Додаток 41

до рішення міської ради

VІІІ скликання

від 21 грудня 2021р. №6-18/2021

зі змінами, внесеними рішенням

виконкому №364 від 20.10.2022

**Міська цільова програма**

**енергозбереження та енергоефективності на 2022-2023 роки**

**КП «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного господарства»**

1. **Паспорт цільової програми енергозбереження та енергоефективності на 2022-2023 роки КП «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного господарства»**

(назва програми)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Ініціатор розроблення програми | Виконавчий комітет Ніжинської міської ради |
| 2. | Законодавча база програми | Розпорядження Кабінету Міністрів України від 11 лютого 2009р. №159-р "Деякі питання реалізації державної політики у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів"  Проект розпорядження Уряду розробленого Держенергоефективності «Підвищення енергоефективності національної економіки – концепція нової цільової програми на 2022-2026 роки»  Постанова Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2016р. №710 «Про ефективне використання державних коштів»  Розпорядження голови Чернігівської обласної державної адміністрації від 22.07.2014р. №410 «Про жорстку економію використання коштів державного та місцевого бюджетів»  Розпорядження виконавчого комітету Ніжинської міської ради від 25.07.2014 р. №131 «Про жорстку економію використання коштів місцевого бюджету м. Ніжина»  Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 1997 р. N 1269 «Про Програму розвитку водопровідно-каналізаційного господарства»  та інших законодавчих і нормативно-правових актів. |
| 3. | Розробник програми | Управління житлово-комунального господарства та будівництва Ніжинськоїміської ради |
| 4. | Головний розпорядник бюджетних коштів | Управління житлово-комунального господарства та будівництва Ніжинськоїміської ради |
| 5. | Відповідальні виконавці програми(учасники програми) | КП «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного госодарства» |
| 6. | Термін реалізації програми | 2022р. – 2023р. |
| 6.1. | Етапи виконання програми  (для довгострокових програм) | ІІ етапи |
| 7. | Загальний обсяг фінансових ресурсів, в т.ч. кредиторська заборгованість минулих періодів, необхідних для реалізації програми, всього,  у тому числі: | 657 001,0 грн. |
| 7.1. | Кошти міського бюджету | 657 001,0 грн. |
| 7.2. | Кошти інших джерел | — |

**2*.* Визначення проблеми, на розв’язання якої спрямована Програма**

Питання раціонального використання енергії та впровадження енергозберігаючих заходів на фоні постійного підвищення цін на енергоносії на сьогодні є одним із найбільш актуальних для вирішення по КП «НУВКГ».

Підприємство було і залишається стратегічним об’єктом. Останні ж зміни у країні й комунальному законодавстві створюють складні умови для ведення господарської діяльності, тому постійно постає питання про впровадження заходів, спрямованих на економію. Провідне місце серед них приділяється питанню енергозбереження, оптимізації технологічних процесів та модернізації застарілого і зношеного обладнання.

Істотне зниження енерговитрат може бути досягнуте, коли проблема виділяється в окрему структуровану систему та вивчається всебічно у взаємозв'язках з факторами зовнішнього середовища, встановлюються причини виникнення зайвих енерговитрат та їх джерела, визначаються ключові цілі і виробляються рекомендації з їх досягнення.

Розроблення Програми обумовлено:

* незадовільним технічним станом та зношеністю основних фондів систем водопостачання та водовідведення м. Ніжина;
* застосуванням застарілого обладнання в системах водопостачання та водовідведення;
* високою енергоємністю обладнання систем централізованого питного водопостачання та водовідведення;
* обмеженістю інвестицій та дефіцитом власних фінансових ресурсів, необхідних для розвитку, утримання в належному технічному стані та експлуатації систем питного водопостачання та централізованого водовідведення.

Програмою передбачається впровадження комплексу заходів, направлених на зниження споживання електричної енергії та забезпечення сталого функціонування і розвитку систем водопостачання та водовідведення.

Реалізація Програми дозволить покращити фінансовий стан підприємства, його здатність самостійно інвестувати заходи на системах водопостачання та водовідведення при збереженні належного рівня та якості послуг з оптимальними, економічно-обґрунтованими тарифами.

