

**Пояснювальна записка до Інвестиційної програми
Державного міського підприємства «Івано-Франківськ-
теплокомуненерго» на 2020 рік**

1. Опис компанії

1.1. Мета розробки інвестиційної програми

Головною метою програми є зменшення споживання паливно-енергетичних ресурсів, в першу чергу природного газу (який імпортується в Україну), за рахунок реконструкції системи теплопостачання об'єктів міста Івано-Франківська.

Основним напрямком реконструкції є заміна та модернізація обладнання котелень та теплових мереж. Це дозволить зменшити втрати при виробництві, транспортуванні та постачанні теплової енергії, а також зменшити поточні експлуатаційні витрати. В результаті реалізації заходів інвестиційної програми буде досягнуто суттєве підвищення ефективності використання палива, яке в свою чергу, приведе до зменшення рівня викидів парникових газів.

Впровадження інвестиційної програми створить значні економічні, екологічні та соціальні вигоди для міста Івано-Франківська.

1.2. Основні відомості про підприємство

Державне міське підприємство «Івано-Франківськтеплокомуненерго» (далі – підприємство або ДМП «ІФТКЕ») створене Івано-Франківською міською радою для здійснення господарської діяльності на основі повного господарського розрахунку, самофінансування та самоокупності, з правом найму робочої сили, на підставі рішення виконавчого комітету Івано-Франківської міської ради №03346058 від 28.02.96 року.

Підприємство є комунальним по формі власності і підпорядковане Івано-Франківській міській раді.

Розмір статутного фонду ДМП «ІФТКЕ» станом на 01.01.2020р. складає 211 634 грн.

Головним завданням підприємства є виробництво, транспортування та постачання теплової енергії (забезпечення комунальними послугами - опалення та гаряча вода).

Також підприємство надає інші послуги:

- земляні роботи;
- роботи з улаштування внутрішніх інженерних мереж;
- ремонт, модернізація і реконструкція водогрійних та парових котлів;
- ремонт, реконструкція трубопроводів пари і гарячої води, внутрішніх газопроводів низького і середнього тиску;
- монтаж і налагоджування лічильників теплової енергії, лічильників води;
- пусконаладжувальні роботи технологічного обладнання котельних та центральних теплових пунктів;

- проведення випробувань засобів захисту, замірів опорів ізоляції та заземлення;
- обстеження будівель, споруд і мереж;
- контроль металу та зварних з'єднань, в тому числі застосування методів радіаційної дефектоскопії;
- метрологічне забезпечення теплового господарства, метрологічна експертиза технічної документації, ремонт і зберігання засобів вимірювання.

1.3. Організаційна структура підприємства

Керівництво ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» здійснює директор, який призначається на посаду розпорядженням міського голови міста Івано-Франківська.

Апарат управління підприємства складається з виробничих та функціональних структурних підрозділів.

До апарату управління функціональними підрозділами відносяться заступники директора із підпорядкованими їм відділами та підрозділами. Так, на даний час на підприємстві є 5 заступників директора, а саме:

- заступник директора з фінансів;
- заступник директора з стратегічного розвитку;
- заступник директора з розрахунків та реалізації;
- заступник директора з загальних питань;
- заступник директора з експлуатації.

А також:

- головний інженер;
- заступник головного інженера з виробництва;
- заступник головного інженера з енергетики та новітніх технологій

Характеристика системи тепlopостачання

Централізована система тепlopостачання Івано-Франківська є типовою для більшості міст України. Вона включає в себе котельні та централізовані теплові пункти (ЦТП), які функціонують автономно, розташовані у різних районах міста та постачають тепло і гарячу воду споживачам через існуючу розподільчу мережу.

Існуюча система тепlopостачання міста – це, в основному, закрита двотрубна система з залежною схемою приєднання систем опалювання споживачів. Більшість систем гарячого водопостачання споживачів підключена до теплових мереж за допомогою центральних теплових пунктів (ЦТП), інші – по незалежній схемі приєднання систем гарячого водопостачання та з відкритим водорозбором споживання.

