,5	-21,0
2029 Рік 14	0,0	0,0	-2,3	-91,2	15,9	-0,5	-18,5
2030 Рік 15	0,0	0,0	-2,3	-92,1	13,6	-0,4	-15,9
2031 Рік 16	0,0	0,0	-2,3	-93,0	11,4	-0,3	-13,3
2032 Рік 17	0,0	0,0	-2,3	-93,9	9,1	-0,3	-10,6
2033 Рік 18	0,0	0,0	-2,3	-94,9	6,8	-0,2	-7,8
2034 Рік 19	0,0	0,0	-2,3	-95,8	4,5	-0,1	-5,0
2035 Рік 20	0,0	0,0	-2,3	-96,8	2,3	-0,1	-2,2

Прогнозований рух грошових коштів за кредитом відображеного на Рисунках 5.4 та 5.5, відповідно, що виражений у валюті кредиту та у гривні.

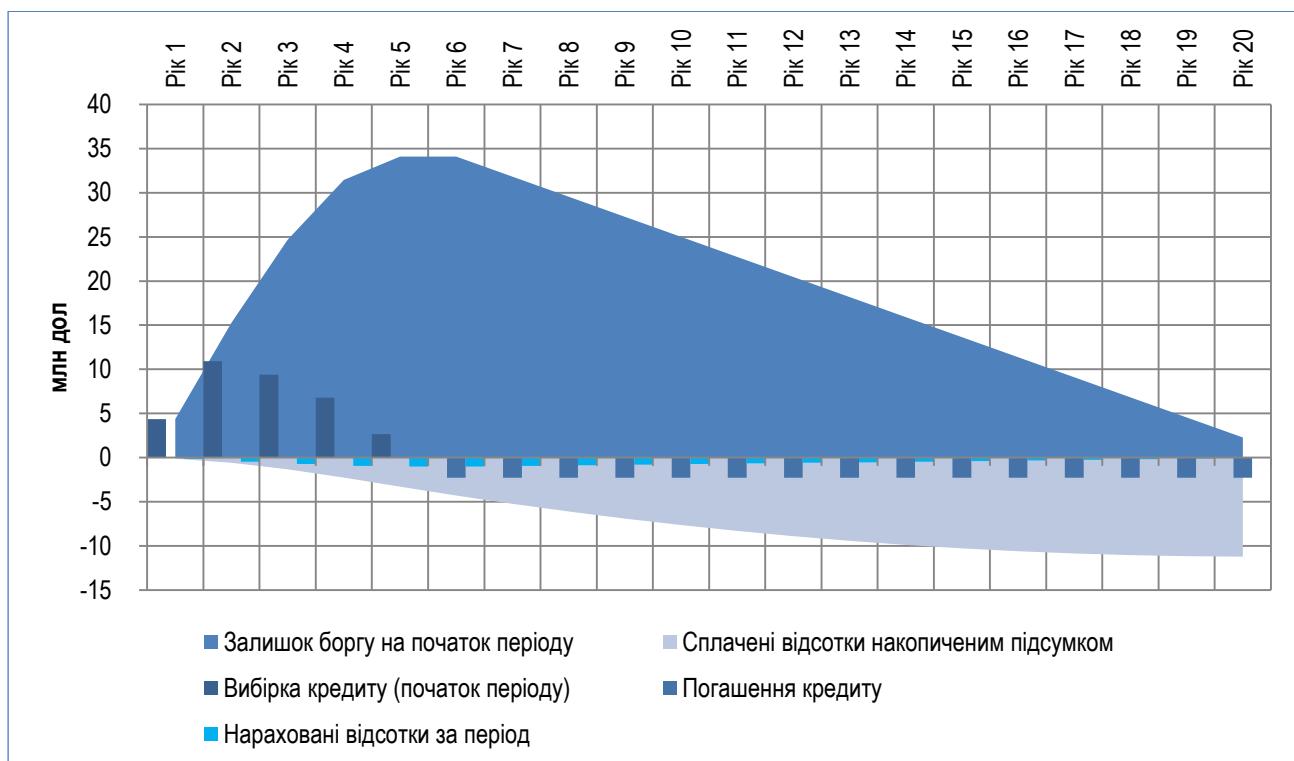


Рисунок 5.4. Прогноз грошового потоку за кредитом, дол. США

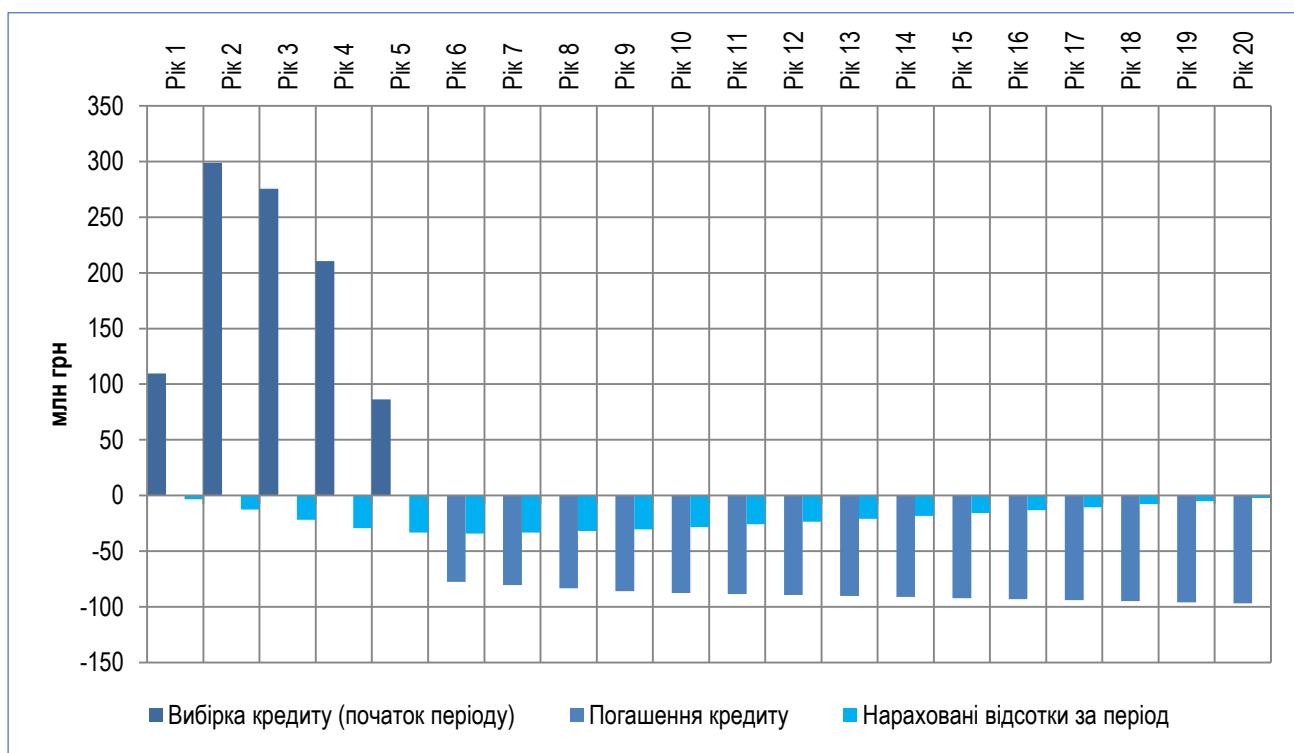


Рисунок 5.5. Прогноз грошового потоку за кредитом, грн



#### 5.4. Прогноз зміни тарифів

Для виконання плану капітальних інвестицій та повернення кредитних коштів і сплати відсотків необхідне поступове збільшення тарифів на послуги РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» з централізованого водопостачання та водовідведення. У Таблиці 5.4 наведено прогноз тарифів (без ПДВ) на послуги підприємства на період реалізації Проекту, які використані у розрахунку. Така схема зміни тарифів дозволить запровадити всі заходи, передбачені Проектом, регулярно сплачувати відсотки за кредитом, повернути тіло кредиту та досягнути рекомендованих значень фінансово-економічних показників Проекту, в т.