**Оцінка поточної ситуації**

Задоволення попиту на питну воду в населених пунктах України здійснюється шляхом використання централізованих систем водопостачання та водовідведення. Існуючі системи міста Ніжина являють собою системи складних споруд для транспортування і розподілу питної води до споживача та відведення і транспортування стоків. Однією з основних складових частин централізованих даних систем є водопровідні та каналізаційні колодязі і камери, що являють собою підземні заглиблені споруди, що використовуються експлуатаційним персоналом КП «НУВКГ» для повноцінного функціонування трубопроводів водопостачання та водовідведення.

**Існуюча система водопостачання**

Систему водопостачання Ніжина було започатковано у 1928 році.

Підприємство забезпечує водою близько 90% населення міста. Основним ресурсом води для Ніжина є місцеві ґрунтові джерела (підземні води), розташовані на території міста, якість яких є вирішальним чинником санітарного та епідеміологічного благополуччя населення міста. Всього налічується 17 свердловин загальною продуктивністю 17,7 тис. м³/добу. тиск в системі забезпечується 4 насосними станціями, які перекачують воду з резервуарів чистої води.

Водопостачання здійснюється цілодобово. З метою оптимізації використання електричної енергії робота заглиблених насосів частково автоматизована. Для забезпечення подачі води в багатоповерхові будинки експлуатуються насосні станції ІІІ-го підйому.

Загальна протяжність водопровідних мереж, які знаходяться на балансі КП «НУВКГ», становить 274,5км. Мережі знаходяться в задовільномустані. Зношеність – 48,7% (133,6 км). Каналізаційних – 76,2 км, зношеність 69,3% (52,8км).

Майже на 59% налагоджено облік подачі води (на артезіанських свердловинах).

Якість води джерела водопостачання відповідає вимогам ДСанПіН „Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”. Забір води здійснюється на основі «Дозволу на спеціальне водокористування», ведеться також технічна документація на споруди водопостачання. В наявності є паспорти на свердловини.

**Існуюча система водовідведення**

Єдиним підприємством, яке здійснює централізоване водовідведення стічних вод населення, підприємств та організацій м. Ніжин, а також їх очистку на міських очисних спорудах являється КП «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного господарства». Перекачування деяких промислових і господарсько-побутових стоків, коли їх самопливне відведення неможливе, у м. Ніжин до централізованої мережі водовідведення здійснюється каналізаційними насосними станціями, які знаходяться на балансі підприємства.

1. **Мета Програми**

Метою Програми є забезпечення ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів по КП «Ніжинське управління водопровідно-каналізаційного господарства», скорочення витрат на використані енергоресурсів, підвищення культури енергоспоживання.

1. **Головні завдання Програми**

***2022 рік***

1. ***Переведення на тверде (дров’яне) опалення очисних споруд – установка 2-х твердопаливних котлів*** 
   1. **Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу**

Опалення адміністративної будівлі та повітродувної насосної станції в опалювальний період здійснюється електрокотлами. Але в умовах постійного зростання вартості електричної енергії та її поставки їх робота є багато вартісною і потребує впровадження ідей опалення приміщень альтернативним паливом. З метою створення необхідних умов для роботи персоналу у холодний період року та економію електроенергії ї, як наслідок, зменшення фінансових витрат доцільним є переведення електрокотлів на альтернативні види палива: тріска, пелети, вугілля, що в нинішніх енергетично складних умовах для нашої країни, особливо актуально та економічно вигідно. Це дає можливість вирішити одночасно відразу кілька глобальних проблем – підвищити [енергоефективність](http://vseseti.com.ua/napravleniy/energoeffektivnost-i-energosberezhennya/) і знизити витрати на енергоресурси.

* 1. **Техніко-економічні показники**

Забезпечення зменшення витрат на електричну енергію, підвищення енергоефективності.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу, визначення строку окупності та економічного ефекту**

***Адміністративна будівля:***

Опалювальна площа – *400м²* (об’єм – *2,0 тис. м³*)

Середньодобове споживання електроенергії – 112кВт/добу.