На балансі підприємства знаходиться 31 котельня встановленою тепловою потужністю 299 Гкал/год, з них на 7 котельнях працюють котли на відходах деревини (біопаливо) загальною потужністю 9,03 Гкал/год (10,5МВт). Також на балансі підприємства 25 ЦТП та 58 ІТП, які було встановлено згідно Проекту «Реконструкція та модернізація системи тепlopостачання в районі вулиць Довга Карпатська» в рамках програми «Демо-Україна ДН» за сприяння

Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та профінансований за кредитні кошти НЕФКО та кошти Шведського Агентства Міжнародного розвитку (SIDA).

На котельнях підприємства встановлено і працюють 5 когенераційних установок загальною електричною потужністю 3,9 МВт та тепловою 4,227 Гкал/год.

На даний час фактично використовується 62,6% від загальної встановленої теплової потужності. В структурі приєднаної теплової потужності котельень найбільша частина припадає на опалення – 75,2%, на гаряче водопостачання – 24,8%.

Опалення та гаряча вода постачаються як двохтрубною так і чотирьохтрубною системою, довжина якої складає 131,416 км. З них експлуатуються понад 20 років близько 52 км теплових мереж.

Виробництво теплової енергії здійснюється в основному водогрійними котлами, більшість з яких експлуатується понад 20 років. Також, кількома котельнями здійснюється в незначній мірі генерація пари на потреби лікувальних закладів (котельні на вул. Медична,17а, вул.Коновальця,132а, вул.Чорновола,47а).

Приміщення опалюються тільки під час опалювального сезону. Тривалість опалювального сезону складає 179 днів, з 17 жовтня по 14 квітня, Середньорічна температура за опалювальний період +0,4. (Будівельна кліматологія ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010).

Гаряче водопостачання здійснюється від 25 ЦТП сім днів на тиждень по годинному графіку з 6⁰⁰ по 10³⁰ та з 17⁰⁰ по 24⁰⁰, а для медичних закладів цілодобово. Для подачі гарячої води в неопалювальний період тепловий носій подається з котельень, що знаходяться за наступними адресами: вул. Тролейбусна 40а, вул. Федьковича 91, вул. Військових ветеранів 8а, вул. Угорськаба, вул. Довга 68, вул. Дорошенка 28а, вул. Медична 1, вул. Медична 4, вул. Коновальця 132, вул. Биха 3а, вул. Чорновола 47, вул. Матейки 34, вул. Гетьмана Мазепи 114, вул. Симоненка 3а.

Системи опалення будинків спроектовані із врахуванням зовнішньої розрахункової температури -20°C. Такі системи функціонують як при постійному потоці води так і при зміні температури води.

Станом на 01.01.2020р. котельні, центральні теплові пункти обладнані 100% технологічним обліком теплової енергії та 100% комерційним обліком теплової енергії юридичних осіб. Житловий фонд обладнаний комерційним обліком теплової енергії на 100%.

Мешканці будинків платять за опалення відповідно до показників будинкових лічильників. У більшості квартир є також лічильники гарячої води і тому оплата за гарячу воду здійснюється відповідно до показників приладів обліку.

Стан внутрішньо-будинкових систем опалення та гарячого водопостачання всіх ЖЕО є незадовільним: у багатьох будинках циркуляційні труби постачання гарячої води перекриті і тому неможливо забезпечити підтримання заданої температури гарячої води в квартирах мешканців.

Згідно проектів використана залежна схема теплопостачання, тобто більшість будівель безпосередньо підключені до тепломереж через гідравлічні

елеватори, які знижують рівень температури води, яка подається до системи опалення.

Транспортується теплова енергія в основному підземними тепловими мережами, виготовленими із сталевих труб з теплоізоляцією мінераловатними матами або шлаковатою, обгорнутою бемітом, фольгоізолем або руберойдом, які переважно прокладені в непрохідних каналах (залізобетонних лотках).

Тепломережі мають типову ієрархічну структуру. Основні та розподільчі мережі із подвійними трубопроводами діаметром від 50 до 500 мм, розподільчі мережі від станцій теплопостачання в основному складаються із чотирьох труб теплопостачання діаметром від 50 до 200 мм, а відвідні труби мережі до системи теплопостачання окремих будівель являють собою подвійні трубопроводи мережі теплопостачання діаметром від 50 до 125 мм.

ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго – це найбільша організація, яка забезпечує (в тому числі виробляє, транспортує та реалізовує) централізованою тепловою енергією житловий багатоповерховий сектор та об'єкти соціально-культурної і промислової сфери, що розташовані на території міста Івано-Франківськ. Теплопостачання міста здійснюється від районної та квартальних опалювальних котелень з водогрійними котлами.