ч. таких, що розраховані за принципом приведення майбутніх грошових потоків до теперішньої вартості станом на 2015 рік. Слід зазначити, що реальне збільшення тарифу може бути таким, що дозволяє досягнути лише мінімального рівня прибутковості або навіть просто рівня беззбитковості, тобто суттєво меншим за наведене.

Таблиця 5.4. Прогноз зміни тарифів прийнятій в розрахунках

Рік	Тариф на водопостачання грн/м <sup>3</sup> без ПДВ	Тариф на водовідведення грн/м <sup>3</sup> без ПДВ	Індекс цін	Збільшення тарифу крім корекції на індекс цін %
2015	5,77	4,80	1,40	0%
2016	6,68	5,56	1,16	0%
2017	8,01	6,66	1,09	10%
2018	9,43	7,84	1,07	10%
2019	10,49	8,73	1,06	5%
2020	11,02	9,17	1,05	0%
2021	13,82	11,50	1,05	20%
2022	15,81	13,15	1,04	10%
2023	18,00	14,97	1,04	10%
2024	20,39	16,96	1,03	10%
2025	21,84	18,17	1,02	5%
2026	22,06	18,35	1,01	0%
2027	22,28	18,53	1,01	0%
2028	22,50	18,72	1,01	0%
2029	22,73	18,91	1,01	0%
2030	22,95	19,09	1,01	0%
2031	23,18	19,29	1,01	0%
2032	23,41	19,48	1,01	0%
2033	23,65	19,67	1,01	0%
2034	23,89	19,87	1,01	0%
2035	24,12	20,07	1,01	0%



Прогноз зміни тарифів та порівняння темпів зміни тарифів із індексом споживчих цін відображені на Рисунку 5.6.