Щорічні витрати електроенергії на опалення приміщення:

112 кВт \*180 днів = *20 160кВт/рік*

Вартість електричної енергії станом на 01.09.2021р. – *3,6258 грн.* (з ПДВ)

*Витрати* – 20 160кВт \* 3,6258 грн. = *73 096,13 грн./рік* (з ПДВ)

**Пропозиція** реконструкція системи опалення – встановлення універсального твердопаливного котла (тріска, пелети, вугілля, дрова) фірми «Айтеп» м. Чернігів розрахунковою потужністю *95кВт* і приєднання до існуючої систему опалення.

**Орієнтовна вартість –** *146 100,0 грн.***:**

* Котел твердопаливний – 103 200,0 грн.
* Труба витяжна – 37 900,0 грн.
* Виконання монтажу – 5 000,0 тис. грн.

***Повітродувна насосна станція:***

Опалювальна площа – *84м²* (об’єм – *0,21 тис. м³*)

Середньодобове споживання електроенергії – 42кВт/добу.

Щорічні витрати електроенергії на опалення приміщення:

42 кВт \*180 днів = *7 560кВт/рік*

Вартість електричної енергії станом на 01.09.2021р. – *3,6258 грн.* (з ПДВ)

*Витрати* – 7 560кВт \* 3,6258 грн. = *27 411,05 грн./рік* (з ПДВ)

**Пропозиція** реконструкція системи опалення – встановлення універсального твердопаливного котла (тріска, пелети, вугілля, дрова) фірми «Айтеп» м. Чернігів розрахунковою потужністю *15кВт* і приєднання до існуючої систему опалення.

**Орієнтовна вартість –** *51 800 тис. грн.***:**

* Котел твердопаливний – 33 400 грн.
* Труба витяжна – 13 400 грн.
* Виконання монтажу – 5 000 грн.

**Всього витрати на електроенергію:**  **100 500 грн. / рік**

**Всього вартість заходу: 197 900,0 грн.** (без врахування витрат на закупівлю твердого палива)

**Орієнтовний строк окупності: 2 роки** (без врахування витрат на закупівлю твердого палива)

1. **Автоматизація керування насосними агрегатами КНС "Набережна"**
   1. **Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу**

На сьогоднішній день лише 4 каналізаційні насосні станції (КНС) частково автоматизовані. У більшості випадків автоматизація КНС проводиться практично по одній і тій же схемі. В приймальному резервуарі КНС встановлюються датчики нижнього і верхнього рівня. Датчиків верхнього рівня може бути декілька, які використовуються при каскадному включені насосів КНС. Конструкція датчиків може бути різною: поплавкові, штирові, гідростатичні, ультразвукові і таке інше. Алгоритм роботи автоматизованої КНС наступний: при наповнені приймального резервуару спрацьовує датчик верхнього рівня і включає насос, який починає відкачувати приймальний резервуар до нижнього рівня, після чого відключається датчиком нижнього рівня. Якщо надходження стоків збільшиться і продуктивності одного насосу буде замало, то рівень в приймальному резервуарі збільшиться і спрацює наступний датчик верхнього рівня, який включить допоміжний насос (каскадне включення). Такий алгоритм роботи дозволяє автоматизувати практичну любу каналізаційну насосну станцію. Така автоматизація КНС не задовольняє тих, хто думає про економію електроенергії, або тих, у кого КНС працює в специфічних умовах.

