

## **ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ**

**Звіт з моніторингу № 4** «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 1

## **ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ ЩОРІЧНИЙ ЗВІТ**

**№ 04**

**Версія 02**

**23 вересня 2011**

### **«Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»**

#### **ЗМІСТ**

- A. Загальна проектна діяльність та інформація з моніторингу
- B. Ключові дії моніторингу
- C. Забезпечення якості та заходи з її контролю
- D. Обчислення скорочень емісій ПГ

#### **ДОДАТКИ**

Додаток 1 Параметри плану моніторингу

Додаток 2<sup>1</sup>: Розрахунок зниження викидів ПГ завдяки економії електроенергії в системі водопостачання та водовідведення КП «Водоканал»

Додаток 3<sup>2</sup>: Заходи, які були впровадженні за проектом

---

<sup>1</sup> Додаток 2 надається на електронному носії

<sup>2</sup> Додаток 3 надається на електронному носії

### РОЗДІЛ А. Загальна проектна діяльність і інформація з моніторингу

#### А.1. Назва проекту:

«Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя».

#### А.2. Інформація щодо схвалення проекту:

Проект отримав схвалення з боку України (країни, в якій відбувається впровадження проекту) в вересні 2011р. (Лист-схвалення № 2722/23/7, виданий Державним агентством екологічних інвестицій України від 23.09.2011р.).

#### А.3. Короткий опис проекту:

Основною метою проекту є зменшення споживання електроенергії шляхом вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя, що включає заміну, реконструкцію та модернізацію насосних агрегатів, а також реконструкцію та заміну мереж водопостачання та водовідведення, крім того встановлення частотних регуляторів, нових приладів обліку і оптимізація технологічного процесу перекачування води. Зменшення споживання електроенергії дозволить знизити викиди парникових газів (т CO<sub>2</sub>e та N<sub>2</sub>O). Призначенням проекту є сприяння сталому розвитку м. Запоріжжя шляхом впровадження енергозберігаючих технологій.

*Історичні деталі розвитку КП «Водоканал».* Запорізький водоканал – одне із найстаріших підприємств міста, що має велике історичне минуле і багаторічні традиції. КП «Водоканал» як юридична особа створено у 1993 році згідно розпорядження виконавчого комітету Запорізької міської ради народних депутатів № 1375 р від 03.09.1993 року.

Перший централізований водопровід в Запоріжжі (у той час - Олександрівськ) був введений в експлуатацію у червні 1894 року. Водопроводи на правому і лівому берегах річки Дніпро почали працювати в 1928 році.

В 1937 році були введені в експлуатацію очисні споруди водопроводу з насосною станцією першого підйому (Дніпровська водопровідна станція – ДВС-1).

У 1970 році була введена в експлуатацію Дніпровська водопровідна станція на правому березі річки Дніпро (ДВС-2).

Будівництво системи каналізації здійснювалося з 1933 року. Центральні очисні споруди (ЦОС-1) лівого берега Дніпра були введені в експлуатацію у 1957 році, а Центральні очисні споруди правого берега (ЦОС- 2) - у 1976 році.

Сьогодні Запорізьке комунальне підприємство «Водоканал» забезпечує питною водою населення, підприємства і організації обласного центру і трьох прилеглих до нього сільських районів: Запорізького, Новомиколаївського і Вільнянського.

Сучасна запорізька система водопроводу включає дві водопровідні станції підготовки питної води, 3 водозабори, 2522,5 км водопровідних мереж і 27 насосних станцій. Дві водопровідні станції ДВС-1 і ДВС-2 щодоби очищують і подають споживачам до 400 тисяч кубічних метрів питної води.

Централізована система каналізації – роздільна, до неї одночасно надходять побутові стоки від житлових районів, суспільних установ, організацій, а також (частково) – стоки від комунальних і промислових підприємств міста. Система міської каналізації є комплексом складних інженерних споруд, що включають 46 насосних станцій і дві станції повного біологічного очищення стічних вод, які обробляють щодоби до 200 тисяч кубічних метрів стоків. Загальна довжина мереж і колекторів – 923,97 км, діаметр труб – від 150 мм до 2 000 мм.

КП «Водоканал» забезпечений всіма видами енергоресурсів, транспортом і технікою, розвиненою виробничою інфраструктурою, також має в своєму розпорядженні кваліфіковані кадри, підтримує творчі зв'язки з науково-дослідними установами. За своїми виробничими показниками Запорізький КП «Водоканал» знаходиться на одному рівні з найбільшими постачальниками води на Україні. Середньоспискова чисельність працівників КП «Водоканал» складає 3433 чоловік.

У січні 2004 року керівництвом КП «Водоканал» було прийнято рішення про необхідність реалізації на підприємстві проекту спільного впровадження по зниженню викидів парникових газів. У січні 2004 році була створена робоча група по впровадженню заходів з метою забезпечення розвитку та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя. Впродовж 2004 року виконано перші реконструкції в рамках вказаного проекту.

### а) Існуюча ситуація до початку проекту.

Ситуація до початку реалізації проекту характеризувалась незадовільним технічним станом систем водопостачання та водовідведення у м. Запоріжжя, постійним погіршенням технічних характеристик устаткування, застарілими технологічними схемами, що все разом призводить до зростання втрат води та неефективного споживання електрики при транспортуванні води.

За відсутності проекту спільного впровадження (надалі – «ПСВ») об'єми втрат води в системі водопостачання та водовідведення КП «Водоканал» постійно зростали, а також об'єм спожитої електроенергії для транспортування одиниці об'єму води тільки б збільшувався (за рахунок морального зношення обладнання).

### б) Базовий сценарій

Розглядається базовий сценарій "бізнес як зазвичай" із впровадженням мінімальних ремонтних робіт на фоні загального погіршення технічного стану системи водопостачання та водовідведення.

Для впровадження цього Базового сценарію не існує бар'єрів (немає інвестиційних бар'єрів, тому що цей сценарій не вимагає залучення додаткових інвестицій і немає технологічних бар'єрів, тому що обладнання експлуатується кваліфікованим персоналом і додаткова перепідготовка не потрібна). Цей сценарій відображає звичайну практику в Україні.

### в) Проектний сценарій

Проектом передбачене модернізація 14 одиниць насосного обладнання, встановлення близько 90 нових насосних агрегатів, заміну 11 км водопровідних мереж та мереж водовідведення, встановлення нової групи приладів обліку в кількості – 114 одиниць, встановлення частотних регуляторів в кількості 18 одиниць та інші енергозберігаючі заходи.

Після повного впровадження проекту щорічно буде зекономлено близько 87,9 тис. МВт\*год електроенергії. Завдяки зменшенню кількості спожитої електроенергії, яка використовується насосними станціями з електричної мережі України, буде зменшено спалювання вихопного палива для виробництва електроенергії у мережу, що і призведе до скорочення викидів парникових газів.

*Проект передбачає скорочення викидів парникових газів (ПГ) за рахунок:*

- Модернізації насосного обладнання;
- Заміни енергоємних насосів на нові з більшою енергоефективністю;
- Оптимізації технологічного процесу перекачування води;
- Заміни водопровідних мереж та мереж водовідведення;
- Встановлення нової групи приладів обліку;
- Встановлення частотних регуляторів.

Розрахункові проектні щорічні скорочення викидів парникових газів, а саме CO<sub>2</sub> складатимуть 101,1 тис. тон на рік після повного впровадження проекту у порівнянні з ситуацією «бізнес як зазвичай», або з базовим сценарієм.

*Проект може сприяти сталому розвитку КП «Водоканал» в таких аспектах:*

- зниження споживання енергоносіїв та збільшення рівня енергетичної безпеки підприємства;
- покращення якості роботи системи водопостачання і водовідведення;
- підвищення показників охорони праці та здоров'я;
- поліпшення стану світової екології (зустрічну дію у відповідь на глобальну зміну клімату шляхом скорочення викидів двоокису вуглецю в атмосферу);
- вирішення проблеми сталого постачання води споживачам.

Вищевикладене буде відбуватися після впровадження проекту, коли робота в сфері водопостачання та водовідведення стане більш ефективною.

Аналіз схожості діяльності за проектом показав відсутність схожих проектів в Україні.

Згідно зібраним даним наступна кількість зниження викидів ПГ була досягнута протягом періоду моніторингу у 2010 році:

*Таблиця 1. Скорочення викидів ПГ протягом періоду моніторингу.*

2010 рік	Базові викиди, т CO <sub>2</sub> e	Проектні викиди, т CO <sub>2</sub> e	Скорочення викидів, т CO <sub>2</sub> e
<b>Викиди, тCO<sub>2</sub>e</b>	132865	37878	94987

#### **А.4. Період моніторингу:**

- Дата початку моніторинг-періоду: 01/01/2010р.
- Дата кінця моніторинг-періоду: 31/12/2010р.