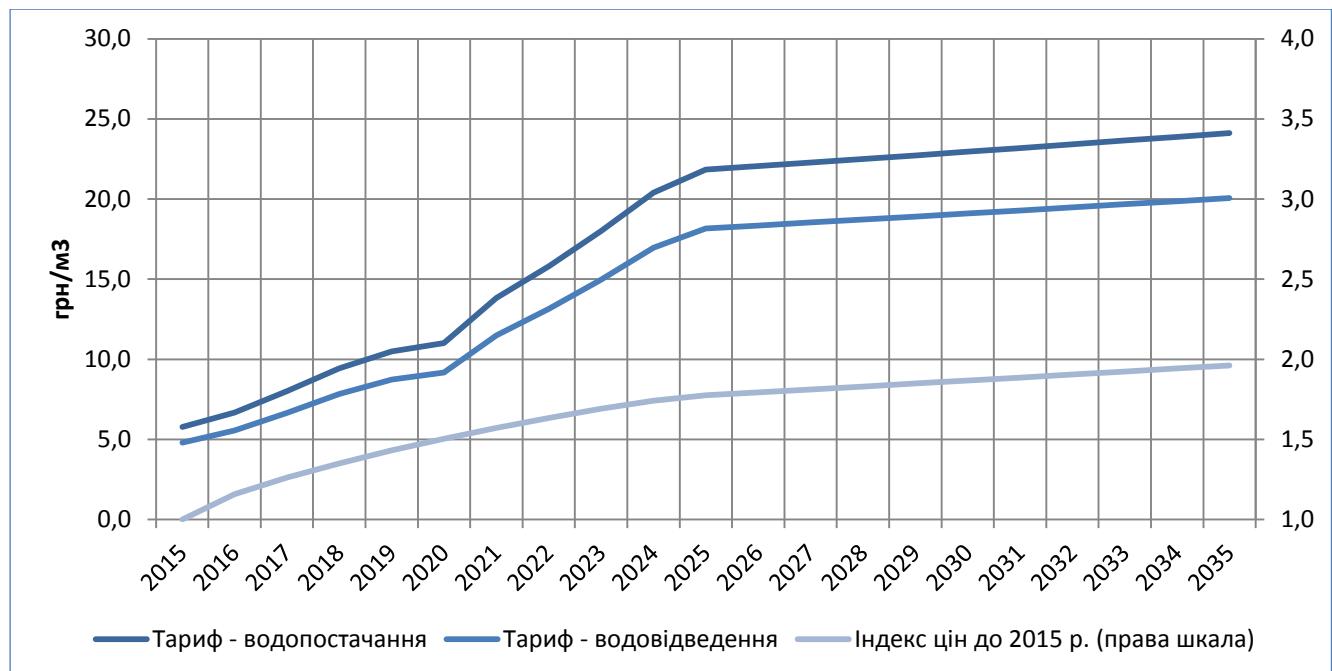


Рисунок 5.6. Прогноз тарифів на послуги з водопостачання та водовідведення.

На Рисунку 5.7 відображені зміни загального тарифу на послугу з централізованого водопостачання та водовідведення для споживачів РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал», вираженого в гривні та валюті кредиту – доларах США.

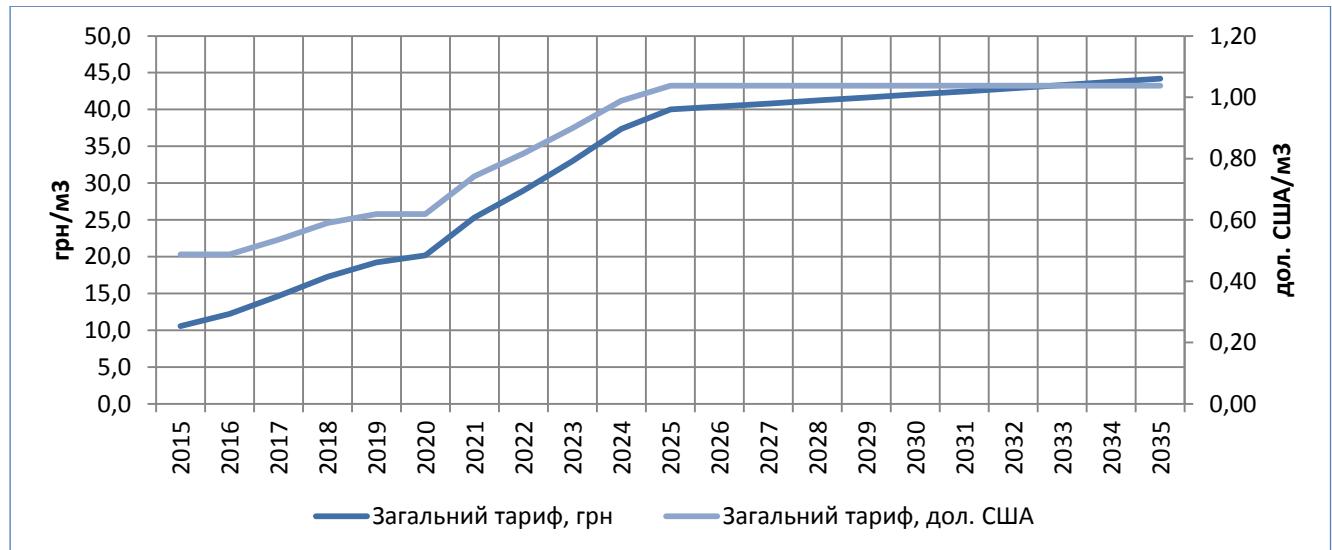


Рисунок 5.7. Прогноз загального тарифу на послугу з водопостачання та водовідведення, грн та дол. США



## 5.5. Порівняння сценаріїв зміни тарифів на послуги

У фінансових розрахунках ефективності Проекту наведено прогноз щодо зростання тарифів для кінцевих споживачів протягом періоду реалізації Проекту та повернення тіла кредиту й сплати відсотків (Таблиця 5.4, Рисунки 5.6, 5.7). Проект передбачає оновлення виробничих потужностей підприємства, покращення якості послуг з централізованого водопостачання та водовідведення для споживачів, підвищення енергоефективності та значне поліпшення екологічної ситуації. Реалізація Проекту вирішує ключову проблему існуючої системи водопостачання води в місті – дефіцит подачі води. Фінансові розрахунки показують життєздатність Проекту та можливість обслуговувати кредит за рахунок інвестиційної складової в тарифах на централізоване водопостачання та водовідведення.