Альтернативна автоматизація КНС, може бути успішно реалізована за допомогою частотно-регульованого електроприводу. Економію електроенергії на каналізаційних насосних станціях досягти важко. І, дійсно, регулювальні засувки відсутні, тиск підтримувати не потрібно, насоси КНС вже і так включаються і виключаються автоматично, а у виключеному стані взагалі нічого не споживають. Якщо для автоматизації КНС використати частотно-регульований електропривод, то економія електроенергії буде такою ж, як і на водонасосних станціях ВНС, а інколи і більшою. Стосовно специфічного режиму КНС у зимовий період, то використовуючи частотне регулювання Ви не тільки отримаєте економію електроенергії, але і забезпечите постійний проток стічних вод по колектору, що застрахує Вас від замерзання нечистот у колекторі. При цьому насосна станція КНС працює в автоматичному режимі. Треба брати до уваги і те, що крім економії електроенергії Ви отримаєте непряму економію, як грошових, так і матеріальних ресурсів, які можуть бути значно більшими за економію електроенергії. Це значить, що при частотному пуску не буде гідроударів і не буде поривів колектора. Насоси і двигуни будуть запускатися в роботу не в режимах прямих пусків з 5-7 кратними пусковими струмами, а в режимі частотного пуску без електричних і механічних перенавантажень, що в декілька разів подовжить їх ресурс роботи. При частотному регулюванні продуктивності насосів КНС значно зменшаться затрати на ремонт обладнання, на ремонт колектора і таке інше. При використанні частотно-регульваного електроприводу насосів КНС є реальна можливість обійтися без приймальних резервуарів, або, принаймні, їх об'єм може бути значно меншим.

Планується провести автоматизацію КНС «Набережна» із установкою станцій керування типу «Каскад-К». Станція управління заглибним (дренажним) насосом «КАСКАД-К», що серійно випускається, призначена для автоматичного управління і захисту трифазного електродвигуна заглибного (дренажного) насоса. Станція використовується на промислових, комунально-побутових, громадських і приватних об'єктах. Автоматичне управління і захист електродвигуна в станції «КАСКАД-К» здійснює мікропроцесорний прилад захисту і контролю «МПЗК-50»

**Технічні характеристики станції "КАСКАД-К"**

* Номінальна напруга мережі 380 В 50 Гц
* Номінальний струм - до 250 А.
* Цифрова індикація споживаного струму навантаження.
* Кліматичне виконання по ГОСТ 15150-69-УЗ.
* Ступінь захисту по ГОСТ 14254-80 - IP21, IР54.
* Робоче положення - вертикальне.
* Довжина кабелю до датчиків не більше 250 м.
* Станції відповідають вимогам: ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.1.004-91  
  ГОСТ 22789-94, "ПУЕ" і ПТЕЕС ".
* Нижнє підведення кабелів підключення.

Заплановано монтаж станцій автоматичного керування

***Каскад-К (40-60А) -*** Насос №1 2СМ 150-125-315/4 (з електродвигуном 22кВт, 1500об.)

Насос №3 СМ 150-125-314/4 (з електродвигуном 22кВт, 1450об.)

***Каскад-К (20-40А) -*** Насос №2 НГ 150-125-246/6 (з електродвигуном 10кВт, 1500об.)

* 1. **Визначення строку окупності та економічного ефекту**

Впровадженими заходами буде досягнуто стабілізацію роботи насосного обладнання, захист електродвигунів, недопущення виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та забруднення навколишнього середовища, забезпечення надійної робот КНС та системи централізованого водовідведення міста.

Проект не є окупним.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу**

*Орієнтовна попередня вартість даного заходу* – 44 990,0 грн.

1. **Модернізація обладнання компенсації реактивної потужності (обладнання автоматичними компенсаторними установками) ГКНС «Синяківська»**
   1. **Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу**

У зв’язку з експлуатацією застарілого обладнання компенсації реактивної потужності відбулось збільшення перетікання реактивної енергії. Так у 2020 році обсяги споживання становлять:

- ГКНС «Сиянківська» – 112,8 тис. кВар\*год.

- Очисні споруди – 212,52 тис. кВар\*/год.

Даний захід (модернізація обладнання) дозволить зменшити витрати реактивної потужності і електроенергії.

**Техніко-економічні показники**

Забезпечення зменшення перетікання реактивної енергії до 60%.

* 1. **Визначення строку окупності та економічного ефекту**

Проект є окупним.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу**

Передбачено модернізацію обладнання компенсації реактивної енергії на ГКНС «Синяківська» - монтаж автоматичної конденсаторної установки АКУ 0,4-100-5-10-ІР21 – *1од.*

*Орієнтовна попередня вартість даного заходу* – 33 480,0 грн.