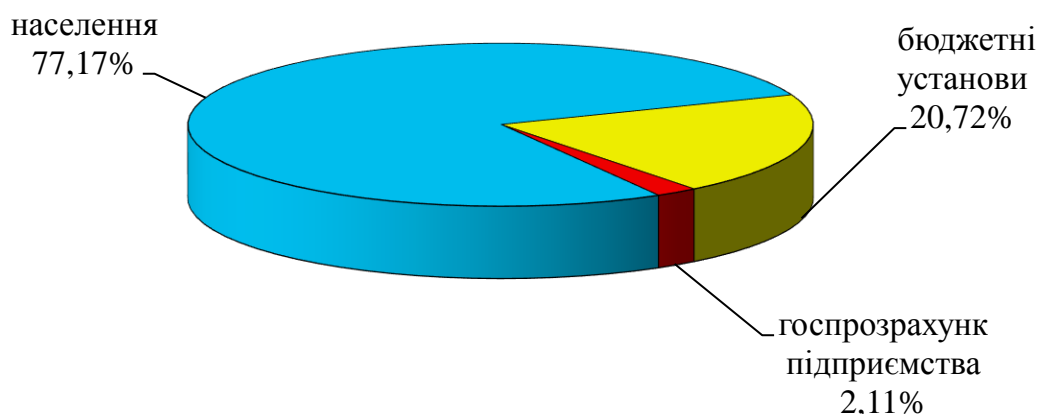
Системою централізованого теплопостачання охоплено 65% житлового фонду (переважно житловий фонд – багатоповерхівки 5-9 поверхів 70-90-х років забудови ХХ століття), 60% установ та організацій діяльність яких фінансується з міського, обласного та державного бюджетів та 10% госпрозрахункових юридичних організацій м. Івано-Франківська. Станом на 01.01.2020р. підприємством укладено 339 договорів на забезпечення тепловою енергією 1086 об'єктів опалення та 403 об'єкта по гарячому водопостачанню.

Станом на 01.01.2020р. централізоване теплопостачання здійснювалось до 569 житлових будинків та до 16 гуртожитків бюджетних організацій. Кількість квартир, які отримують теплопостачання, з врахуванням відключених за останні роки від системи централізованого теплопостачання, станом на 01.01.2020р становить 31 783 квартири, а їх опалювальна площа – 1 403632,61 тис. кв. м. З них гарячу воду споживають 16720 квартир. Квартирні лічильники встановлені у 15677 квартирах.

Кількість мешканців, які користуються послугами центрального опалення – 73 305 людей, гарячою водою – 38874 жителів.

Найбільший відсоток послуг у структурі реалізації належить населенню - 77,17% та юридичним особам, які фінансуються з бюджетів усіх рівнів, 20,72%.

Розподіл споживачів теплової енергії по категоріях за підсумками 2019р.



Теплова енергія для опалення приміщень, установ і організацій та квартир мешканців м. Івано-Франківська складає в структурі загальної реалізації теплової енергії за 12 місяців 2019р. –130734,71 Гкал, гаряче водопостачання – 2858,65 Гкал, пара – 548,49 Гкал.

1.4. Причини, що обумовлюють необхідність реконструкції та модернізації системи централізованого теплопостачання м. Івано-Франківська

Забезпечення послугами теплопостачання міста здійснюється від районної та квартальних котельень з водогрійними котлами. На сьогодні переважна частина встановлених потужностей та обладнання системи теплопостачання наближається до критичних строків своєї експлуатації, більшість центральних теплових пунктів оснащена застарілим технологічним обладнанням. Середній строк експлуатації котлів становить 20,9 років, зношення котлів складає близько 75%; системи транспортування теплової енергії до споживачів – приблизно 70%.

Збудовані в недалекому минулому, системи централізованого теплопостачання житлових будинків та об'єктів соціально-культурного міста характеризуються недосконалою схемою забезпечення споживачів тепловою енергією та гарячою водою (спільна система приготування гарячої води та залежна схема під'єднання споживачів до опалення призводить до весняно-осіннього перегріву будинків), експлуатацією енергозатратного обладнання, ненадійною запірно-регулюючою арматурою та наявністю обладнання, яке не підлягає автоматизації.