Нижче розглянемо варіант розвитку подій з системами водопостачання та водовідведення РОВКП ВКГ «Рівненський обласний водоканал», якщо не будуть залучатись довгострокові інвестиційні кошти для комплексної модернізації цих систем. У розрахунку взято припущення, що витрати на подолання наслідків аварій, збільшення витрат на експлуатацію та ремонт старіючого обладнання й інші прямі і непрямі супутні витрати, враховуючи стан систем водопостачання та водовідведення в місті, приведуть до щорічного збільшення витрат підприємства в перерахунку на одиницю реалізації послуг з централізованого водопостачання та водовідведення в довгостроковій перспективі в середньому на 5% щороку. Цей сценарій відображенний на Рисунку 5.8 у порівнянні із базовим, за яким будуть реалізовані передбачені Проектом заходи у відповідності до плану капітальних інвестицій.

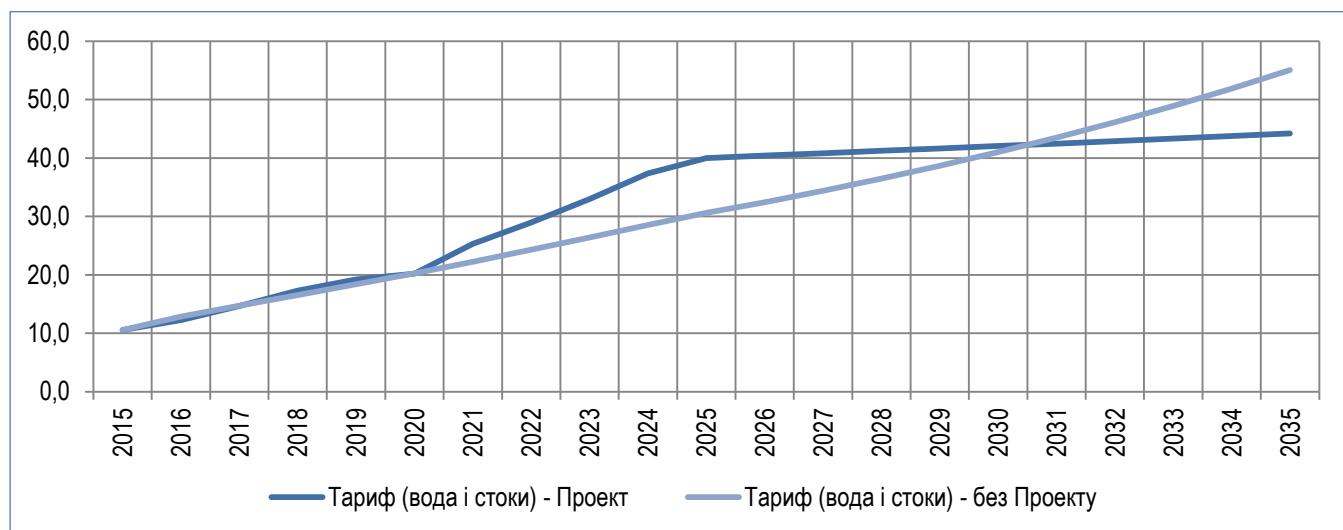


Рисунок 5.8. Порівняння сценаріїв – базовий та без реалізації заходів за Проектом

З Рисунку 5.8 видно стрімке зростання тарифів на водопостачання та водовідведення в довгостроковій перспективі. Таким чином, для підтримки існуючих систем і обладнання в робочому стані необхідно з кожним роком додатково підвищувати тарифи. При такому сценарії розвитку подій споживачі



платитимуть більше, але все рівно отримуватимуть неякісні послуги. У довгостроковій перспективі цей тариф буде значно вищим, ніж у випадку коли буде здійснена модернізація систем водопостачання та водовідведення навіть за рахунок залучення кредитних коштів, внаслідок чого будуть покращені не тільки економічні показники роботи підприємства, але й суттєво поліпшиться якість послуг для споживачів та зменшиться негативний вплив на стан довкілля, що разом поліпшить соціально-економічний стан в м. Рівне та прилеглих селах. Тобто для споживачів підвищення тарифів буде насамперед платою за підвищення якості централізованого водопостачання й водовідведення та екологічної ситуації в місті, а не компенсацією витрат з обслуговування кредиту підприємства-надавача послуг. Варто також зауважити, що запропоноване в Проекті збільшення тарифів включає в себе необхідність того, щоб фінансові показники ефективності Проекту, в тому числі тих, що розраховуються приведенням майбутніх грошових потоків до їх поточної вартості (дисконтування), відповідно рекомендованим МФО прийнятним значенням. Фактичні тарифи для споживачів протягом періоду реалізації Проекту можуть бути нижчими за наведені розрахункові.

## 5.6. Прогноз доходів і видатків

Прогноз доходів і видатків РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» від реалізації водопостачання та водовідведення на період Проекту відображенено у Таблиці 5.5. Значення показників – без ПДВ. Більш детальний розрахунок наведено в Додатку 3.