* 1. **Орієнтовний строк окупності даного заходу**

Орієнтовна вартість заходу – *33 480,00* *грн.* (з ПДВ)

Вартість перетікання реактивної електроенергії з урахуванням середньозакупівельного тарифу станом на 01.09.2021р. – *1,691232 грн.* (з ПДВ)

Економічний ефект – 112 800 кВар\*год. \* 0,6 \* 1,691232 грн. = *114 462,58 грн./рік* (з ПДВ)

Орієнтовний строк окупності – 0,3 роки

**Модернізація обладнання компенсації реактивної потужності (обладнання автоматичними компенсаторними установками) об’єкти Очисних споруд**

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

У зв’язку з експлуатацією застарілого обладнання компенсації реактивної потужності відбулось збільшення перетікання реактивної енергії. Так у 2020 році обсяги споживання становлять:

- ГКНС «Сиянківська» – 112,8 тис. кВар\*год.

- Очисні споруди – 212,52 тис. кВар\*год.

Даний захід (модернізація обладнання) дозволить зменшити витрати реактивної потужності і електроенергії.

**Техніко-економічні показники**

Забезпечення зменшення перетікання реактивної енергії до 30%.

* 1. **Визначення строку окупності та економічного ефекту**

Проект є окупним.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу**

Передбачено модернізацію обладнання компенсації реактивної енергії на об’єктах Очисних споруд - монтаж автоматичної конденсаторної установки АКУ 0,4-120-5-10-ІР21 – *1од.*

*Орієнтовна попередня вартість даного заходу* – 40 117,00 грн.

* 1. **Орієнтовний строк окупності даного заходу**

Орієнтовна вартість заходу – *40 117,00* *грн.* (з ПДВ)

Вартість перетікання реактивної електроенергії з урахуванням середньозакупівельного тарифу станом на 01.09.2021р. – *1,691232 грн.* (з ПДВ)

Економічний ефект – 212 520 кВар\*год. \* 0,3 \* 1,691232 грн. = *107 826,19 грн./рік* (з ПДВ)

Орієнтовний строк окупності – 2,7 роки

***2023 рік***

1. **Технічне переоснащення мулової каналізаційної насосної станції Очисних споруд** 
   1. **Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу**

Насосний агрегат **СД 250/22,5 з електродвигуном 45кВт** експлуатується впродовж тривалого часу, внаслідок чого його продуктивність значно знизилась. Агрегат фізично зношений, відповідно до технічного стану виконання відновлювального ремонту технічно неможливе та економічно недоцільне.

Конструкція насосу застаріла, роботи по санації та ремонту не дають необхідних позитивних результатів по досягненню номінальної продуктивності та зменшення споживання електроенергії. З метою підвищення надійності довговічності та високих експлуатаційних характеристик роботи очисних споруд, зменшення експлуатаційних витрат шляхом скорочення споживання електроенергії передбачено виконати заміну даного насосного агрегату та агрегат **СД 250/22,5б з електродвигуном Р22 кВт**.

*Насос СД - відцентровий, горизонтальний, одноступінчатий з робочим колесом закритого типу призначений для перекачування побутових, промислових стічних вод та інших забруднених рідин з водневим показником рН від 6 до 8,5, щільністю до 1050 кг / м3, температурою до плюс 80° С, з вмістом абразивних частинок не більше 1% за обсягом, розміром до 5 мм і мікротвердістю не більше 9000 МПа. Ущільнення валу насоса - одинарний сальник. Матеріал деталей проточної частини насоса СД - сірий чавун.*

Заміна насосного агрегату на Очисних спорудах забезпечить їх безперебійну роботу, зменшить витрати на технічне обслуговування насосного обладнання.

Порівняльна характеристика насосів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосу | Подача, м³/год. | Напір,  м | Частота обертання, об./хв. | Потужність двигуна, кВт |
| СД 250/22,5 | 250 | 22,5 | 1500 | 45 |
| СД 250/22,5б | 205 | 16 | 1500 | 22 |

* 1. **Техніко-економічні показники** **та визначення економічного ефекту**

**Попередні техніко-економічні розрахунки ефективності впровадження проекту**

*Існуюча ситуація*:

Працює насосний агрегат СД 250/22,5 з електродвигуном Р45кВт з характеристиками Q=250 м³ /год.