#### **А.5. Методологія, застосована у проекті:**

##### **А.5.1. Методологія базової лінії:**

Проектна діяльність спрямована на зниження викидів парникових газів загальнодержавної електромережі завдяки вдосконалення системи водопостачання та водовідведення м.Запоріжжя, заміні старих насосних агрегатів на нові, заміні водорозподільних мереж, мереж водовідведення та впровадження нових технологій водопостачання.

Запропонований проект використовує специфічний підхід для проектів спільного впровадження, спираючись на затверджену Виконавчим Комітетом Механізму Чистого Розвитку методологію базової лінії:

AM0020 "Baseline methodology for water pumping efficiency improvements"<sup>3</sup>, Version 02 Valid from 02 Nov 07 onwards ("Базова методологія для покращення ефективності перекачування води") версія 02 від 02 листопада 2007 року.

Розрахунок викидів ПГ за базовою лінією виконується для кожного року, в якому реалізується проект, оскільки кількість викидів за базовою лінією залежить від об'єму переданої води (перекачаних стоків) мережами водопостачання та водовідведення у звітному періоді.

<sup>3</sup> [http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWf\\_AM\\_K96TMFSTMHPPDMHSR8A5R3SJHLG32F](http://cdm.unfccc.int/UserManagement/FileStorage/CDMWf_AM_K96TMFSTMHPPDMHSR8A5R3SJHLG32F)

Для розрахунку кількості викидів за базовою лінією був взятий 2004 рік. Враховуючи те, що впровадження нового та реконструкція старого обладнання за проекту розпочалися наприкінці 2004 року, з консервативної точки зору скорочення від цих впроваджень в проекті не враховуються.

Україна має єдину електромережу. Для дослідження моніторингового періоду у 2010 році використовується коефіцієнт емісії двоокису вуглецю (EF). Коефіцієнт емісії двоокису вуглецю (EF) у 2010 році взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році». Використання вказаного коефіцієнту пояснюється відсутністю більш актуальних коефіцієнтів для розрахунку скорочень викидів. При цьому у детермінованій проектно-технічній документації (надалі - «ПТД») так само використовується наведений коефіцієнт.

В разі наявності коефіцієнтів емісії двоокису вуглецю, що є більш прийнятними в рамках проекту, базова лінія буде перерахована для будь-якого звітнього періоду згідно з планом моніторингу.

#### **А.5.2. Методологія моніторингу:**

##### **Перевірка одиниць скорочення викидів та базовий сценарій**

План моніторингу для даного проекту був розроблений із специфічним підходом з використанням методології AM0020 (версія 02) від 02 листопада 2007 року.

##### **Індикатор виконання проекту**

Найбільш об'єктивний та кумулятивний фактор, що надає чітку картину про те, чи дійсно зменшення викидів мало місце, - це економія електроенергії, яка може бути визначена, як різниця між базовим споживанням електроенергії та споживанням електроенергії після впровадження проекту. Якщо насоси споживають електроенергію на проектному рівні, то всі інші показники, такі, як ефективність роботи нових насосів, а також втрати води у водорозподільних мережах, є відповідними.

##### **Перевірка показників виконання проекту**

КП «Водоканал» збирає та зберігає дані щодо спожитих електроенергії та води для водопостачання і водовідведення. Інформація щодо спожитої електроенергії та використаної води додається до моніторингового звіту на електронних носіях.

Дані та параметри, які не контролюються протягом всього періоду моніторингу, та визначаються один раз, і доступні вже на стадії розробки ПТД, включають загальний об'єм переданої води у базовий рік,  $m^3 (M^3_{wb})$ , загальний об'єм перекачаних стоків у базовому році,  $m^3 (M^3_{vb})$ , загальну кількість електроенергії, що необхідна для транспортування води в рік базового сценарію, кВт\*год. ( $kWh_{wb}$ ), загальну кількість електроенергії, що необхідна для перекачування стоків в рік базового сценарію, кВт\*год. ( $kWh_{vb}$ ), коефіцієнт емісії двоокису вуглецю для України у 2010 році взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році». Дані та параметри, які не контролюються протягом всього періоду кредитування, але визначаються тільки один раз і не доступні на стадії розробки ПТД, відсутні. Дані та параметри, які контролюються протягом всього періоду кредитування: об'єм переданої води в системі водопостачання у проектний рік,  $m^3 (M^3_{i\ wr})$ , об'єм перекачаних стоків в системі водовідведення у проектний рік,  $m^3 (M^3_{i\ vr})$ , кількість електроенергії, кВт\*год., що необхідна для транспортування води в системі водопостачання у рік проектного сценарію ( $kWh_{wr}$ ), кількість електроенергії, кВт\*год., що необхідна для перекачування стоків в системі водовідведення у рік проектного сценарію ( $kWh_{vr}$ ).

## ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 6

### А.6. Статус реалізації, включаючи основні етапи проекту:

Враховуючи те, що впровадження нового та модернізація старого обладнання за проектом розпочалися наприкінці 2004 року, який було прийнято за базовий рік, з точки зору консерватизму скорочення, досягнуті в результаті цих заходів в проекті не враховуються. Початковою датою періоду кредитування було взято дату, коли згенеровані перші одиниці скорочення викидів, а саме 1 січня 2005 року. Кінцем періоду кредитування є 31 грудня 2030 року. Таким чином, тривалість періоду кредитування становитиме 26 років/312 місяців.

Статус реалізації проекту протягом звітного 2010 року, включаючи основні його етапи, надано в таблиці 2.

Таблиця 2. Статус впровадження проекту.

№	Заходи	Кількість одиниць виконаних робіт	Дата початку впровадження заходів за проектом	Кінцева дата закінчення впровадження заходів за проектом
1	Модернізація насосного обладнання	-	10/2004	12/2006
2	Заміна насосного обладнання	-	10/2004	06/2011
3	Оптимізація технологічних процесів перекачування води	1 об.	05/2006	12/2012
4	Заміна водопровідних мереж та мереж водовідведення	0,469 км	04/2005	06/2010
5	Встановлення нової групи приладів обліку	20 од.	05/2004	05/2011
6	Впровадження частотних регуляторів	-	10/2004	12/2009

Впровадження заходів за проектом здійснюється головним чином згідно з проектним планом. Згідно з графіком впровадження, який заявлений в ПТД, в жовтні 2004 року розпочалася розробка проектною документації по заходам із модернізації, реконструкції та зміни насосного обладнання, а також встановлення частотних регуляторів. Безпосередня діяльність по модернізації, реконструкції та зміни насосного обладнання, а також встановлення частотних регуляторів розпочалась з жовтня 2004р.

Детальна інформація щодо впроваджених заходів в розрізі об'єктів КП «Водоканал» наведено в додатку 3, який надається на електронних носіях.

Крім вище вказаного, протягом звітного 2010 року на КП «Водоканал» були проведені інші енергозберігаючі заходи, що визначені як систематичні, оскільки їх впровадження відбувається кожного року незалежно від заходів, що передбачені за проектом. Перелік інших енергозберігаючих заходів наведено в таблицях 3 та 4.

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4** «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 7

Таблиця 3. Інші енергозберігаючі заходи КП «Водоканал».

№	Заходи	Дата початку впровадження заходів	Кінцева дата закінчення
1	Ефективна заміна гравійно-піщаних фільтрів	10/2004	12/2012
2	Оптимізована автоматизація систем управління для зниження затрат електроенергії (відключення потужностей насосів)	10/2004	12/2012
3	Ефективне управління косинусом «фі»	10/2004	12/2012
4	Постійне зниження витрат електроенергії на потреби освітлення	10/2004	12/2012
5	Оптимізований моніторинг закільцованості	10/2004	12/2012
6	Ефективне використання двигунів насосного обладнання (припинення холостих простоїв електродвигунів)	10/2004	12/2012
7	Заміна фільтрів системи водовідведення	10/2004	12/2012
8	Застосування вертикальних насосів з більшим ККД для системи плавного пуску	10/2004	12/2012
9	Впровадження графіків постачання води (погоджені зі споживачами, які споживають великі об'єми води) для зниження споживання електроенергії та для підтримки тиску в трубопроводах.	10/2004	12/2012

Таблиця 4. Планово-попереджувальні заходи КП «Водоканал».

	Заходи	Дата початку впровадження заходів	Кінцева дата закінчення
1	Усунення аварій на ділянках трубопроводів	01/2010	12/2010
2	Зменшення кількості втрат води при аваріях на ділянках трубопроводів	01/2010	12/2010

#### **А.7. Відхилення або зміни до зареєстрованого ПТД:**

Відхилення від зареєстрованого ПТД під час звітнього періоду не спостерігалися.