Таблиця 5.5. Прогноз доходів і видатків

Рік	Доходи, млн грн		Витрати, млн грн									
	Вода	Стоки	Електроенергія	Матеріальні	Оплата праці	ЕСВ	Інші операційні	Амортизація	Відсоток за кредитом	Податок на прибуток	Чистий прибуток	Грошовий потік від операційної діяльності
2016	83	72	-51	-2	-43	-16	-37	-5	-3	0	-4	0
2017	99	86	-55	-2	-47	-17	-40	-9	-13	0	-1	8
2018	117	103	-55	-2	-50	-18	-41	-21	-22	0	5	26
2019	130	114	-55	-3	-53	-20	-42	-33	-29	0	5	38
2020	137	120	-53	-3	-56	-21	-42	-42	-33	0	3	44
2021	171	150	-49	-3	-58	-21	-33	-45	-34	-8	65	110
2022	196	172	-51	-3	-60	-22	-34	-45	-33	-20	93	138
2023	223	196	-53	-3	-63	-23	-35	-45	-32	-29	131	176
2024	253	222	-54	-3	-64	-24	-36	-45	-30	-38	174	219
2025	271	237	-56	-3	-66	-24	-37	-45	-28	-44	200	245
2026	274	240	-56	-3	-66	-25	-38	-45	-26	-45	204	249
2027	276	242	-57	-3	-67	-25	-38	-41	-23	-47	213	253
2028	279	245	-57	-3	-68	-25	-38	-41	-21	-48	217	258
2029	282	247	-58	-3	-68	-25	-39	-41	-18	-49	222	263
2030	285	250	-58	-3	-69	-26	-39	-41	-16	-50	227	268
2031	287	252	-59	-3	-70	-26	-39	-41	-13	-51	231	272
2032	290	255	-60	-3	-70	-26	-40	-41	-11	-52	236	277
2033	293	257	-60	-3	-71	-26	-40	-41	-8	-53	241	282
2034	296	260	-61	-3	-72	-27	-41	-41	-5	-54	247	288
2035	299	262	-61	-4	-73	-27	-41	-41	-2	-55	252	293



Прогноз доходів та витрат відображені на Рисунку 5.9. Значний розмір прибутку пояснюється необхідністю здійснення платежів з повернення тіла кредиту в іноземній валюті та компенсації збитків попередніх періодів для досягнення необхідних значень показників фінансово-економічної ефективності Проекту.

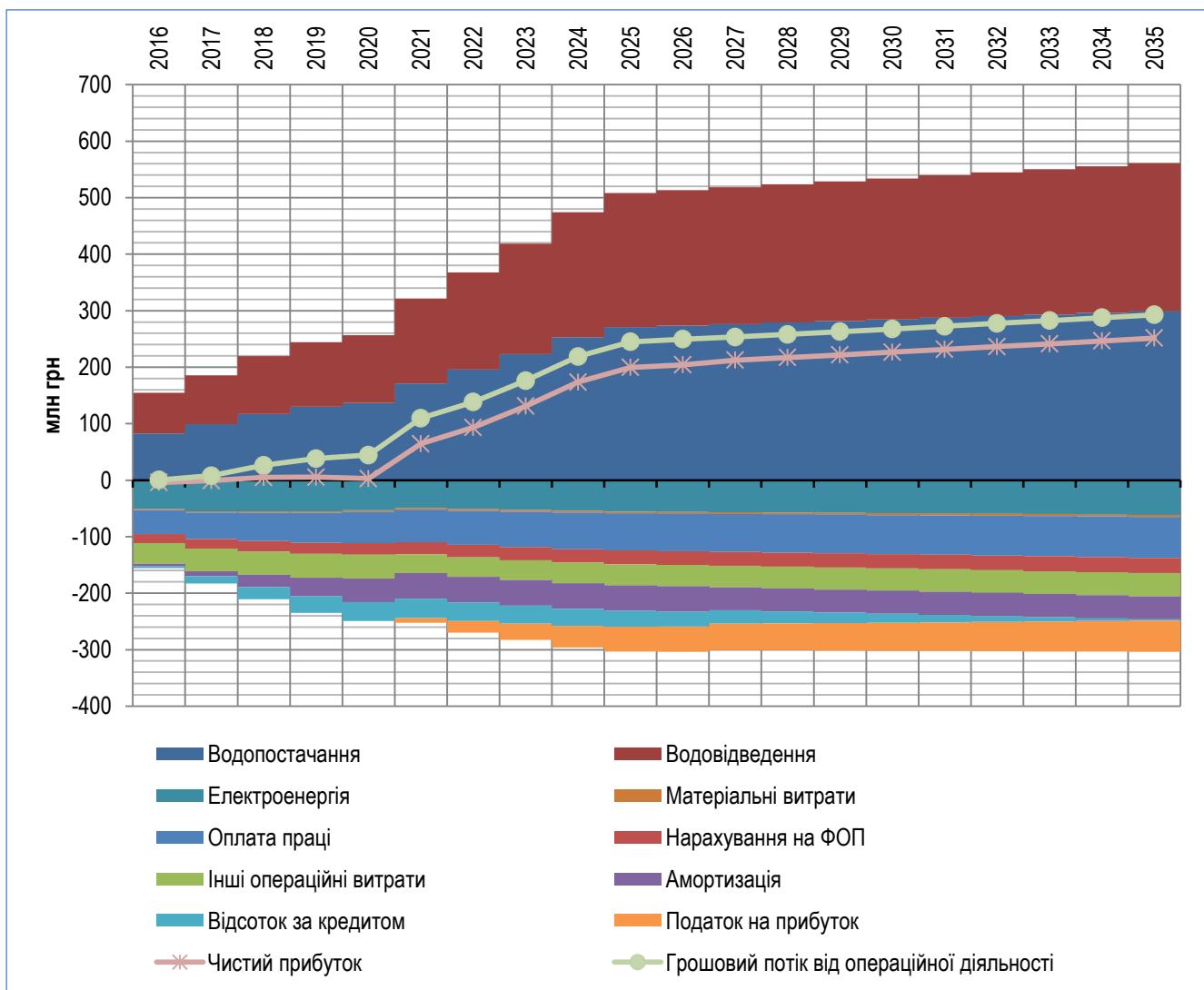


Рисунок 5.9. Прогноз доходів і видатків за Проектом



## 5.7. Показники ефективності Проекту

Ключові показники ефективності Проекту наведені в Таблиці 5.6.