Ефективність використання палива на виробництво теплової енергії характеризується питомою витратою умовного палива, але на підприємстві є ще ряд котельень, що працюють з котлами, ККД яких становить приблизно 70%. Як видно ефективність використання палива на котельнях підприємства є недосконалою і потребує реконструкції даних котельень.

Причиною нераціонального використання енергоресурсів є також часткова розбалансованість і гідравлічного режиму теплових мереж та внутрішньо-будинкових систем опалення.

Газопостачання котелень здійснюється з міської газової мережі. Обладнання газової автоматики, яке використовується на котельних, фізично зношене і морально застаріле, працює винятково в режимі автоматики безпеки і потребує модернізації для використання його регулюючої функції.

Тепломеханічна частина більшості котелень морально застаріла. Для підтримання обладнання котелень з терміном експлуатації понад 20 років у технічно справному стані, згідно з вимогами “Правил будови і безпечної експлуатації котлів...”, підприємство вимушене регулярно витратити значні кошти на їх технічну діагностику.

Більшість теплових мереж прокладено в непрохідних залізобетонних лоткових каналах. Теплова ізоляція трубопроводів виконана, переважно, мінераловатними матами та скловатою і покрита бемітом або фольгоізолом. Через підтоплення частини підземних теплових мереж ґрунтовими, водопровідними та фекальними водами їх тепла ізоляція порушена. Ізоляція теплових мереж, які прокладені зовнішньо (надземно) на металічних опорах, регулярно порушується через крадіжки ізоляційних матеріалів, що приводить до значних втрат теплової енергії. Внаслідок тривалої експлуатації (більше 30-років) сталі трубопроводи та їх елементи (коліна, нерухомі опори, компенсатори, запірні арматури) мають глибоку корозію зовнішніх і внутрішніх поверхонь. Ізоляція пошкоджена і втратила свої теплоізоляційні характеристики.

Неврегульоване питання експлуатації внутрішньо-будинкових систем центрального опалення. Незадовільний стан внутрішньо-будинкових систем центрального опалення (засміченість, непрацездатність запірної та відсутність регулюючої арматури, наявність нагрівальних приладів із завищеною поверхнею нагріву) та незадовільне утеплення загально будинкових приміщень (сходових кліток, підвалів, горищ) призводить до перевитрат енергоресурсів та погіршує якість послуг.

Відключення окремих споживачів від централізованої системи теплопостачання все більше набуває всіх ознак серйозної проблеми. На сьогоднішній день відключено близько 27% споживачів. Це створює ряд проблем: нарахування оплати за опалення місць загального користування, погіршення якості послуг через розбалансування систем опалення, збільшення втрат теплової енергії в процентному відношенні до кількості транспортованої енергії та ін.

Таким чином, на даний час основними проблемами централізованого теплопостачання міста Івано-Франківська є:

- Експлуатація морально застарілого та фізично зношеного обладнання котелень;
- Розбалансованість гідравлічного режиму теплових мереж;
- Великі втрати теплової енергії при її транспортуванні;
- Невідповідність між продуктивністю встановленого обладнання на котельнях та поточними потребами споживачів;
- Надмірне споживання електроенергії на окремих об'єктах;

- Низький рівень автоматизації у всій послідовності технології виробництва, транспортування, споживання теплоенергії;
- Відсутність моніторингової системи спостереження за технологією виробництва та транспортування теплової енергії;
- Незадовільний технічний стан великої кількості теплових мереж (будівельної частини, теплоізоляції, трубопроводів);
- Незадовільний стан внутрішньо-будинкових систем центрального опалення (засміченість, непрацездатність запірної та відсутність регулюючої арматури);
- Відключення окремих споживачів від систем централізованого теплопостачання;
- Залежність споживача в отриманні якісних послуг від дисципліни платників (співспоживачів).
- Висока вартість палива.

ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» планує виконати наступні заходи Інвестиційної програми на 2020 рік на загальну суму – **8062,43 тис. грн.**

2. Опис заходів Інвестиційної програми

2.1. Ізоляція ділянки повітропроводів від ТК 156/005 до ТК 1-56/006 (від кот. Федьковича,91)ДУ273 протяжністю 500м.п.

