

Інформація
про хід реалізації проєкту ”Підвищення енергоефективності в секторі
централізованого теплопостачання України“ на
КП ”Харківські теплові мережі“ у 2021 р.

Непомітно пролетів ще один рік, за вікном січень 2022 року. Що приніс минулий рік та яким він був для колективу КП ”Харківські теплові мережі“ ? Загалом рік для підприємства був дуже складним.

Система централізованого теплопостачання більшості міст України, та зокрема міста Харків, проектувалась та створювалась в часи низької вартості енергоресурсів, тому питанням енергоефективності довгий час не приділялося значної уваги.

Через тривалу відсутність інвестицій в енергоефективність та оновлення виробничих потужностей, наявна сьогодні система централізованого теплопостачання перебуває у незадовільному стані.

Період експлуатації більшості котелень та теплових мереж на нашому комунальному підприємстві становить понад 40 років та відпрацювали свій нормативний термін. Суттєвих реконструкцій котелень та перекладок трубопроводів не будувалося протягом тривалого часу, внаслідок чого виникають відмови у сталому забезпеченні послугами, зростає соціальна напруженість серед населення та не вдоволеність якістю послуг, що надаються.

Для забезпечення ефективної, безаварійної та безпечної експлуатації системи теплопостачання, приведення існуючих показників до сучасних показників енергоефективності, шляхом скорочення втрат теплової енергії та зниження енергоспоживання, вимагаються значні фінансові ресурси, які відсутні у комунального підприємства.

Для подолання наявних проблем, у 2014 році Мінрегіоном було ініційовано проєкт “Підвищення енергоефективності в секторі централізованого теплопостачання України”, який фінансується за рахунок кредитних коштів Міжнародного банку реконструкції та розвитку та Фонду чистих технологій.

Наше комунальне підприємство є одним із п’яти учасників проєкту та реалізує його вже впродовж 6 років. Сума коштів, що спрямована на виконання проєкту в місті Харків становить 107 млн. дол. США.

Реалізація проєкту на КП ”Харківські теплові мережі“ спрямована на поліпшення та модернізацію виробничих потужностей, підвищення надійності, зменшення енергоємності виробництва, покращення якості послуг централізованого теплопостачання, підвищення рівня задоволеності споживачів послугами теплопостачання та гарячої води, зменшення операційних витрат підприємства

Для досягнення поставлених цілей, в рамках проєкту передбачені наступні заходи:

- будівництво когенераційних станцій для комбінованого виробництва тепла та електроенергії;
- реконструкція котелень із повною заміною обладнання та інженерних комунікацій;
- встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових будинках для можливості регулювання теплоспоживання в приміщеннях залежно від погоди та цілодобової подачі гарячої води належної якості;
- технічне переоснащення насосних станцій і котелень системи централізованого тепlopостачання із заміною 19 потужних насосів із електродвигунами, встановленням перетворювачів частоти, що дозволить здійснювати точне регулювання, виконати реконструкцію застарілих та зношених електричних розподільчих пристроїв, чим значно скоротиться споживання електричної енергії, підвищиться рівень надійності;
- введення в експлуатацію парового турбоагрегату на ТЕЦ-3, який був встановлений на фундамент у 2000 році, але не вводився в експлуатацію протягом 20 років; після завершення комплектування, встановлення обладнання, якого не вистачає або застаріло, виконання монтажних робіт та проведення тестувань, турбоагрегат потужністю 20 МВт буде введено в експлуатацію та дозволить генерувати більше 150 млн. кВт×г щорічно;
- закриття застарілих та неефективних й вбудованих в житлові будинки котелень шляхом будівництва нових теплових мереж, влаштування теплових пунктів з метою переведення теплового навантаження на джерела централізованого тепlopостачання, підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, підвищення безпеки життєдіяльності, тощо;
- встановлення теплових лічильників в житлових будинках із системами погодного регулювання що дозволять проводити точне регулювання та розрахунки зі споживачами;
- впровадження автоматизованої системи комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ) для забезпечення комерційного обліку споживання та відпуску електроенергії, оперативного контролю поточного споживання, навантаження та дотримання заданих графіків;
- впровадження системи диспетчеризації, так званої системи SCADA, яка дозволить модернізувати та підвищити рівень й ефективність оперативно-диспетчерського управління і, як наслідок, підвищити якість та надійність системи централізованого тепlopостачання в цілому;
- закупівля сталевих трубопроводів великих діаметрів із сучасною ізоляцією для заміни зношених магістральних та розподільчих трубопроводів та зменшення втрат тепла;
- закупівля сучасних пластикових теплоізованих труб для гарячого водопостачання для заміни зношених трубопроводів та зменшення втрат води та тепла;

- закупівля засувок для заміни й забезпечення можливості відключення ділянок теплових мереж;
- впровадження автоматизованої системи обліку та управління для забезпечення оперативності та достовірності обліку, управління кадрами, впровадження сучасного документообігу та іншого.