Таблиця 5.6. Показники ефективності Проекту

Показник	Од. виміру	Нормативне значення	Значення
Чиста приведена вартість	NPV10	млн грн (екв. 2015)	>0
		млн дол. США	>0
Внутрішня ставка рентабельності	IRR	%	>10%
Індекс прибутку	PI	-	>1,0
Період окупності	PBP	роки	<20
Дисконтований період окупності	DPBP	роки	<20

На Рисунку 5.10 відображено простий і дисконтований грошові потоки на кінець відповідного року, а також відображені розрахунок періоду окупності. Точки перетину з горизонтальною віссю часу накопиченого грошового потоку та накопиченого дисконтованого грошового потоку відповідають, відповідно, простому та дисконтованому періоду окупності Проекту. Дані наведені на кінець відповідного календарного року.

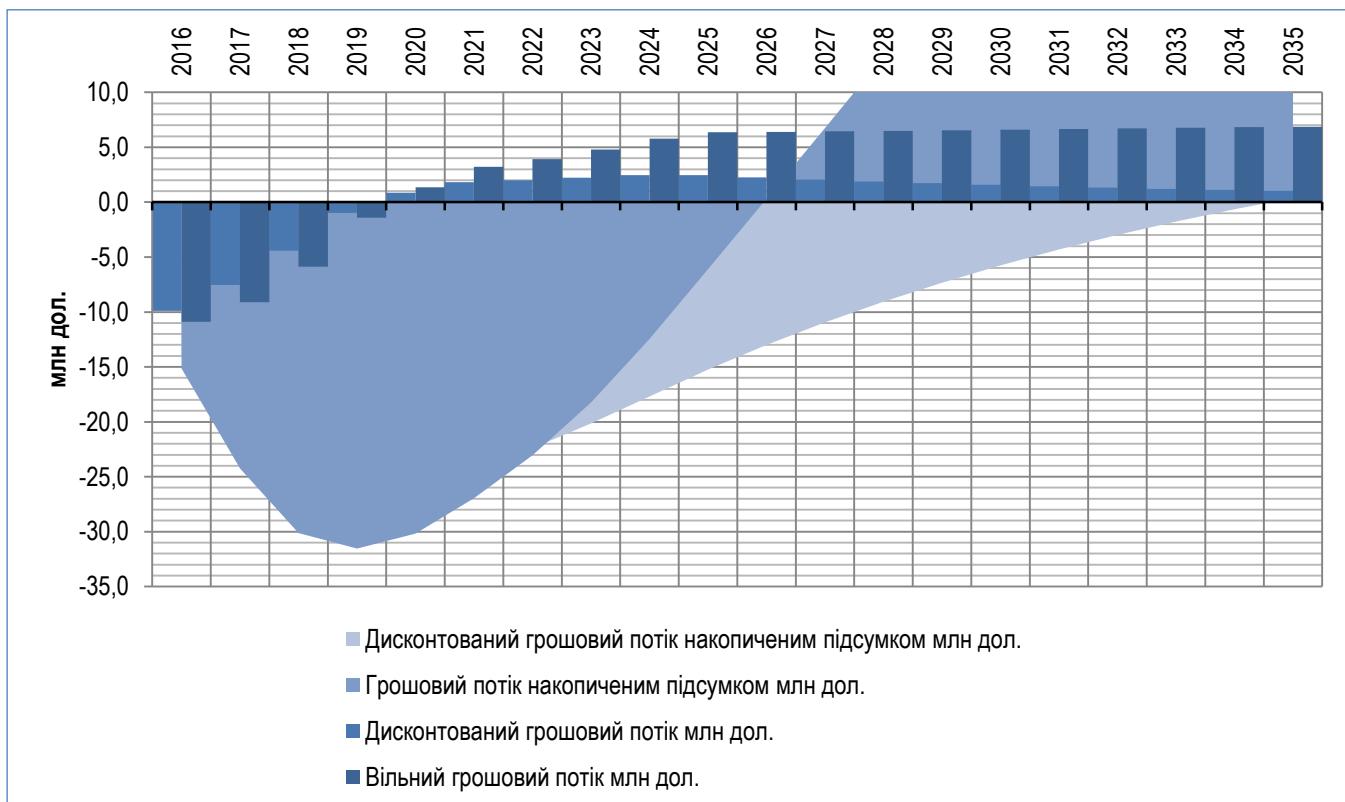


Рисунок 5.10. Розрахунок періоду окупності



На Рисунку 5.11 відображено залежність значення чистої приведеної вартості від обраної ставки дисконтування. Точка перетину кривої із горизонтальною віссю ( $NPV=0$ ) відповідає внутрішній нормі рентабельності (IRR).