#### **А.8. Відхилення або зміни до зареєстрованого моніторинг плану:**

Відхилення від зареєстрованого плану моніторингу під час звітнього періоду не спостерігалися.

**А.9. Особи, відповідальні за підготовку та подачу звіту з моніторингу:**

ВАТ «ОБЛТЕПЛОКОМУНЕНЕРГО» (юридична особа):

м. Чернігів, Україна

Бечко Ярослав Євгенович

Економіст ВПЗГД

Тел./ Факс (+380462) 676-406

e-mail: [oblteplokomunenergo@ukr.net](mailto:oblteplokomunenergo@ukr.net)

КП «Водоканал» (юридична особа):

м. Запоріжжя, Україна

Ткачук Володимир Петрович

Заступник начальника

технічного управління КП «Водоканал»

Тел./ Факс (+38061) 222-24-01

e-mail: [info@vodokanal.zp.ua](mailto:info@vodokanal.zp.ua)



### РОЗДІЛ В. Ключові дії моніторингу

Контроль та моніторинг системи зводиться до вимірювання споживання електричної енергії водопостачальними та каналізаційними насосними станціями, обліку переданої води у мережу та перекачаних стоків КП «Водоканал». Інші параметри отримуються розрахунковим шляхом або з статистичних даних.

Заходи з контролю електричної енергії, що споживається підприємством КП «Водоканал»:

- Протягом розрахункового періоду (розрахунковий місяць - визначається умовами договору на постачання електричної енергії) відбувається поточний контроль роботи приладів обліку електричної енергії;
- У визначений договором день, як правило на 00 год. 00 хв. першого числа місяця, наступного за розрахунковим, начальник ділянки або уповноважений ним представник знімає показання з розрахункових лічильників електричної енергії (розрахункові лічильники електричної енергії – прилади, що пройшли державну атестацію, прийняті до експлуатації за умовами договору та опломбовані спільно представниками енергопостачальної організації і КП «Водоканал» із складанням акта пломбування). Отриману інформацію начальник ділянки передає до відділу головного енергетика;
- З отриманих від цехів показань приладів обліку електричної енергії складається акт.

Заходи контролю переданої води на підприємстві КП «Водоканал»:

- Облік переданої води водними об'єктами КП «Водоканал» ведеться витратомірами, що розташовані на насосних станціях;
- Показання знімаються щогодини і фіксуються в журналах встановленої форми ПД-11;
- Щоденно о 00 год. 00 хв. дані з обсягом переданої води насосними станціями за минулу добу передаються в диспетчерські служби кожного виробничого підрозділу;
- Особи, відповідальні за статистичну звітність за формами № 1-водопровід, № 1-каналізація, на підставі диспетчерського обліку добутої води, до 10 числа кожного місяця складають довідки, які передаються у відповідні служби апарату управління КП «Водоканал»;
- Звіти № 1-водопровід, № 1-каналізація здаються щорічно до управління статистики.

Типові лічильники електричної енергії та витратоміри показано на Рис.1-5.



Рис.1. Лічильник електричної енергії SL7000



Рис.2. Лічильник електричної енергії A1140RAL-BW-4T



Рис.3. Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н6Мт



Рис.4. Лічильник теплової енергії і води (СИЧ-Узв)



Рис.5. Лічильник води (ІРКА)

## ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 11

### В.1. Типи вимірювального обладнання:

Для вимірювання споживання електроенергії, переданої води та об'єму перекачаних стоків використовуються наступні лічильники електроенергії та витратоміри, які наведені у таблиці 5.

Таблиця 5. Лічильники електроенергії та витратоміри.

Тип лічильника	Виробник
Лічильник електричної енергії СТК3-05Q2Е3М	ТОВ"Телекард-Прибор" м. Одеса
Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н6Мt	ТОВ "НІК-Електроніка" м. Київ
Лічильник електроенергії СА4Уи672М	АТ "ЛЕМЗ" м. Санкт-Перербург
Лічильник електроенергії СР4Уи673М	АТ "ЛЕМЗ" м. Санкт-Перербург
Лічильник електричної енергії СТК-1	ТОВ"Телекард-Прибор" м. Одеса
Лічильник електричної енергії АА05RALX-B-4	Компанія "Ельстер Метроніка" м. Москва
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P43В	Компанія "Ельстер Метроніка" м. Москва
Лічильник електроенергії СА3У-5009	ЗАТ "Компанія "Росток" м.Київ
Лічильник електроенергії СР4Уи689	АТ "ЛЕМЗ" м. Санкт-Перербург
Лічильник електричної енергії НІК2303АРП1	ТОВ "НІК-Електроніка" м. Київ
Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н4М	ТОВ"Телекард-Прибор" м. Одеса
Лічильник електричної енергії SL7000	Schlumberger Industries, Франція
Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н6М	ТОВ "Телекард-Прибор" м. Одеса
Лічильник електричної енергії СТК1-10К510St	ТОВ "Телекард-Прибор" м. Одеса
Лічильник електричної енергії ЕА05CLP2С-3	Компанія "Ельстер Метроніка" м. Москва
Лічильник електроенергії СА4-и678	АТ "ЛЕМЗ" м. Санкт-Перербург
Лічильник теплової енергії і води (СІЧ-Узв)	Фірма "Родник-ІЮТ" Україна, м. Запоріжжя
Лічильник води УЗР-В	ТОВ «Метрополіс» Україна м. Харків
Лічильник води Расход-7	ВКФ «Столенд» Україна, м. Миколаїв
Лічильник води ІРКА	ТОВ "НІП ІРВІС" Україна, м. Харків
Лічильник води УВР-011	АТ "Енергоучет" Україна, м. Харків

#### В.1.1. Інформація щодо класу точності вимірювальних приладів, періодів їх повірки та калібрування, що використовуються управліннями та департаментами КП «Водоканал»:

Згідно Закону України «Про метрологію та метрологічну діяльність»<sup>4</sup>, усе вимірювальне обладнання в Україні повинне відповідати вказаним вимогам відповідних стандартів і підлягає періодичній повірці.

<sup>4</sup> <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1765-15>

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Таблиця 6. Типи витратомірів води та лічильників електроенергії, інтервали їх калібрування/повірки.

Перелік вимірювального обладнання КП «Водоканал» (Лічильники електричної енергії)	Клас точності,%	Інтервал повірки, роки	Дата повірки (місяць/рік)	Дата наступної повірки (місяць/рік)
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	0.5	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	0.5	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	0.5	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	0.5	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	0.5	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	03.2007	03.2013
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	03.2007	03.2013
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2010	01.2014
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	01.2010	01.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2010	02.2014
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	02.2010	02.2014
Лічильник електричної енергії АА05RALX-B-4	1	6	03.2006	03.2010
Лічильник електричної енергії АА05RALX-B-4	1	6	03.2006	03.2010
Лічильник електричної енергії НИК2303	1	6	01.2010	01.2016
Лічильник електричної енергії НИК2303	1	6	02.2009	02.2015
Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н4.К4т	1	6	02.2009	02.2015
Лічильник електричної енергії НИК2303	1	6	04.2009	04.2015
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2009	01.2013
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2008	03.2012
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	1	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	1	6	01.2008	01.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2009	01.2013
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2008	03.2012

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2009	04.2013
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник електричної енергії А1140RALBW4Т	1	6	04.2009	04.2015
Лічильник активної електроенергії СА-199	2	4	02.2009	02.2013
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	04.2008	04.2014
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	04.2008	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА4-5001	2	4	02.2010	02.2014
Лічильник електричної енергії Дельта 8010-06	1	6	01.2009	01.2015
Лічильник електричної енергії СТК-1	1	6	01.2006	01.2012
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	03.2010	03.2014
Лічильник електричної енергії А1140RAL-BW-4Т	1	6	03.2008	03.2014
Лічильник активної електроенергії СА4-195	2	4	03.2010	03.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2008	04.2012
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2008	04.2012
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	1	6	03.2008	03.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-P4G-DW-4	1	6	03.2008	03.2014
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	04.2008	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2008	02.2012
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	04.2008	04.2014
Лічильник електричної енергії SL7000	1	6	04.2008	04.2014
Лічильник електричної енергії А1140RAL-BW-4Т	1	6	02.2010	02.2016
Лічильник електричної енергії А1140RAL-BW-4Т	1	6	02.2010	02.2010
Лічильник електричної енергії СТК3-05Q2E3М	0.5	6	01.2008	01.2014