Даний захід передбачає заміну практично не існуючої ізоляції мінеральною ватою на ізоляцію пресованої мінеральної вати напівциліндрами та покривного шару із склопластику.

Так як дана ділянка тепломережі проходить надземно (повітропровід) і на даний час практично без теплової ізоляції, що призводить до понад нормових втрат теплової енергії що становить 71,67 Гкал. що в грошовому еквіваленті 58,9849 тис.грн..

Економічний ефект 70,27 тис. грн. вартість заходу складає 150,32 тис.грн.
Термін окупності 2,14 років (26 місяців).

2.2. Ізоляція ділянки повітропроводів від кот. Медична,4а до ТК 2.35/001 ДУ100 протяжністю 600м.п.

Даний захід передбачає заміну практично не існуючої ізоляції мінеральною ватою на ізоляцію пресованої мінеральної вати напівциліндрами та покривного шару із склопластику.

Так як дана ділянка тепломережі проходить надземно (повітропровід) і на даний час практично без теплової ізоляції, що призводить до понад нормових втрат теплової енергії що становить **41,91** Гкал, що в грошовому еквіваленті 36,2032 тис.грн.

Економічний ефект 42,60 тис. грн. вартість заходу складає 73,69 тис. грн.
Термін окупності 1,73 років (21 місяців).

2.3. Заміна мережного насоса на котельні по вул. Медична 4а продуктивністю 40 м³/ год та напором 22 м.

Даним заходом передбачено заміну мережевого насоса K45/30 з електродвигуном потужністю 7,5 кВт, введеного в експлуатацію у 2008 році (термін експлуатації 12 років), морально і фізично застарілого на новий моноблоковий електричний насос ECO SNM 40-160 4,0 KW/3000 RPM Standart Турція продуктивністю 40м³/год та тиску та напором 22 м з електродвигуном потужністю 4 кВт на котельні по вул. Медична, 4а.

Загальна вартість даного проекту складає 27,3 тис.грн. без ПДВ.

- моноблоковий електричний насос ECO SNM 40-160 4,0 KW/3000 RPM Standart Турція – 27,30 тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 30,7002 тис. грн. (без ПДВ).

Термін окупності **0,89 роки (11 місяців)**.

2.4. Заміна мережного насоса на котельні по вул. Мазепи 142а продуктивністю 45 м³/ год та напором 25 м.

Даним заходом передбачено заміну мережевого насоса NL 50 200-11-2 з електродвигуном потужністю 11 кВт, введеного в експлуатацію у 2015 році (термін експлуатації 5 років), на новий моноблоковий електричний насос ECO SNM 40-160 5,5 KW/3000 RPM Standart Турція продуктивністю 45м³/год та тиску та напором 25м з електродвигуном потужністю 5.5 кВт на котельні по вул. Мазепи, 142а.

Загальна вартість даного проекту складає 31,33 тис.грн. без ПДВ.

- моноблоковий електричний насос ECO SNM 40-160 5,5 KW/3000 RPM Standart Турція – 31,33 тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 64,86 тис. грн. (без ПДВ).

Термін окупності 0,48 роки (6 місяців).

2.5. Заміна теплової мережі від ТК1-54-009 по вул. Хіміків,19 до ТК1-54-013 перехрестя вул. Тролейбусна-Хіміків в м. Івано-Франківську із зменшенням діаметру трубопроводу з Ду426 на Ду 325.

Дана тепла мережа вичерпала свій нормативний ресурс. Трубопроводи даної теплової мережі знаходяться в незадовільному технічному стані, наявна зношеність теплоізоляційного шару що підвищує рівень втрат теплової енергії.

Таким чином, існує загроза виникнення аварійних ситуацій на даній ділянці теплової мережі та незабезпечення споживачів тепловою енергією в достатній мірі.

Даним заходом передбачено проведення будівельно-монтажних робіт з прокладання нових сучасних попередньо-теплоізольованих трубопроводів, що

забезпечить надійне та безаварійне тепlopостачання споживачів тепловою енергією, а також зменшить втрати теплової енергії.

Проектом передбачено ділянки магістральної теплової мережі від теплової камери ТК1-54-009 по вул. Хіміків,19 до ТК1-54-013 перехрестя вул. Тролейбусна-Хіміків в м. Івано-Франківську Ø325мм довжиною 420 м в однострубному виміру з мінерало-ватною ізоляцією на трубопровід з ППУ ізоляцією ø325/450 мм загальною протяжністю 420 м в однострубному виміру.