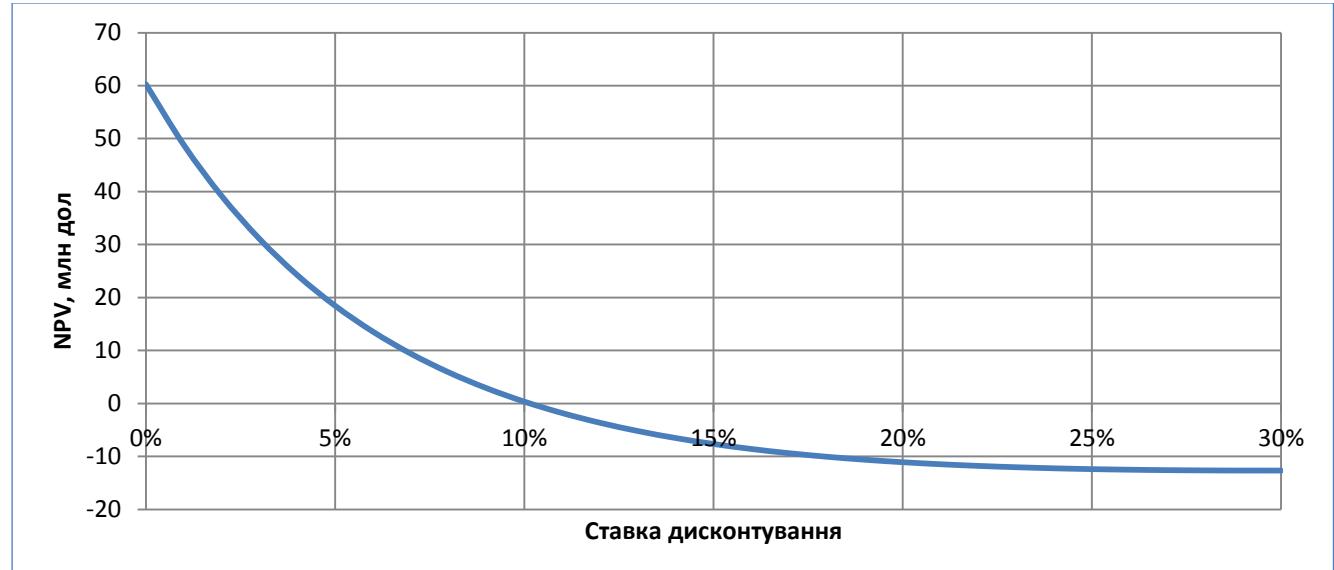


Рисунок 5.11. Залежність чистої приведеної вартості від ставки дисконтування

## 5.8. Аналіз чутливості

У базовому сценарії, що розглядається обсяги споживання послуг з централізованого водопостачання та водовідведення не змінюються залежно від збільшення ціни, тобто цінова еластичність попиту на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення дорівнює нулю. Довідково: еластичність попиту – зміна попиту на товар або послугу під впливом економічних і соціальних факторів, пов'язаних зі зміною цін. На Рисунку 5.12 відображений аналіз чутливості фінансових розрахунків до коефіцієнту еластичності попиту за всіх інших незмінних параметрах, а саме – зміну внутрішньої ставки доходності (IRR) при зміні коефіцієнту еластичності попиту.