Протягом реалізації проєкту, комунальним підприємством було укладено 36 контрактів, з яких 21 наразі завершений;

Загальна сума укладених контрактів 90,6 млн. дол. США. Загальна вибірка коштів позики підприємством становить 83,7 млн. дол. США.

В 2021 році комунальне підприємство в рамках проєкту, завдяки чітко структурованій та командній роботі, досягло максимальних результатів, в частині виконання будівельних контрактів, яких не було раніше.

Що ж нам вдалось зробити за 2021 рік.

- Завершити будівництво когенераційної станції електричною потужністю 1 МВт на котельні по вулиці Академіка Проскури, 1 (“Хартрон”). У листопаді 2021 встановлене обладнання було введено в дослідну експлуатацію.





Фото 1-9. Котельня по вулиці Академіка Проскури, 1 до початку та після завершення будівельних робіт.

- В 2021 р. було завершено будівництво когенераційної станції електричною потужністю 4 МВт на котельні Салтівського житлового масиву по вул. Артема Веделя, 4. Наприкінці жовтня 2021 року встановлене обладнання було введено в дослідну експлуатацію.





Фото 10-18. Ділянка будівництва когенераційної станції на котельні по вул. Артема Веделя, 4 до початку та після завершення будівельних робіт.

На сьогодні, ці дві котельні забезпечені електроенергією власного виробництва, що дозволяє підприємству заощаджувати кошти за рахунок комбінованого виробництва теплової та електричної енергії, це позитивно позначається а якості і безперервності послуг для кінцевих споживачів.

- В рамках контракту по реконструкції 10 котелень тепловою потужністю більше 5 МВт, французької компанією “ENERTECH”, з квітня по листопад 2021 року була проведена повна реконструкцію 6 котелень за наступними адресами:
 - вул. Велика Панасівська, 29;
 - вул. Слов’янська, 8;
 - проспект Новобоварський, 99А;
 - вул. Свинаренка Петра, 5А;
 - вул. Диспетчерська, 27А;
 - вул. Саперна, 10Б.

Для більшої наочності нижче надається фотозвіт по цим об'єктам, можна побачити як було і як стало.

Котельня, вул. Велика Панасівська, 29

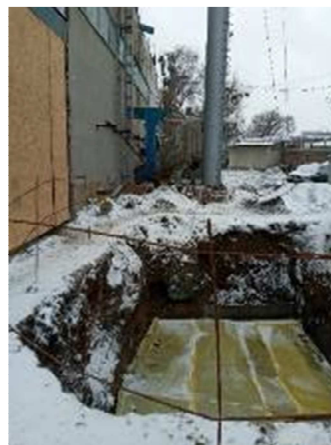




Фото 19-27. Котельня за адресою вул. Велика Панасівська, 29 в період виконання та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня, вул. Слов'янській, 8





Фото 28-34. Котельня за адресою вул. Слов'янська, 8 в період виконання та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня, пр. Ново-Баварський, 99А



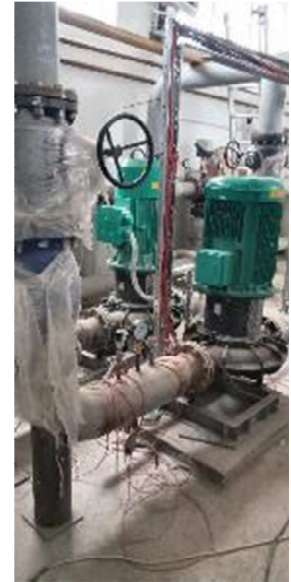


Фото 35-39. Котельня за адресою пр. Ново-Баварський, 99А до та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня, вул. Свиначенка Петра, 5А





Фото 40-47. Котельня за адресою вул. Свиноренка Петра, 5А в період виконання та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня, вул. Диспетчерська, 27А





Фото 48-54. Котельня за адресою вул. Диспетчерська, 27А в період виконання та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня, вул. Саперна, 10Б





Фото 55-64. Котельня за адресою вул. Саперна, 10Б в період виконання та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Завдяки реконструкції, в опалювальному періоді 2021-2022 р.р. наше підприємство надає споживачам, які підключені до цих котельень, якісну послугу. Економія газу від реконструкції 6 котельень складає приблизно 540 тис.м³ та електроенергії 2,0 млн. кВт×г в рік.