*Кількість стічної води , яка перекачується за рік*

Q = 5 \* 100 \* 365 = 182,5 тис м³, де

5 – середньодобовий час роботи насосного обладнання.

365 – дні роботи на рік.

Q = 100 м³/год. – продуктивність насосу

*Річна витрата електроенергії становить:*

N = Ч \* Р \* 365

N = 5 год. \* 45 \* 365 = 81000 кВт\*год. /рік

N – витрати електроенергії

Р – витрати електроенергії за час роботи насосного агрегату, кВт\*год.

Ч – середньодобова робота насосного агрегату, год.

Пропонується перекачування стічної води здійснювати насосним агрегатом ***СД250/22,5б*** ***з електродвигуном Р22 кВт***.

*Необхідна кількість електроенергії, яка необхідна для перекачування стічної води на рік становить*:

N = 5 \* 22 \* 365 = 40150 кВт\*год. /рік

*Економія електроенергії за рік становить*

81000 – 40150 = 40850 кВт\*год. /рік

Запропонований захід є окупним.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу**

Передбачено улаштування бетонного фундаменту під устаткування, демонтаж встановленого агрегату та монтаж насосного агрегату власними силами підприємства та закупівлю насосу СД250/22,5б з електродвигуном Р22 кВт за бюджетні кошти.

*Орієнтовна попередня вартість даного заходу* – 165 560,00 грн.***103,27 тис. грн.***

* 1. **Орієнтовний строк окупності даного заходу**

Орієнтовна вартість заходу – *165 560* *грн.* (з ПДВ)

Вартість електричної енергії станом на 01.10.2022р. – *5,312 грн.* (з ПДВ)

Економічний ефект – 40 850кВт \* 5,312 грн. = *216 995,2 грн./рік* (з ПДВ)

Орієнтовний строк окупності – 0,8 роки

1. **Технічне переоснащення каналізаційної насосної станції «Євлашівська».** 
   1. **Техніко-економічне обґрунтування необхідності та доцільності впровадження заходу**

Встановлений насосний агрегат т **АНФ з електродвигуном 13кВт** експлуатується впродовж тривалого часу. Це один із двох насосних агрегатів на даній станції, які перекачують стічні води мікрорайону Євлашівська - Овдіївська на Головну каналізаційну насосну станцію в середньодобовій кількості 40м³.

Внаслідок експлуатації насосу протягом тривалого часу його продуктивність значно знизилась. Він фізично зношений, відповідно до технічного стану виконання відновлювального ремонту технічно неможливе та економічно недоцільне.

Конструкція насосу застаріла, роботи по санації та ремонту не дають необхідних позитивних результатів по досягненню номінальної продуктивності та зменшення споживання електроенергії. З метою підвищення надійності довговічності та високих експлуатаційних характеристик роботи КНС зменшення експлуатаційних витрат шляхом скорочення споживання електроенергії передбачено виконати заміну даного насосного агрегату та агрегат **СМ 125-80-315/4а з електродвигуном Р18,5 кВт**.

Заміна насосного агрегату на КНС «Євлашівська» забезпечить її безперебійну роботу, зменшить витрати на технічне обслуговування насосного обладнання.

Порівняльна характеристика насосів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосу | Подача, м³/год. | Напір,  м | Частота обертання, об./хв. | Потужність двигуна, кВт |
| АНФ 150 | 40 | 10 | 970 | 13 |
| СМ 125-80-315/4а | 72,5 | 26 | 1500 | 18,5 |

* 1. **Визначення економічного ефекту**

**Попередні техніко-економічні розрахунки ефективності впровадження проекту**

*Існуюча ситуація:*

Працює насосний агрегат АНФ з електродвигуном Р13кВт з характеристиками Q=150 м³ /год.

*Кількість стічної води , яка перекачується за рік*

Q = 15 \* 40 \* 365 = *219,0 тис. м³*, де

15,0 – середньодобовий час роботи насосного обладнання.