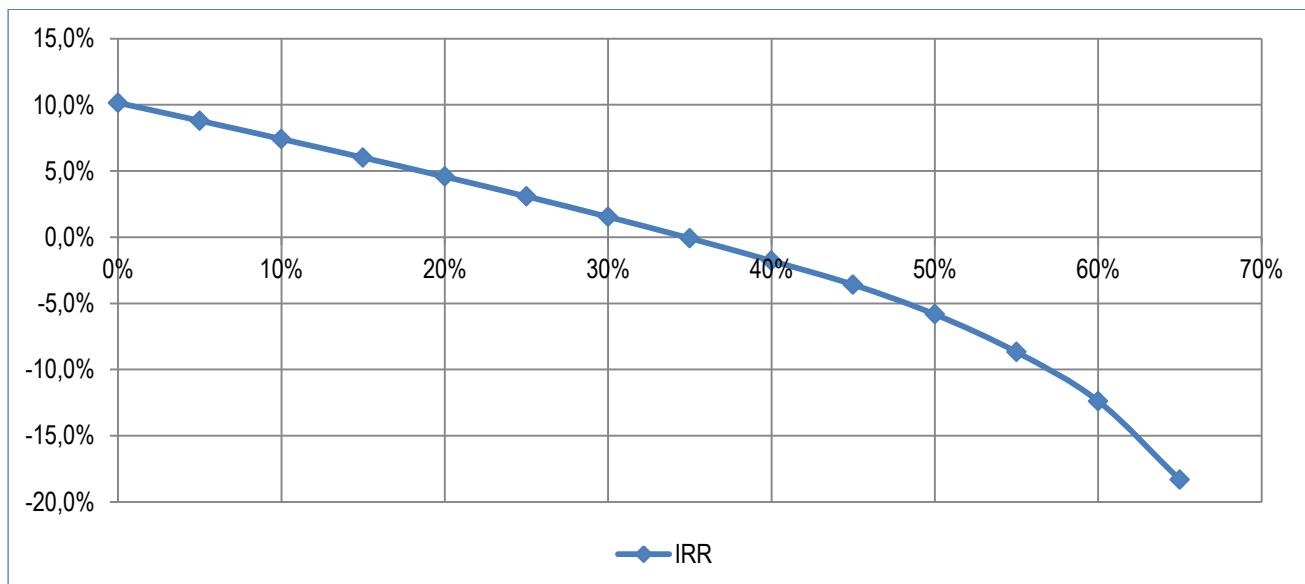


Рисунок 5.12. Внутрішня ставка дохідності від коефіцієнту еластичності попиту

Дані, наведені на Рисунку 5.12 свідчать, що внутрішня ставка дохідності залишається позитивною при розмірі коефіцієнта дисконтування в межах 0% – 35%, тобто якщо при збільшенні ціни на послуги на 10% обсяг реалізації зменшиться на 3,5%, то при всіх інших незмінних параметрах, Проект залишатиметься окупним і Підприємство матиме можливість виконати заходи за Проектом та розрахуватись за кредитом, хоча дисконтовані фінансові показники ефективності Проекту будуть гіршими за рекомендовані значення. Згідно з проведеними розрахунками, Проект є життєспроможним навіть при теоретичному скороченні обсягів реалізації на 40% від базового рівня за умови слідування запропонованому графіку зміни тарифів. Слід однак зауважити, що такий сценарій є екстремальним та малоймовірним.

## 5.9. Підсумок

В розділі 2 цієї роботи було наведено структуру витрат домогосподарств Рівненської обл. із визначенням частки витрат на житлові та комунальні послуги. Відповідно до даних за 2014 р., домогосподарства – споживачі послуг РОВКП ВКГ «Рівнеоблводоканал» в середньому спожили по 113,2 м<sup>3</sup> води (92 479 абонентів, 10 469,2 тис. м<sup>3</sup> води реалізовано населенню). Враховуючи планові тарифи на послуги Підприємства, середньомісячні витрати домогосподарств на послуги з централізованого водопостачання та водовідведення можуть скласти 120 грн. В умовах скорочення реальних доходів населення на фоні кризових явищ в економіці та збільшення вартості інших житлово-комунальних послуг (теплова енергія, електроенергія) призводить до збільшення частки таких витрат у структурі споживання домогосподарств та може привести до зростання рівня неплатежів за отримані послуги або до скорочення рівня їх споживання. Оскільки економічне зростання очікується тільки з 2016 р., існує ризик зниження в 2015-2016 рр. обсягів фактичної реалізації послуг у порівнянні з плановими показниками. Наведені вище розрахунки показали, що за рахунок очікуваного збільшення ефективності та



скорочення виробничих витрат РОВКП ВКГ «Рівненський обласний водоканал» внаслідок реалізації заходів Пріоритетної інвестиційної програми, Підприємство матиме можливість виконати заплановані заходи та розрахуватися за кредитом навіть за умови суттєвого скорочення обсягів реалізації. Варто наголосити, що для підвищення якості послуг, що надаються споживачам при збереженні рівня тарифів на ці послуги, Підприємству також варто самостійно виконувати заходи щодо зменшення втрат води в мережах.

Запропонований комплекс заходів Пріоритетної інвестиційної програми має хороші показники ефективності, що свідчить про позитивний економічний ефект від його впровадження. Основним макроекономічним ризиком є можлива висока волатильність обмінного курсу гривні до іноземних валют. Однак Проект має достатній рівень гнучкості та міцності для мінімізації цього ризику.



## 6. ВИСНОВКИ

У результаті реалізації Проекту буде здійснено

- оптимізацію системи менеджменту процесів – запровадження автоматизованої системи управління і обліку;
- реконструкцію систем водопостачання:
  - оновлення водопровідних мереж;
  - переоснащення водопровідних насосних станцій;
- реконструкцію системи водовідведення:
  - оновлення каналізаційних очисних споруд;
  - переоснащення каналізаційних насосних станцій;
  - модернізацію каналізаційних мереж.

У результаті реалізації Проекту буде

- реконструйовано системи централізованого водопостачання та водовідведення в м. Рівне та прилеглих селищах і селах;
- підвищено якість послуг для споживачів;
- знижено забруднення навколишнього середовища недоочищеними стоками;
- знижено середньорічне споживання електричної енергії на 6,6 млн кВт\*год;
- знижено середньорічні матеріальні витрати, в тому числі на ліквідацію наслідків аварій на понад 11,4 млн грн щороку.

Запропонована Пріоритетна інвестиційна програма забезпечує досягнення високих економічних показників діяльності РОВКП ВКГ «Рівнеобводоканал» й повернення кредитних коштів за рахунок використання сучасних технологічних рішень. Реалізація цього Проекту дозволить скоротити собівартість та підвищити якість надання послуг з централізованого водопостачання і водовідведення споживачам.

Проект відповідає технологічним, організаційно-правовим, екологічним, маркетинговим і фінансовим вимогам, що виставляються до Проектів. Рівень ризику не перевищує прийнятого. Рівень гнучкості Проекту є достатнім для подолання основних ризиків.

Проект відповідає державним пріоритетам щодо підвищення енергоефективності, якості послуг у сфері житлово-комунального господарства, поліпшенню екологічного стану та підвищення рівня життя. Реалізація Проекту сприяє досягненню мети Стратегії сталого розвитку «Україна-2020» у частині програми енергонезалежності, схваленої Указом Президента України від 12 січня 2015 р. №5/2015.

Впровадження Проекту стане значним прогресивним кроком для підтримки житлово-комунального господарства міста, сприятиме покращенню соціальної та екологічної ситуації в регіоні.