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Лічильник електричної енергії А1140RAL-BW-4Т	1	6	04.2008	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА3У-5009	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи689	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2008	01.2012
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2.	4	01.2008	01.2012
Лічильник електричної енергії СТК3-05Q2Е3М	0.5	6	03.2005	03.2011
Лічильник електричної енергії СТК3-05Q2Е3М	0.5	6	03.2005	03.2011
Лічильник електричної енергії НІК2303АРП1Т	1	6	04.2009	04.2015
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	02.2007	02.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2008	04.2012
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	1	6	03.2008	03.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2008	02.2012
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	02.2008	02.2012
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2008	02.2012
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	02.2008	02.2012
Лічильник електричної енергії Дельта 8010-08	1	6	02.2008	02.2014
Лічильник електричної енергії Дельта 8010-06	1	6	02.2008	02.2014
Лічильник електричної енергії Дельта 8010-06	1	6	02.2008	02.2014
Лічильник електричної енергії НІК 2303АРК1	1	6	04.2010	04.2016
Лічильник електричної енергії А1140RAL-BW-4Т	1	6	02.2010	02.2016
Лічильник електричної енергії ЕА05RAL-Р3В-4	1	6	02.2010	02.2016
Лічильник електричної енергії ЕА05RAL-Р3В-4	1	6	02.2010	02.2016
Лічильник електричної енергії А1805RAL-Р4G-DW-4	1	6	03.2008	03.2014
Лічильник електричної енергії А1805RAL-Р4G-DW-4	1	6	03.2008	03.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2007	01.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	01.2007	01.2011

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2007	01.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	01.2007	01.2011
Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н6Мт	1	6	01.2008	01.2014
Лічильник електричної енергії СТК3-10Q2Н6Мт	1	6	01.2008	01.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	01.2007	01.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2007	01.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	01.2007	01.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	03.2007	03.2011
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	01.2008	01.2012
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2010	02.2014
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	02.2010	02.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	02.2009	02.2013
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	1	6	03.2010	03.2016
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник реактивної електроенергії СР4Уи673М	2	4	04.2010	04.2014
Лічильник активної електроенергії СА4Уи672М	2	4	04.2008	04.2012
<b>Перелік вимірювального обладнання КП «Водоканал» (Витратоміри)</b>	<b>Клас точності, %</b>	<b>Інтервал калібрування</b>	<b>Дата проведення калібрування ( місяць/рік)</b>	<b>Дата наступного калібрування ( місяць/рік)</b>
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	06.2009	06.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	06.2009	06.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011
ІРКА	±1 ÷ ±3	2	02.2010	02.2012
ІРКА	±1 ÷ ±3	2	02.2010	02.2012
ІРКА	±1 ÷ ±3	2	02.2010	02.2012
ІРКА	±1 ÷ ±3	2	02.2010	02.2012
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	03.2009	03.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	03.2009	03.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	03.2009	03.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	03.2009	03.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	03.2009	03.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	04.2009	04.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	06.2009	06.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	06.2009	06.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	09.2009	09.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	09.2009	09.2011
Січ-Узв	±2 ÷ ±3	2	09.2009	09.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
УЗР-В	±1 ÷ ±1,5	1	06.2010	06.2011
Расход-7	±1,5	1	09.2010	09.2011
Расход-7	±1,5	1	09.2010	09.2011



### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

УЗР-В	$\pm 1 \div \pm 1,5$	1	09.2010	09.2011
УЗР-В	$\pm 1 \div \pm 1,5$	1	09.2010	09.2011
УЗР-В	$\pm 1 \div \pm 1,5$	1	08.2010	08.2011
УЗР-В	$\pm 1 \div \pm 1,5$	1	03.2010	03.2011
УЗР-В	$\pm 1 \div \pm 1,5$	1	03.2010	03.2011
ІРКА	$\pm 1 \div \pm 3$	2	08.2009	08.2011
УЗР-В	$\pm 1 \div \pm 1,5$	1	09.2010	09.2012
Січ-УЗВ	$\pm 2 \div \pm 3$	2	09.2010	09.2012
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	12.2010	12.2012
ЭМИСС	$\pm 2$	1	10.2010	10.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	11.2009	11.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	10.2009	10.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	10.2009	10.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	02.2009	02.2011
Січ-УЗВ	$\pm 2 \div \pm 3$	2	11.2009	11.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	06.2009	06.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	06.2009	06.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	06.2009	06.2011
УВР-011	$\pm 1,5 \div \pm 4$	2	10.2009	10.2011
Січ-УЗВ	$\pm 2 \div \pm 3$	2	11.2009	11.2011

**В.1.2. Залучення Третіх Сторін:**

Калібрування та перевірка вимірювального обладнання проводилося державним підприємством «Запорізький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації».

**В.2. Збір даних (зведені дані за весь період моніторингу):**

Дані, що використовуються для розрахунку скорочення викидів, наведені в таблиці Розділу В.2.1 «Лист сталих значень, змінних та наданих значень» та в Додатку 2 (Розрахунок зниження викидів тCO<sub>2</sub>e в системі КП «Водоканал»), який додається на електронних носіях до цього Звіту з моніторингу.

Таблиця в Розділі В.2.1 містить всі параметри, необхідні для розрахунку скорочення викидів у цьому Звіті з моніторингу.

**В.2.1 Лист сталих значень, змінних та наданих значень:**

Таблиця 7. Лист сталих значень, змінних та наданих значень

№	Символ	Параметр	Одиниці вимірювання	Виміряне (в), підраховано (п) або оцінено (о)	Коментарі
1	EF <sub>CO2,ELEC</sub>	Коефіцієнт викидів двоокису вуглецю від споживання електроенергії для електромережі України	т CO <sub>2</sub> e/ МВт*год	о	Сталий для 2010 р. параметр, «Коефіцієнти викидів для Української електромережі»
2	M <sup>3</sup> <sub>wb</sub>	Загальний об'єм переданої води в базовому році.	м <sup>3</sup>	в	Історичне значення для 2004 р., не змінне протягом усього періоду кредитування
3	M <sup>3</sup> <sub>i, wr</sub>	Об'єм переданої води у системі водопостачання «і» в проектному році.	м <sup>3</sup>	в	Підлягає періодичному моніторингу
4	M <sub>vb</sub>	Загальний об'єм перекачаних стоків, в базовому році.	м <sup>3</sup>	в	Історичне значення для 2004 р., не змінне протягом усього періоду кредитування
5	M <sup>3</sup> <sub>i, vr</sub>	Об'єм стоків, перекачаних у системі водовідведення «і» в проектному році.	м <sup>3</sup>	в	Підлягає періодичному моніторингу

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 19

6	$kWh_{wb}$	Загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування води в базовому році.	$kВт*год$	в	Історичне значення для 2004 р., не змінне протягом усього періоду кредитування
7	$kWh_{ivr}$	Кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водопостачання «і» в проектному році.	$kВт*год$	в	Підлягає періодичному моніторингу
8	$kWh_{vb}$	Загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування стоків в базовому році.	$kВт*год$	в	Історичне значення для 2004 р., не змінне протягом усього періоду кредитування
9	$kWh_{ivr}$	Кількість електроенергії, необхідна для транспортування стоків у системі водовідведення «і» в проектному році.	$kВт*год$	в	Підлягає періодичному моніторингу

Таблиця 8. Історичні значення об'єму переданої води, перекачаних стоків та спожитої електроенергії за весь 2004 рік по цехам та насосним станціям КП «Водоканал» (Стала величина для всього періоду кредитування).

№ п/п	Об'єкти водопостачання	Базова лінія (історичні значення для 2004 р.)	
		$M^3_{iwb}$ (тис.м3/рік)	$kWh_{iwb}$ (тис.кВт*год (МВт*год))
<b>1</b>	<b>Дніпровська водопровідна станція № 1</b>	55158.41	45423.98
<b>2</b>	<b>Дніпровська водопровідна станція № 2</b>	15937.06	14346.76
<b>3</b>	<b>Цех 1</b>	<b>23116.44</b>	<b>7388.98</b>
	<i>в т.ч.</i>		
3.1	Н/Ст "Хортицька"	17268.40	6922
3.2	Н/Ст "Інтурист"	1462.01	323.31
3.3	Н/Ст "Соцгород"	4386.02	143.67
<b>4</b>	<b>Цех 2</b>	<b>9985.57</b>	<b>7819.88</b>
	<i>в т.ч.</i>		
4.1	Н/Ст "Леваневська"	8556.64	6977.84
4.2	Н/Ст "Космічна"	119.25	29.14
4.3	Н/Ст "Лахти"	269.34	49.19
4.4	Н/Ст "Залізнична"	283.72	31.02
4.5	Н/Ст "ЦТП-4"	448.21	479.38
4.6	Н/Ст "ЦТП-9"	308.41	253.31
<b>5</b>	<b>Цех 3</b>	<b>10576.40</b>	<b>7906.10</b>
	<i>в т.ч.</i>		
5.1	Н/Ст "Шевченко"	7737.22	6137.05
5.2	Н/Ст "8 Березня"	372.51	29.15