- В 2021 підрядником УАВ “ENERGIJOS TAUPYMO CENTRAS” (Литва) в рамках контракту на “Встановлення індивідуальних теплових пунктів в житлових будинках” змонтовано та введено в експлуатацію 44 об’єкти.



Фото 65-69. ІТП в ж/будинку за адресою пр. Льва Ландау, 56/3 до та після виконання монтажних робіт.

Встановлення індивідуальних теплових пунктів дозволить споживачам сплачувати виключно за отримані послуги, а не за нормативами, завдяки автоматичного регулювання температури теплоносія в залежності від погодних умов.

- З квітня по жовтень 2021 р українсько-молдовський консорціумом “LLC Boren-A-Polimer Gaz Conducte S.R.L” продовжував виконувати роботи на останніх 5 об’єктах контракту по технічному переоснащенню

насосних станцій і котельнь з реконструкцією розподільчих пристроїв 6 кВ системи централізованого теплопостачання міста, а саме на:

- насосної станції №1-2 за адресою вул. Мефодіївська, 15А;
- котельні за адресою вул. Костичева, 2/1;
- котельні за адресою вул. Шекспира, 7;
- котельні за адресою пр. Московський, 275;
- котельні за адресою вул. Артема Веделя, 4.

Нижче надається фотозвіт по цим об'єктам.

Насосна станція №1-2 за адресою вул. Мефодіївська, 15А



Фото 70-73. Насосна станція №1-2 до та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня за адресою вул. Костичева, 2/1



Фото 74-77. Котельня за адресою вул. Костичева, 2/1 до та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Котельня за адресою вул. Шекспіра, 7





Фото 78-81. Котельня за адресою вул. Шекспира,7 в період виконання та після завершення більшої частини будівельно-монтажних робіт.

Котельня за адресою вул. Артема Веделя, 4



Фото 82-85. Котельня за адресою вул. Артема Веделя, 4 в період виконання та після завершення будівельно-монтажних робіт.

Згідно цьому контракту виконано заміну 19 мережевих насосних агрегатів, установку перетворювачів частоти та реконструкцію розподільчих пристроїв 6 кВ, що суттєво знизить споживання електроенергії, зменшить матеріальні витрати на технічне обслуговування та проведення поточних ремонтів. На сьогоднішній день введено в експлуатацію – 7 об'єктів, будівельно-монтажні роботи виконано на всіх 8-ми об'єктах контракту.

Очікувана економія електроенергії від технічного переоснащення 4 насосних станцій і 4 котелень складає приблизно 10,4 млн. кВт×г в рік.

Протягом 2021 підрядником Enkom a.s. (Чеська Республіка) продовжувались роботи по введенню в експлуатацію парового турбоагрегату потужністю 20 МВт на ТЕЦ-3. Виконано великий обсяг монтажних робіт по технологічним трубопроводам основного конденсату, технічної води, хімобезсоленої води, паропроводам середнього тиску, трубопроводів охолоджувачів та повітроохолоджувачів генератору, дренажів та інших. В електричній частині монтаж виконано на 40%, також протягом 2021 року виконувались поставки основного та допоміжного обладнання.



Фото 86-88. Монтажні роботи на майданчику ТЕЦ-3.

В цьому році турбоагрегат електричною потужністю 20 МВт буде введено в роботу. Завдяки цьому збільшити відпуск електричної енергії близько 150 млн. кВт×час, що дозволить поліпшити техніко-економічні показники ТЕЦ-3 та підприємства в цілому.

- 2021 рік був дуже напруженим для консорціума "Корпорація "Енергоресурс - Інвест" ТОВ "Енергобудконсалт", який виконував роботи по виведенню з експлуатації застарілих котелень, встановленню теплових пунктів та реконструкція старих і прокладенню нових теплових мереж. Теплове навантаження котелень, обладнання яких буде демонтовано, буде під'єднано до системи централізованого теплопостачання, завдяки будівництву теплових мереж та влаштуванню теплових пунктів в приміщеннях котелень.

Протягом всього року виконувались роботи по влаштуванню одного центрального теплового пункту (ЦТП) замість демонтованої котельні за адресою пр. Гагаріна, 199/2 та двох індивідуальних теплових пунктів (ІТП) за адресами (проспект Перемоги, 77 та вул. Григорівська, 86 Б).