365 – дні роботи на рік.

40– продуктивність насосу, м³/год.

Необхідна кількість електроенергії, яка необхідна для перекачування стічної води на рік становить:

N = Ч \* Р \* 365

N = 15 год. \* 13 \* 365 = 71175 кВт\*год. /рік

N – витрати електроенергії

Р – витрати електроенергії за час роботи насосного агрегату, кВт\*год.

Ч – середньодобова робота насосного агрегату, год.

Проектним рішенням пропонується перекачування стічної води здійснювати насосним агрегатом СМ 125-80-315/4а з електродвигуном Р18,5 кВт.

*Кількість стічної води , яка перекачується за рік – 219,0 тис. м³*

Середньодобовий час роботи насосного обладнання – 8,3год.

, де

219 – кількість стічної води, що перекачується за рік

72,5 – подача, м³/год.

365 – дні роботи на рік.

Необхідна кількість електроенергії, яка необхідна для перекачування стічної води на рік становить:

N = 8,3 \* 18,5 \* 365 = 56045,75 кВт\*год. /рік

Ефект від впровадження заходу полягає в зменшенні часу роботи насосного агрегату, підвищенні терміну експлуатації, зниження експлуатаційних витрат, витрат на проведення планових ремонтів та уникнення можливих аварійних ситуацій, недопущення виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та забруднення навколишнього середовища, забезпечення надійної робот КНС та системи централізованого водовідведення північно-західної частини міста.

Експлуатація насосного агрегату з більш потужним електричним двигуном дозволить скоротити час для перекачування середньодобового об’єму стічних вод на даній КНС.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу**

Передбачено улаштування бетонного фундаменту під устаткування, демонтаж встановленого агрегату та монтаж насосного агрегату власними силами підприємства та закупівлю насосу СМ 125-80-315/4а з електродвигуном 18,5кВт за бюджетні кошти*.*

*Орієнтовна попередня вартість даного заходу* – 78 117,0 грн.***46,54*** Орієнтовна вартість заходу – *78 117* *грн.* (з ПДВ)

Вартість електричної енергії станом на 01.10.2022р. – *5,312 грн.* (з ПДВ)

Вартість середньорічного споживання електричної енергії –

56 045,75кВт \* 5,312 грн. = *297 715,02 грн./рік* (з ПДВ)

***Д*Технічне переоснащення каналізаційної насосної станції "Космонавтів".**

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

Насосний агрегат **СМ 150-125-315/4 з електродвигуном 11кВт** експлуатується впродовж тривалого часу.

Внаслідок експлуатації насосу протягом тривалого часу його продуктивність значно знизилась. Фізично зношений. Проведення відновлювального ремонту технічно неможливе та економічно недоцільне відповідно до технічного стану.

Конструкція насосу застаріла, роботи по санації та ремонту не дають необхідних позитивних результатів по досягненню номінальної продуктивності та зменшення споживання електроенергії. З метою підвищення надійності довговічності та високих експлуатаційних характеристик роботи КНС зменшення експлуатаційних витрат шляхом скорочення споживання електроенергії передбачено виконати заміну даного насосного агрегату та агрегат **СМ 150-125-315/4 з електродвигуном Р29 кВт**.

Заміна насосного агрегату на КНС «Космонавтів» забезпечить її безперебійну роботу, зменшить витрати на технічне обслуговування насосного обладнання.

Порівняльна характеристика насосів

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка насосу | Подача, м³/год. | Напір,  м | Частота обертання, об./хв. | Потужність двигуна, кВт |
| СМ 150-125-315/4 | 80 | 20 | 1500 | 11 |
| СМ 150-125-315/4 | 200 | 32 | 1500 | 29 |

* 1. **Визначення економічного ефекту**

**Попередні техніко-економічні розрахунки ефективності впровадження проекту**

Існуюча ситуація:

Працює насосний агрегат СМ 150-125-315/4 з електродвигуном Р11кВт з характеристиками Q=80 м³ /год.

Кількість стічної води, яка перекачується за рік

Q = 8,6 \* 80 \* 365 = 251,1 тис м³, де

8,6 – середньодобовий час роботи насосного обладнання.