Загальна вартість даного проекту складає 764,37 тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 110,82 тис. грн. (без ПДВ).

Термін окупності 6,90 (83 місяці).

2.6. Заміна магістральної теплової мережі від ТК1-18-001 котельні по вул. Довга, 68 А до ТК1-18-005 вул. Карпатська, 12 в м. Івано-Франківську.

Дана тепла мережа вичерпала свій нормативний ресурс. Трубопроводи даної теплової мережі знаходяться в незадовільному технічному стані, наявна зношеність теплоізоляційного шару що підвищує рівень втрат теплової енергії.

Таким чином, існує загроза виникнення аварійних ситуацій на даній ділянці теплової мережі та незабезпечення споживачів тепловою енергією в достатній мірі.

Даним заходом передбачено проведення будівельно-монтажних робіт з прокладання нових сучасних попередньо-теплоізольованих трубопроводів, що забезпечить надійне та безаварійне тепlopостачання споживачів тепловою енергією, а також зменшить втрати теплової енергії.

Даним заходом передбачено «Заміна ділянки магістральної теплової мережі від теплової камери ТК1-18-001 котельні по вул. Довга, 68 А до ТК1-18-005 вул. Карпатська, 12 в м. Івано-Франківську Ø273мм довжиною 530 м в однострубному виміру з мінерало-ватною ізоляцією на трубопровід з ППУ ø273/400 мм загальною протяжністю 530 м в однострубному виміру.

Загальна вартість даного проекту складає 1280,58 тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 108,87 тис. грн. (без ПДВ).

Термін окупності 11,76 років (141 місяців).

2.7. Заміна ділянки магістральної теплової мережі від ТК 4-23-4/20 в напрямку до ТК 3-50/224 по вул. Івасюка-Паркова із зменшенням діаметру трубопроводу з Ду530 на Ду325.

Дана тепла мережа вичерпала свій нормативний ресурс. Трубопроводи даної теплової мережі знаходяться в незадовільному технічному стані, наявна зношеність теплоізоляційного шару що підвищує рівень втрат теплової енергії.

Таким чином, існує загроза виникнення аварійних ситуацій на даній ділянці теплової мережі та незабезпечення споживачів тепловою енергією в достатній мірі.

Даним заходом передбачено проведення будівельно-монтажних робіт з прокладання нових сучасних попередньо-теплоізованих трубопроводів, що забезпечить надійне та безаварійне тепlopостачання споживачів тепловою енергією, а також зменшить втрати теплової енергії.

Даним заходом передбачено «Заміна ділянки магістральної теплової мережі від ТК 4-23-4/20 в напрямку до ТК 3-50/224 по вул. Івасюка-Паркова із зменшенням діаметру трубопроводу з Ду530 на Ду325 в м. Івано-Франківську» Ø325мм довжиною 288 м в однотрубному виміру з мінерало-ватною ізоляцією на трубопровід з ППУ ø377/450мм загальною протяжністю 288 м в однотрубному виміру.

Загальна вартість даного проекту складає 1564, 98 тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 359,56 тис. грн. (без ПДВ).

Термін окупності 4,35 років (52 місяців).

2.8. Виготовлення проектної документації по реконструкції котельні на вул. Медична, 4а.

Даним заходом передбачено виготовлення проектно-кошторисної документації по реконструкції котельні на вул. Медична, 4а, з проходженням державної експертизи. До даного проекту відносяться наступних чотири заходи ІІ. Тому згідно даних заходів буде замінено котел НІСТУ-5 який експлуатується більше 30 років з ККД -76% на котел RIELLO з ККД -92%, а також обслуговує дану котельню 5 машиністи котлів внаслідок економії газу, електроенергії та коштів на оплату праці.

2.9. Закупівля обладнання для реконструкції котельні по вул. Медична 4а (котел RTQ 82, пальник та допоміжне обладнання)

Даним заходом передбачається в існуючій котельні закупити та змонтувати, котел RTQ 82 кВт з пальником та допоміжним обладнанням до нього, яка підлягає частковій реконструкції нове обладнання та трубопроводи, приєднатися до існуючих інженерних мереж, та надавати послуги тепlopостачання на мікрорайон вул. Медична в м. Івано-Франківськ. Даний котел буде використовуватись при високих температурах зовнішнього повітря в осінньо-весняні періоди опалювального сезону та в міжопалювальний для ГВП.