Було побудовано 3,5 км нових теплових мереж на наступних ділянках:

- від МК4826/8В-ВТ1 до ІТП по пр. Перемоги, 77(№2);
- від МК6511/8ТК8 до ЦТП по пр. Гагаріна, 199/2-4;
- від ВТ1(ЦТП Л.Малої, 4) до ж/б по вул. Каширська, 12;
- від МК8615-ВТ1 до ЦТП по вул. Юдіна, 2Б.

Нижче надається фотозвіт по об'єктам, на яких виконувались роботи на протязі 2021 року.

Влаштування ІТП за адресою пр. Перемоги ,77 та прокладення нової теплової мережі





Фото 89-100. Влаштування ІТП та прокладання нової теплової мережі за адресою пр. Перемоги ,77 в період виконання та після завершення робіт.

Влаштування ІТП в ж/будинку за адресою вул. Григорівська, 86 Б



Фото 101-102. ІТП за адресою вул. Григорівська, 86 Б після завершення робіт.

Влаштування ЦТП за адресою пр. Гагаріна 199/2 та прокладення нової теплової мережі





Фото 103-110. Влаштування ЦТП та прокладення нової теплової мережі в період виконання робіт та після їх завершення.

Теплова мережа від місця підключення магістралі централізованого тепlopостачання ЦТП (пр. Л. Малої, 4А) до ж/б по вул. Каширська, 12







Фото 111-123. Прокладення теплової мережі в період виконання робіт та після їх завершення.

Теплова мережа від місця підключення магістралі централізованого тепlopостачання (МК 8516) до котельні за адресою вул. Юдіна, 2А





Фото 124-129. Прокладення нової теплової мережі в період виконання робіт та після їх завершення.

Очікувана економія газу від ліквідації 3 котельень (однієї котельні по пр. Гагаріна, 199/2 і двох по пр. Перемоги, 77) складає приблизно 114 тис.м³ і електроенергії - 219 тис. кВт×г в рік.

Продовження робіт за цим контрактом почнеться після завершення опалювального сезону 2021-2022 р.р., підрядник планує виконати облаштування 4 центральних теплових пунктів (ЦТП) і 4 індивідуальних теплових пунктів (ІТП) в Новобаварському районі міста та завершити прокладення нової теплової мережі до котельні (пр. Л. Малої, 45).

- Також протягом 2021 року продовжувались роботи в теплових пунктах житлових будинків міста, Підрядником АВ "AXIS INDUSTRIES" (Литва), по встановленню теплові лічильники із автоматизованої системою керування режимами теплоспоживання.

Напочатку 2021 року, (під час опалювального сезону) відбулась зміна керівництва та менеджменту підприємства. Після цього склалася відчутна динаміка розвитку порівняно з минулими роками. Незважаючи на велику кількість труднощів, викликаних недотриманням контрактних термінів, було введено в експлуатацію - 43 об'єкти, будівельні роботи виконано на 761 об'єктах, електромонтажні роботи - на 623 об'єктах, пусконаладжувальні роботи - на 99 об'єктах. В наступному році підрядник планує виконати усі контрактні зобов'язання.



Фото 130-133. Теплової пункт в ж/будинку за адресою вул. Селянська, 34 до після виконання робіт.

Для підприємства реалізація цього контракту дозволить уникнути нераціонального використання теплової енергії, а також знизити споживання природного газу та електроенергії. Споживачі будуть сплачувати виключно за

отримані послуги, завдяки автоматичного регулювання температури теплоносія в залежності від погоди ззовні.

- Корпорацією «Енергоресурс-Інвест» в 2021 році було розпочато роботи по технічному переоснащенню 25 теплових магістральних камер з заміною арматури, допоміжного обладнання та впровадженням системи SCADA в м. Харків.

Система SCADA забезпечує управління об'єктами в реальному часі, збір даних, обробку, відображення та архівування інформації про об'єкти моніторингу. Система SCADA виконується у вигляді ієрархічної тривірневої структури, яка має нижній, середній і вищий рівні. Технічне переоснащення 25 теплових магістральних камер є нижчим рівнем системи SCADA.

По факту Підрядником будівельно-монтажні та електромонтажні роботи виконані на 6 об'єктів, а саме на:

- магістральній камері (МК) 1210;
- МК 7302;
- МК 8611;
- МК2976;
- МК7601А/1;
- МК8615.

Фотозвіт по виконаним роботам надається нижче.

Магістральна камера 1210





Фото 134-135. Магістральна камера 1210 до та після виконання монтажних робіт.

Магістральна камера 7302



Фото 136-139. Магістральна камера 7302 до та після виконання монтажних робіт.