365 – дні роботи на рік.

80– продуктивність насосу, м³/год.

Проектним рішенням пропонується перекачування стічної води здійснювати насосним агрегатом СМ 150-150-315/4 з електродвигуном Р=29 кВт.

*Кількість стічної води , яка перекачується за рік – 251,1 тис. м³*

Середньодобовий час роботи насосного обладнання – 3,4год.

, де

251,1 – кількість стічної води, що перекачується за рік

200 – подача, м³/год.

365 – дні роботи на рік.

Необхідна кількість електроенергії, яка необхідна для перекачування стічної води на рік становить:

N = 29 \* 3,4 \* 365 = 35989 кВт\*год. /рік

Ефект від впровадження заходу полягає в зменшенні часу роботи насосного агрегату, підвищенні терміну експлуатації, зниження експлуатаційних витрат, витрат на проведення планових ремонтів та уникнення можливих аварійних ситуацій, недопущення виникнення надзвичайних екологічних ситуацій та забруднення навколишнього середовища, забезпечення надійної робот КНС та системи централізованого водовідведення мікрорайону «Космонавти» та міста.

Експлуатація насосного агрегату з більш потужним електричним двигуном дозволить скоротити час для перекачування середньодобового об’єму стічних вод на даній КНС.

* 1. **Обґрунтування вартості запланованого заходу**

Передбачено улаштування бетонного фундаменту під устаткування, демонтаж встановленого агрегату та монтаж насосного агрегату власними силами підприємства та закупівлю насосу СМ 150-150-315/4а з електродвигуном 29кВт за бюджетні кошти*.*

*Орієнтовна попередня вартість даного заходу* – 96 837,0 грн.***46,54*** Орієнтовна вартість заходу – *96 837* *грн.* (з ПДВ)

Вартість електричної енергії станом на 01.10.2022р. – *5,312 грн.* (з ПДВ)

Вартість середньорічного споживання електричної енергії –

96 837кВт \* 5,312 грн. = *514 398,14 грн./рік* (з ПДВ)

***Закупівля основного обладнання відповідно до Програми буде здійснена через систему електронних закупівель «ProZorro».***

1. **Пропозиції щодо термінів виконання:**

* **2022 рік – *316 487,00 грн.***
* Переведення на тверде (дров’яне) опалення очисних споруд –установка 2-х твердопаливних котлів – *197 900,0 грн.*
* Автоматизація керування насосними агрегатами КНС "Набережна" *– 44 990,0 грн.*
* Модернізація обладнання компенсації реактивної потужності (обладнання автоматичними компенсаторними установками) ГКНС «Синяківська» *– 33 480,0 грн.*
* Модернізація обладнання компенсації реактивної потужності (обладнання автоматичними компенсаторними установками) об’єкти Очисних споруд *– 40 117,0 грн.*
* **2023 рік – *340 514,0 грн.***
* Технічне переоснащення мулової каналізаційної насосної станції Очисних споруд *– 165 560,0 грн.*
* Технічне переоснащення каналізаційної насосної станції «Євлашівська» *– 78 117,0 грн.*
* Технічне переоснащення каналізаційної насосної станції "Космонавтів" *– 96 837,0 грн.*

1. **Організація управління та контроль за ходом реалізації Програми**

Визначити координатором програми першого заступника міського голови з питань діяльності виконавчих органів ради.

Організація виконання Програми, аналіз та контроль за використанням коштів здійснюється головним розпорядником коштів-Управління житлово-комунального господарства та будівництва Ніжинської міської ради.

Учасники (співвиконавці Програми) надають звіт про виконання заходів Програми фінансово-господарському відділу управління житлово-комунального господарства та будівництва щоквартально, до 5-го числа місяця, наступного за звітним.

Управління житлово-комунального господарства та будівництва щоквартально, до 6-го числа місяця, наступного за звітним кварталом, надає інформацію про стан виконання Програми фінансовому управлінню міської ради та звітує про виконання Програми на сесії міської ради за підсумками року.

Міський голова Олександр КОДОЛА