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4**

«Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та

водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 20

5.3	Н/Ст "Червона"	522.46	128.57
5.4	Н/Ст "Омельченко"	470.89	212.29
5.5	Н/Ст "Мокра"	613.14	402.65
5.6	Н/Ст "Аеропорт"	271.12	374.74
5.7	Н/Ст "Південна"	589.05	621.65
<b>6</b>	<b>Цех 4</b>	<b>6504.27</b>	<b>4982.78</b>
	<i>в т.ч.</i>		
6.1	Н/Ст "Павло-Кічкас"	3104.36	1785.81
6.2	Н/Ст "Скворцова"	100.65	87.73
6.3	Н/Ст "Історична"	101.98	711.32
6.4	Н/Ст "Вольнянськ"	3197.28	2397.92
<b>7</b>	<b>Цех 5</b>	<b>818.01</b>	<b>496.64</b>
	<i>в т.ч.</i>		
7.1	Н/Ст "Балабино"	163.70	183.54
7.2	Н/Ст "Кушугум"	81.36	4.43
7.3	Н/Ст "Лежено"	491.11	260.85
7.4	Н/Ст "Лукашево"	81.85	47.82
	<b>Всього по водопостачанню</b>	<b>122096.15</b>	<b>88365.12</b>
	<b>Об'єкти водовідведення</b>	<b>M<sup>3</sup><sub>ivb</sub></b> (тис.м3/рік)	<b>kWh<sub>ivb</sub></b> (тис.кВт*год (МВт*год))
<b>8</b>	Каналізаційна насосна станція №1	23264.68	9281.39
<b>9</b>	Каналізаційна насосна станція №2	6787.21	3231.43
<b>10</b>	Каналізаційна насосна станція №3	902.96	767.52
<b>11</b>	Каналізаційна насосна станція №4	2200.90	938.38
<b>12</b>	Каналізаційна насосна станція №6	2562.77	1270.87
<b>13</b>	Каналізаційна насосна станція №7	3198.29	2076.83
<b>14</b>	Каналізаційна насосна станція №8	892.86	504.07
<b>15</b>	Каналізаційна насосна станція №9	3222.98	1514.62
<b>16</b>	Каналізаційна насосна станція №10	37.77	198.79
<b>17</b>	Каналізаційна насосна станція №11	114.05	170.15
<b>18</b>	Каналізаційна насосна станція №12	254.85	184.19
<b>19</b>	Каналізаційна насосна станція №14	45.85	168.02
<b>20</b>	Каналізаційна насосна станція №16	72.73	188.86
<b>21</b>	Каналізаційна насосна станція №21	149.28	168.02
<b>22</b>	Каналізаційна насосна станція №22	1791.95	441.68
<b>23</b>	Каналізаційна насосна станція №23	5091.50	3344.86
<b>24</b>	Каналізаційна насосна станція №24	1882.60	3779.17
<b>25</b>	Каналізаційна насосна станція №25	48.39	363.27
<b>26</b>	Каналізаційна насосна станція №28	276.94	234.78
<b>27</b>	Каналізаційна насосна станція №29	536.81	745.68
<b>28</b>	Каналізаційна насосна станція №30	431.32	704.85
<b>29</b>	Каналізаційна насосна станція №32	420.14	285.28
<b>30</b>	Каналізаційна насосна станція №33	396.25	324.98
<b>31</b>	Каналізаційна насосна станція №34	543.18	309.82
<b>32</b>	Каналізаційна насосна станція №35	365.08	168.45
<b>33</b>	Каналізаційна насосна станція №36	172.67	148.17
<b>34</b>	Каналізаційна насосна станція №37	59.39	171.71
<b>35</b>	Каналізаційна насосна станція №46	44.58	172.28
	<b>Всього по водовідведенню</b>	<b>55768.00</b>	<b>31858.12</b>

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 21

Таблиця 9. Загальні значення об'єму переданої води, перекачаних стоків та спожитої електроенергії у звітному 2010 році по цехам та насосним станціям КП «Водоканал».

№ п/п	Об'єкти водопостачання	Проектний 2010 рік	
		М <sup>3</sup> <sub>iwr</sub> (тис.м3/рік)	kWh <sub>iwr</sub> (тис.кВт*год (МВт*год))
<b>1</b>	<b>Дніпровська водопровідна станція № 1</b>	34999.04	10176.90
<b>2</b>	<b>Дніпровська водопровідна станція № 2</b>	16827.76	1624.92
<b>3</b>	<b>Цех 1</b>	<b>22931.51</b>	<b>1899.94</b>
	<i>в т.ч.</i>		
3.1	Н/Ст "Хортицька"	17984.23	1568.96
3.2	Н/Ст "Інтурист"	1271.85	172.68
3.3	Н/Ст "Соцгород"	3675.43	158.31
<b>4</b>	<b>Цех 2</b>	<b>12303.10</b>	<b>1681.15</b>
	<i>в т.ч.</i>		
4.1	Н/Ст "Леваневська"	11647.16	1533.90
4.2	Н/Ст "Космічна"	63.44	10.65
4.3	Н/Ст "Лахти"	63.44	8.08
4.4	Н/Ст "Залізнична"	63.44	10.80
4.5	Н/Ст "ЦТП-4"	264.32	68.56
4.6	Н/Ст "ЦТП-9"	201.3	49.16
<b>5</b>	<b>Цех 3</b>	<b>8939.65</b>	<b>691.28</b>
	<i>в т.ч.</i>		
5.1	Н/Ст "Шевченко"	7272.82	523.41
5.2	Н/Ст "8 Березня"	15.17	4.27
5.3	Н/Ст "Червона"	388.85	11.31
5.4	Н/Ст "Омельченко"	376.76	23.06
5.5	Н/Ст "Мокра"	426.41	50.69
5.6	Н/Ст "Аеропорт"	24.57	41.11
5.7	Н/Ст "Південна"	435.07	37.44
<b>6</b>	<b>Цех 4</b>	<b>4851.75</b>	<b>1906.40</b>
	<i>в т.ч.</i>		
6.1	Н/Ст "Павло-Кічкас"	2429.38	476.40
6.2	Н/Ст "Скворцова"	73.83	19.51
6.3	Н/Ст "Історична"	11.11	5.12
6.4	Н/Ст "Вольнянськ"	2337.43	1405.36
<b>7</b>	<b>Цех 5</b>	<b>801.29</b>	<b>402.04</b>
	<i>в т.ч.</i>		
7.1	Н/Ст "Балабино"	155.9	238.96
7.2	Н/Ст "Кушугум"	103.92	10.69
7.3	Н/Ст "Лежено"	487.03	114.45
7.4	Н/Ст "Лукашево"	54.44	37.94
<b>Всього водопостачання</b>		<b>101654.10</b>	<b>18382.63</b>
	<b>Об'єкти водовідведення</b>	<b>М<sup>3</sup><sub>iwr</sub> (тис.м3/рік)</b>	<b>kWh<sub>iwr</sub> (тис.кВт*год (МВт*год))</b>

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 22

8	Каналізаційна насосна станція №1	18539.47	2751.686
9	Каналізаційна насосна станція №2	6900.98	1382.09
10	Каналізаційна насосна станція №3	355.97	273.756
11	Каналізаційна насосна станція №4	1547.12	493.156
12	Каналізаційна насосна станція №6	5724.73	668.116
13	Каналізаційна насосна станція №7	4204.54	965.906
14	Каналізаційна насосна станція №8	1208.18	167.566
15	Каналізаційна насосна станція №9	2762.95	552.566
16	Каналізаційна насосна станція №10	31.9	55.636
17	Каналізаційна насосна станція №11	26.93	74.886
18	Каналізаційна насосна станція №12	66.3	70.466
19	Каналізаційна насосна станція №14	68.34	77.476
20	Каналізаційна насосна станція №16	43.64	65.696
21	Каналізаційна насосна станція №21	91.08	59.606
22	Каналізаційна насосна станція №22	1139.41	244.816
23	Каналізаційна насосна станція №23	4596.47	1348.656
24	Каналізаційна насосна станція №24	2815.34	1655.406
25	Каналізаційна насосна станція №25	210.94	171.086
26	Каналізаційна насосна станція №28	62.15	76.836
27	Каналізаційна насосна станція №29	1251.69	353.556
28	Каналізаційна насосна станція №30	1606.88	387.576
29	Каналізаційна насосна станція №32	320.18	92.546
30	Каналізаційна насосна станція №33	145.26	89.176
31	Каналізаційна насосна станція №34	968.59	200.526
32	Каналізаційна насосна станція №35	258.57	63.076
33	Каналізаційна насосна станція №36	53.35	45.766
34	Каналізаційна насосна станція №37	68.87	69.796
35	Каналізаційна насосна станція №46	53.17	80.476
<b>Всього водовідведення</b>		<b>55123.00</b>	<b>12537.90</b>

#### В.2.2. Дані, що стосуються емісій ПГ джерелами проектної діяльності:

Таблиця 10. Параметри, що стосуються емісій ПГ джерелами проектної діяльності.