Магістральна камера 8611



Фото 140-142. Магістральна камера 8611 до та після виконання монтажних робіт.

Магістральна камера 2976





Фото 143-146. Магістральна камера 2976 до та після виконання монтажних робіт

Магістральна камера 7601А/1



Фото 147-150. Магістральна камера 7601А/1 до та після виконання монтажних робіт.

Магістральна камера 8615



Фото 151-154. Магістральна камера 8615 до та після виконання монтажних робіт.

Продовження робіт за цим контрактом почнеться після завершення опалювального сезону 2021-2022 років.

- Також в минулому році підрядником БЕЛАМ-РИГА (Латвія) було виконано поставку першої частини обладнання в рамках контракту по впровадженню системи SCADA та технічному переоснащенню 19 диспетчерських пунктів (середній та верхній рівень системи SCADA), а саме: комп'ютерних робочих станцій, ноутбуків: серверів, кондиціонерів, джерел безперебійного живлення, принтерів, багатофункціональних фінішерів, програмного забезпечення управління відео стіною проекторів, офісної меблі та інших аксесуарів. Впровадження заплановано у 2022 році.

В 2021 році було закуплено 222 од. запірної арматури діаметром від 200 до 800 мм, трійників и компенсаторів діаметром от 200 до 600 мм та іншого обладнання для реконструкції магістральних мережі та виконано поставку 4,96 км попередньо-ізольованих труб для комплексної заміни

мереж гарячої води від ЦТП вул. Старошишківська, 6-А та ЦТП вул. Поздовжня, 7-А.

- Також наприкінці грудня минулого року КП "Харківські теплові мережі" оголосили торги на закупівлю і впровадження автоматизованої системи обліку та управління. Впровадження автоматизованої системи обліку та управління забезпечить автоматизацію всіх основних бізнес-процесів на підприємстві, а саме:

- управління персоналом та нарахування заробітної плати, податковий менеджмент та облік;
- створенням єдиного середовища для всіх основних структурних підрозділів;
- підвищенням якості управлінської інформації;
- забезпеченням оперативного обліку в режимі реального часу;
- підвищенням доступності, прозорості та належного контролю за бізнес-процесами для управління підприємства;
- автоматизацією планово-облікової діяльності;
- підвищенням рівня кваліфікації персоналу.

Стосовно планів на 2022 рік, то підприємство планує:

- завершити роботи по введенню в експлуатацію парового турбоагрегату електричною потужністю 20 МВт. раніше встановленого на ТЕЦ-3;

- завершити встановлення 4 ІТП (за адресами: вул. Каширська, 12, вул. Семінарська, 46/5, вул. Семінарська, 57А, пр. Любові Малої, 45) і 4 ЦТП (за адресами: вул. Семінарська, 46, вул. Семінарська, 57Б, вул. Юдіна, 2Б, пр. Любові Малої, 51) з подальшим закриттям 8 котелень;

- завершити роботи з повного технічного переоснащення 25 магістральних камер із заміною арматури, запобіжних клапанів та ін., з подальшою автоматизацією та можливістю дистанційного керування;

- завершити роботи з реконструкції та ввести в експлуатацію 4 котельні тепловою потужністю більше 5 МВт за адресами:

- вул. Грищенко, 7;
- вул. Родникова, 9-А
- вул. Миру, 74-А
- вул. Нестерова, 9;

- укласти контракт по впровадження автоматизованої системи обліку та управління на підприємстві;

- Провести торги, укласти контракти та виконати закупівлю обладнання на суму близько 8 млн. дол. США задля:

- комплексної реконструкції 21 “ключових” ЦТП з заміною тепломеханічного обладнання (теплообмінники, насосні агрегати, засувки), автоматизацією та диспетчеризацією;
- диспетчеризації 18 ЦТП з встановленням датчиків вимірювання температури та тиску, пристроїв вимірювання витрати теплоносія, сигналізаторів, шаф диспетчеризації та др.);
- модернізації обладнання диспетчеризації теплових джерел та насосних станцій (загалом 17 об’єктів);
- часткової реконструкції трубопроводів опалення та повної заміни мереж гарячого водопостачання від 4 котелень за адресами: вул. Грищенко, 7, вул. Родникова, 9-А, вул. Миру, 74-А, вул. Нестерова, 9.

Цього року комунальне підприємство “Харківські теплові мережі” має виконати величезну роботу по завершенню проекту, завдяки якому буде оновлено частину основних виробничих фондів, що у майбутньому, значно поліпшити якість послуг централізованого теплопостачання для споживачів, забезпечити стабільність надання послуг, тощо.