Символ	Параметр	Одиниці вимірювання	Виміряне (в), підраховано (п) або оцінено (о)
$M^3_{i,wr}$	Об'єм переданої води у системі водопостачання «і» в проектному році.	$M^3$	в
$M^3_{i,vr}$	Об'єм стоків, перекачаних у системі водовідведення «і» в проектному році.	$M^3$	в
$kWh_{i,wr}$	Кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водопостачання «і» в проектному році.	кВт*год	в
$kWh_{i,vr}$	Кількість електроенергії, необхідна для транспортування стоків у системі водовідведення «і» в проектному році.	кВт*год	в

**В.2.2. Дані, що стосуються емісій ПГ джерелами базового сценарію:**

Таблиця 11. Параметри, що стосуються емісій ПГ джерелами базового сценарію

Символ	Параметр	Одиниці вимірювання	Виміряне (в), підрховано (п) або оцінено (о)
$M^3_{wb}$	Загальний об'єм переданої води у системі водопостачання в базовому році.	$M^3$	в
$M^3_{vb}$	Загальний об'єм стоків, перекачаних у системі водовідведення в базовому році.	$M^3$	в
$M^3_{i,wr}$	Об'єм переданої води у системі водопостачання «і» в проектному році.	$M^3$	в
$M^3_{i,vr}$	Об'єм стоків, перекачаних у системі водовідведення «і» в проектному році.	$M^3$	в
$kWh_{wb}$	Загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водопостачання в базовому році.	кВт*год	в
$kWh_{vb}$	Загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування стоків у системі водовідведення в базовому році.	кВт*год	в

**В.2.4. Дані, що стосуються витоків:**

Непрямі сторонні витки  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $N_2O$  від видобутку палива та його транспортування виключені. Вказані витки не підпадають під контроль КП «Водоканал» (неможливо оцінити кількість витоків), а тому були виключені.

**В.2.5. Дані, що стосуються екологічних і суспільних впливів:**

У відповідності Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища»<sup>5</sup> КП «Водоканал» не зобов'язано проводити аналіз оцінки впливу на навколишнє середовище для даного типу проекту.

Впровадження даного проекту підвищує якість водопостачання і водовідведення для споживачів м. Запоріжжя. Досвід працівників КП «Водоканал» та виконання норм Закону України «Про питну воду та питне водопостачання» дозволило звести до мінімуму можливість виникнення аварійних ситуацій в процесі впровадження даного проекту.

Транскордонні впливи від проектної діяльності, відповідно до їх визначення в тексті ратифікованої Україною «Конвенції про транскордонне забруднення на великій відстані», не мають місця.

<sup>5</sup> <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1264-12>

Шкідливих впливів на навколишнє середовище впровадження Проекту не передбачає. Підприємство КП «Водоканал» має дозволи на спеціальне водокористування для всіх ділянок та видів діяльності.

### **Вплив на водне середовище**

Вплив на водне середовище відсутній.

### **Вплив на повітряне середовище**

Вплив на повітряне середовище відсутній.

### **Вплив на використання землі**

Вплив на використання землі / ґрунтів відсутній.

### **В.3. Обробка даних і архівування:**

Усі дані обробляються та архівуються в електронному та/або паперовому вигляді.

### **В.4. Надзвичайна ситуація та технологічні порушення:**

Не було зафіксовано надзвичайних ситуацій на КП «Водоканал» за 12 місяців (з 1 січня 2010 року по 31 грудня 2010 року).

### **В.5. Процедури виявлення та ліквідації несправності на КП «Водоканал»:**

У разі виявлення несправності обладнання оператор повідомляє майстра насосної станції. Якщо несправність неможливо ліквідувати у цей же час (відсутність необхідної деталі, поломка двигуна тощо), створюється комісія з 6-7 працівників технічного департаменту, головного інженера, начальника зміни та провідних інженерів. Відповідно до типу несправності складається дефектний або аварійний акт та здійснюється ремонт обладнання.

### **В.6. Зовнішні дані (тип, джерело, доступ):**

Єдиний вид зовнішніх даних, що використовується в ході моніторингу викидів ПГ на КП «Водоканал» - це коефіцієнт викидів двоокису вуглецю від споживання електроенергії для електромережі України, який взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році».

Інші зовнішні дані для моніторингу викидів за проектом не використовуються.

### **В.7. Рівень похибки вимірювального обладнання:**

Для кожного виду вимірювального обладнання визначається рівень похибки. В основному цей рівень є низьким. Рівень відхилень приладів обліку електроенергії утримується не вище 2%. Прилади комерційного обліку електроенергії, які встановлені на КП «Водоканал» відповідають критерію, що вказаний вище. Рівень відхилень витратомірів утримується не вище 3%. Витратоміри, які встановлені на КП «Водоканал» відповідають критерію, що вказаний вище. Допустимий рівень похибки вказаних вимірів, на яку не вводиться поправка в подальших розрахунках регламентований.

## **РОЗДІЛ С. Забезпечення якості та заходи з її контролю**

### **С.1. Документовані процедури і структура управління:**

#### **С.1.1. Ролі та відповідальність:**



Управління проектом здійснює Генеральний директор КП «Водоканал». Директор керує та координує діяльність всіх відділів. За кожен параметр відповідає окремий відділ на чолі із керівником відділу (департаменту).

Менеджер проекту СВ заступник начальника технічного управління КП «Водоканал» пан Володимир Ткачук, контролює та перевіряє адекватність механізму збору даних та достовірність параметрів Плану моніторингу та іншої інформації щодо впровадження проекту.

Структура збору даних моніторингу представлена наступним чином:

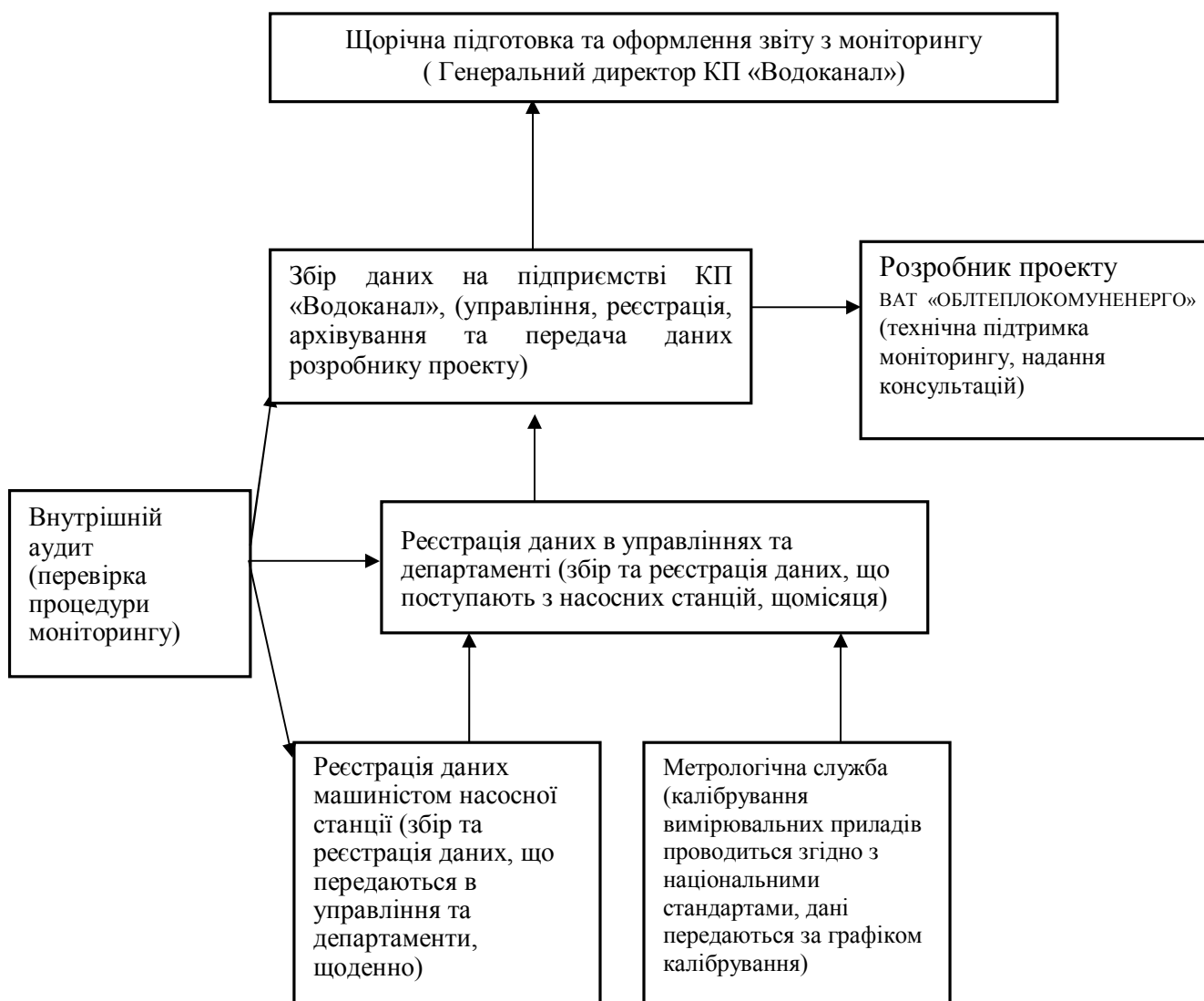


Рис.3. Структура збору даних моніторингу

### С.1.2. Тренінги:

Так як основна діяльність КП «Водоканал» не змінилася з впровадженням проекту СВ, спеціальні технічні тренінги для персоналу не потрібні. Технічний персонал підприємства має відповідні знання та досвід для впровадження проекту та ремонту звичайного обладнання.

## ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

У випадку встановлення нового (такого, що раніше не експлуатувалося на підприємстві обладнання, наприклад: нового насосного обладнання) обладнання, компанія-виробник цього обладнання повинна провести тренінг для персоналу. Під час періоду моніторингу не було встановлено такого обладнання, яке б вимагало проведення спеціального навчання персоналу.

КП «Водоканал» проводить перепідготовку персоналу згідно з вимогами норм охорони праці. На підприємстві існує відділ охорони праці, який відповідає за підвищення рівня кваліфікації персоналу та тренінги. Протягом 2010 року на КП «Водоканал» відбулись звичні для підприємства заходи з перепідготовки посадових осіб та фахівців з питань охорони праці. Графік проведення перепідготовки посадових осіб та фахівців з питань охорони праці наведено у таблиці 12.

Таблиця 12. Графік проведення перепідготовки персоналу КП «Водоканал» з питань охорони праці.

№ п/п	Посади	Кількість осіб
		2010 р.
1.	Керівники	69
2.	Спеціалісти	160
3.	Фахівці	27
	Разом	256

### С.2. Коментарі зацікавлених сторін:

Оскільки діяльність за проектом не передбачає негативного впливу на навколишнє середовище та негативного соціального ефекту, спеціальні громадські обговорення не були необхідними. Консультації із зацікавленими сторонами були проведені в процесі взаємодії з органами державної та місцевої влади.

Не були отримані коментарі від зацікавлених сторін.

### С.3. Зовнішній аудит та методи контролю:

Засоби вимірювальної техніки, що використовуються для моніторингу підлягають періодичній державній повірці. Калібрування витратомірів води та повірка лічильників електроенергії КП «Водоканал» проводилося державним підприємством «Запорізький науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації».

Персонал КП «Водоканал» підлягає періодичній перевірці на знання вимог про:

- збір даних необхідних для моніторингового звіту (збір даних відповідно моніторингу співпадає з звичайною практикою збору даних про використану електроенергію та воду);
- охорону праці;
- техніку безпеки при роботі з системою насосного обладнанням.

## ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 27

Менеджер проекту СВ заступник начальника технічного управління КП «Водоканал» пан Володимир Ткачук, контролює та перевіряє адекватність механізму збору даних та достовірність параметрів Плану моніторингу та іншої інформації щодо впровадження проекту.

### РОЗДІЛ D. Обчислення скорочень емісій ПГ

У цьому розділі задокументовані формули, що використовуються для розрахунку проектних викидів, базових викидів та загальних скорочень викидів.

#### Е. 1.1. Загальні скорочення викидів

Формула 1 - Кількість Одиниць Скорочення Викидів (ER)	
	$ER = E^b - E^r$
	<p><math>E^b</math> та <math>E^r</math> - викиди ПГ, що відбуваються в результаті споживання електроенергії для водопостачання та водовідведення, у базовому та звітному роках відповідно, т CO<sub>2</sub>e;</p> <p>[<math>b</math>] індекс - відноситься до базового року; [<math>r</math>] індекс - відноситься до звітнього року.</p>

#### D.1.2. Проектні викиди

Формула 3 - Річні проектні викиди ( $E^{wr}$ ) у системі водопостачання	
	$E^{wr} = kWh_{wr} * EF$
	<p>де:</p> <p>EF- коефіцієнт емісії двоокису вуглецю (EF) для України взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році»;</p> <p><math>kWh_{wr}</math> - загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водопостачання в проектному році, (кВт*год.);</p> <p>[<math>r</math>] індекс - відноситься до звітнього року.</p>

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4** «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 28

Формула 5 - Загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування води в рік «у» проектного сценарію, (кВт*год.)	
	$kWh_{wr} = \sum kWh_{wr,i}$
	<p><math>kWh_{wr,i}</math> - кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водопостачання «і» в проектному році, (кВт*год.);</p> <p>[i] індекс – незалежна система водопостачання; [r] індекс - відноситься до звітнього року.</p>
Формула 8 - Річні проектні викиди ( $E^{vr}$ ) у системі водовідведення	
	$E^{vr} = kWh_{vr} * EF$
	<p>де:</p> <p>EF- коефіцієнт емісії двоокису вуглецю (EF) для України взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році»;</p> <p><math>kWh_{vr}</math> - загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування стоків у системі водовідведення в проектному році, (кВт*год.);</p> <p>[r] індекс - відноситься до звітнього року.</p>

Формула 10 - Загальна кількість електроенергії, необхідна для перекачування стоків у системі водовідведення води в рік «у» проектного сценарію, (кВт*год.)	
	$kWh_{vr} = \sum kWh_{vr,i}$
	<p><math>kWh_{vr,i}</math> - кількість електроенергії, необхідна для перекачування стоків у системі водовідведення «і» в проектному році, (кВт*год.);</p> <p>[i] індекс – незалежна система водовідведення; [r] індекс - відноситься до звітнього року.</p>

## D.1.3. Базові викиди

Формула 2 - Річні базові викиди ( $E^{wb}$ ) у системі водопостачання	
	$E^{wb} = M_{wr}^3 * PPER * EF$
	<p>PPER- передпроектний коефіцієнт ефективності, (кВт*год/м<sup>3</sup>);</p> <p>EF- коефіцієнт емісії двоокису вуглецю (EF) для України взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році»;</p> <p><math>M_{wr}^3</math> - загальний об'єм переданої води у системі водопостачання в проектному році, (м<sup>3</sup>);  <math>[b]</math> індекс - відноситься до базового року;  <math>[r]</math> індекс - відноситься до звітнього року.</p>
Формула 4 - Передпроектний коефіцієнт ефективності, (кВт*год/м <sup>3</sup> ) у системі водопостачання	
	$PPER = kWh_{wb} / M_{wb}^3$
	<p><math>kWh_{wb}</math> - загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водопостачання в базовому році, (кВт*год.);</p> <p><math>M_{wb}^3</math> - загальний об'єм переданої води у системі водопостачання в базовому році, (м<sup>3</sup>);  <math>[b]</math> індекс - відноситься до базового року.</p>
Формула 6 - Загальний об'єм переданої води в проектному році, (м <sup>3</sup> )	
	$M_{wr}^3 = \sum M_{i,wr}^3$
	<p><math>M_{i,wr}^3</math> - об'єм переданої води у системі водопостачання «і» в проектному році, (м<sup>3</sup>);  <math>[i]</math> індекс – незалежна система водопостачання;  <math>[r]</math> індекс - відноситься до звітнього року.</p>

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Формула 7 - Річні базові викиди ( $E^{vb}$ ) у системі водовідведення	
	$E^{vb} = M^3_{vr} * PPER * EF$
	<p>PPER- передпроектний коефіцієнт ефективності, (кВт*год/м<sup>3</sup>);                      EF- коефіцієнт емісії двоокису вуглецю (EF) для України взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «Про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю у 2010 році»;                      M<sup>3</sup><sub>vr</sub> - загальний об'єм стоків, перекачаних системою водовідведення в проектному році, (м<sup>3</sup>);                      [r] індекс - відноситься до звітного року.</p>

Формула 9 - Передпроектний коефіцієнт ефективності, (кВт*год/м <sup>3</sup> ) у системі водовідведення	
	$PPER = kWh_{vb} / M^3_{vb}$
	<p>kWh<sub>vb</sub> - загальна кількість електроенергії, необхідна для транспортування води у системі водовідведення в базовому році, (кВт*год.);                      M<sup>3</sup><sub>vb</sub> - загальний об'єм стоків, перекачаних системою водовідведення в базовому році, (м<sup>3</sup>);                      [b] індекс - відноситься до базового року.</p>

Формула 11 - Загальний об'єм перекачаних стоків в проектному році, (м <sup>3</sup> )	
	$M^3_{vr} = \sum M^3_{i, vr}$
	<p>M<sup>3</sup><sub>i, vr</sub> - об'єм стоків, перекачаних системою водовідведення «і» в проектному році, (м<sup>3</sup>);                      [i] індекс – незалежна система водовідведення;                      [r] індекс - відноситься до звітного року.</p>

Загальні значення параметрів, що використовуються для розрахунку скорочення викидів ПГ у звітному періоді, надано у таблицях 13 та 14.

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4** «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 31

*Таблиця 13. Історичні значення параметрів (2004 р.), що використовуються для розрахунку обсягу викидів ПГ за базовою лінією (узагальнені дані по КП «Водоканал»).*

КП «Водоканал»	Базова лінія (історичні значення для 2004 року)		
	Система водопостачання	$M^3_{wb}$ (тис.м3/рік)	$kWh_{wb}$ (тис.кВт*год (МВт*год))
2004 рік	122096.15	88365.12	0.896
Система водовідведення	$M^3_{vb}$ (тис.м3/рік)	$kWh_{vb}$ (тис.кВт*год (МВт*год))	EF
2004 рік	55768.00	31858.12	0.896

*Таблиця 14. Значення параметрів, що використовуються для розрахунку обсягу викидів ПГ за проектним сценарієм у звітному 2010 році (узагальнені дані по КП «Водоканал»).*

КП «Водоканал»	Проектний 2010 рік		
	Система водопостачання	$M^3_{wt}$ (тис.м3/рік)	$kWh_{wt}$ (тис.кВт*год (МВт*год))
2010 рік	101654.10	18382.63	1.225
Система водовідведення	$M^3_{vt}$ (тис.м3/рік)	$kWh_{vt}$ (тис.кВт*год (МВт*год))	EF
2010 рік	55123.00	12537.90	1.225

В результаті впровадження заходів за проектом протягом звітнього періоду були досягнуті наступні обсяги викидів ПГ:

*Таблиця 15. Проектні викиди.*

Проектні викиди, тCO <sub>2</sub> e 2010 рік	
У системі водопостачання КП «Водоканал»	22519
У системі водовідведення КП «Водоканал»	15359
Разом	37878

*Таблиця 16. Базові викиди.*

Базові викиди, тCO <sub>2</sub> e 2010 рік	
У системі водопостачання КП «Водоканал»	88364
У системі водовідведення КП «Водоканал»	44501
Разом	132865

#### **D.1.4. Витоки:**

Витоки, пов'язані з цим проектом відсутні.

#### **D.1.5. Скорочення викидів в результаті впровадження проекту у 2010 році:**

Скорочення викидів в результаті впровадження проекту розраховуються, як різниця між базовими та проектними викидами.

*Таблиця 17. Загальні скорочення викидів.*

## ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4** «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 32

Рік	Скорочення викидів тСО <sub>2</sub> е
2010 рік	94987

Кількість скорочень викидів в проектному році не відрізняється від тих значень, які були вказані у ПТД.



### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

Звіт з моніторингу № 4 «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 33

#### Додаток 1 – Параметри Плану Моніторингу

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	$M^3_{wr}$
Розмірність	тис. м <sup>3</sup> /рік
Опис	Облік переданої води об'єктами КП «Водоканал» в проектному році
Значення за період моніторингу	101654.10
Метод моніторингу	Облік переданої води об'єктами КП «Водоканал» ведеться витратомірами, що розташовані на насосних станціях
Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу водопроводу (№1-водопровід), що складається на основі щомісячних довідок та щоденного диспетчерського обліку добутої води.
Метод розрахунку	н/в
Коментарі	Детальна інформація про об'єм переданої води наведена в Додатку 2.

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	$M^3_{wb}$
Розмірність	тис. м <sup>3</sup> /рік
Опис	Облік переданої води об'єктами КП «Водоканал» в базовому році
Значення за період моніторингу	122096.15
Метод моніторингу	Облік переданої води об'єктами КП «Водоканал» ведеться витратомірами, що розташовані на насосних станціях
Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу водопроводу (№1-водопровід), що складається на основі щомісячних довідок та щоденного диспетчерського обліку добутої води.
Метод розрахунку	н/в
Коментарі	Детальна інформація про об'єм переданої води наведена в Додатку 2

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	$kWh_{wr}$
Розмірність	тис. кВт*год (МВт*год)
Опис	Споживання електроенергії визначалося на насосних станціях КП «Водоканал» в проектному році
Значення за період моніторингу	18382.63
Метод моніторингу	Вимірювання спожитої електроенергії лічильниками електроенергії
Частота записів	Щорічно

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4** «Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та водовідведення м. Запоріжжя»

сторінка 34

Підтверджуючі документи	Звіт про роботу водопроводу (№1-водопровід)
Метод розрахунку	Не існує
Коментарі	Не існує

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	<b>kWh<sub>wb</sub></b>
Розмірність	тис.кВт*год (МВт*год)
Опис	Споживання електроенергії визначалося на насосних станціях КП «Водоканал» в базовому році
Значення за період моніторингу	88365.12
Метод моніторингу	Вимірювання спожитої електроенергії лічильниками електроенергії
Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу водопроводу (№1-водопровід)
Метод розрахунку	Не існує
Коментарі	Не існує

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	<b>M<sup>3</sup><sub>vr</sub></b>
Розмірність	тис. м <sup>3</sup> /рік
Опис	Облік перекачаних стоків КП «Водоканал» в проектному році
Значення за період моніторингу	55123.00
Метод моніторингу	Облік перекачаних стоків КП «Водоканал» ведеться витратомірами, що розташовані на каналізаційних станціях
Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу каналізації (№1-каналізація), що складається на основі щомісячних довідок та щоденного диспетчерського обліку перекачаних стоків.
Метод розрахунку	н/в
Коментарі	Детальна інформація про об'єм перекачаних стоків наведена в Додатку 2.

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	<b>M<sup>3</sup><sub>vb</sub></b>
Розмірність	тис. м <sup>3</sup> /рік
Опис	Облік перекачаних стоків КП «Водоканал» в базовому році
Значення за період моніторингу	55768.00
Метод моніторингу	Облік перекачаних стоків КП «Водоканал» ведеться витратомірами, що розташовані на каналізаційних станціях

### ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4**  
водовідведення м. Запоріжжя»

«Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та

сторінка 35

Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу каналізації (№1-каналізація), що складається на основі щомісячних довідок та щоденного диспетчерського обліку перекачаних стоків.
Метод розрахунку	н/в
Коментарі	Детальна інформація про об'єм перекачаних стоків наведена в Додатку 2.

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	<b>kWh<sub>г</sub></b>
Розмірність	тис.кВт*год (МВт*год)
Опис	Споживання електроенергії визначалося на каналізаційних насосних станціях КП «Водоканал» в проектному році
Значення за період моніторингу	12537.90
Метод моніторингу	Вимірювання спожитої електроенергії лічильниками електроенергії
Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу каналізації (№1-каналізація)
Метод розрахунку	Не існує
Коментарі	Не існує

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	<b>kWh<sub>б</sub></b>
Розмірність	тис.кВт*год (МВт*год)
Опис	Споживання електроенергії визначалося на каналізаційних насосних станціях КП «Водоканал» в базовому році
Значення за період моніторингу	31858.12
Метод моніторингу	Вимірювання спожитої електроенергії лічильниками електроенергії
Частота записів	Щорічно
Підтверджуючі документи	Звіт про роботу каналізації (№1-каналізація)
Метод розрахунку	Не існує
Коментарі	Не існує

<b>Номер параметру і назва</b> (відповідно до плану Моніторингу)	<b>EF<sub>CO2,ELEC</sub></b>
Розмірність	тCO <sub>2</sub> /МВт*год
Опис	Коефіцієнт емісії CO <sub>2</sub>
Значення за період моніторингу	EF: (електроенергія) = 1.225
Метод моніторингу	Нормативний документ
Частота записів	Раз на рік

## ЗВІТ З МОНІТОРИНГУ ПРОЕКТУ СВ

**Звіт з моніторингу № 4**  
водовідведення м. Запоріжжя»

«Розвиток та вдосконалення системи централізованого водопостачання та

сторінка 36

Підтвержуючі документи	Для електричної енергії використовується коефіцієнт емісії CO <sub>2</sub> від споживання електроенергії взятий з нормативно-правового акту Українського законодавства, зокрема наказу Національного агентства екологічних інвестицій України «про затвердження показників питомих викидів двоокису вуглецю» у 2010 році
Метод розрахунку	Нормативний документ
Коментарі	Не існує