2.10. Закупівля обладнання для реконструкції котельні по вул. Медична 4а (котел RTQ 597, пальник та допоміжне обладнання)

Даним заходом передбачається влаштувати в існуючій котельні котла 597 кВт, та частковій реконструкції обладнання та трубопроводів.

2.11. Автоматизація та диспетчеризація котельні по вул. Медична 4а

Даний захід призведе до зменшення фінансового навантаження на фонд заробітної плати підприємства на технічній раді прийнято рішення вивільнити обслуговуючий персонал за рахунок автоматизації та диспетчеризації дану котельню.

Котельню обслуговує 5 машиністів загальна економія заробітної плати складає 391,92 тис. грн в рік. Вартість заходу 188,75 тис. грн тому термін окупності 0,48 років (6 місяців).

Цим і підтверджуємо доцільність провести автоматизацію та диспетчеризацію котельні по вул. Медична 4а.

2.12. Закупівля обладнання для реконструкції котельні по вул. Матейки 34а (3 котла RTQ 1250, пальник та допоміжне обладнання)

Даним заходом передбачається збільшити потужність існуючої котельні, яка підлягає частковій реконструкції обладнання та трубопроводів, приєднатися до існуючих інженерних мереж та додатково надавати послуги тепlopостачання на мікрорайон вул. Матейки, вул. Чорновола, вул. Львівська, вул. Національної Гвардії, вул. Республіканська, вул. Коновальця в м. Івано-Франківськ (перепідключення споживачів СТЕК котельні Індустріальна 31).

З метою забезпечення необхідної продуктивності котельні передбачається здійснити встановлення додатково до існуючих котлів КСВ 1,0 (2 шт.) і КСВ-0,63 (1 шт.) трьох водогрійних газових котлів RIELLO RTQ 1 250 тепловою потужністю 1,25 МВт (виробництва концерну “RIELLO S. p. A”, Італія). В наслідок цього встановлена потужність котельні буде становити 6,378 МВт. Кожний котел оснащений окремим вентиляторним пальником RS 130/E t.1, для роботи на природному газі. Пальники забезпечують модуляційну роботу в межах необхідних навантажень та мають власну автоматику для їх роботи, призначені для роботи на низькому тиску.

2.13. Заміни димових труб діаметром Ø700/760 мм, Ø500/560 мм, висотою Н=31 м на котельні по вул. Мазепи 114.

Даним заходом передбачено заміну старих цегляних димовивідних труб Ø4100-2600, висотою Н=27м та Ø2260-900 висотою Н=20м, які знаходяться в неналежному стані, на нові димові труби з двостінних теплоізолюваних труб (внутрішня - нержавіюча сталь, зовнішня – оцинкована, висотою Н=31 м і діаметром Ø700/760 мм та Ø500/560 мм.

У зв'язку з тим, що на даній котельні в 2005 році було проведено заміну застарілих котлів НИИСТУ-5 на котли марки ВК, які працюють з нижчою

температурою вихідних газів призвело до утворення конденсату, а це в свою чергу призвело до руйнування цегляних димових труб.

Під час пониження температури зовнішнього повітря у зимовий період утворюється велика кількість конденсату димових газів у димовій трубі і зменшується природня тяга, що призводить до вибуху в топках котлів та аварійної їх зупинки, а це в свою чергу призведе до виходу з ладу котлів.

А також згідно звіту ДП «Карпатський експертно-технічний центр держпраці» про проведені технічне обстеження димової труби $\varnothing 4100-2600$, висотою $H=27$ м (димова труба $\varnothing 2260-900$ висотою $H=20$ м до уваги не бралась, оскільки вона є виведеною з експлуатації тому, що висота її становить 20 м. а даний мікрорайон щільно забудований висотними будинками), технічною радою підприємства прийнято рішення виконати заміну даних димових труб.

2.14. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Биха 3а

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Биха 3а.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;
- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А», то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закупають електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **21,52** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає **56,23** тис. грн. (без ПДВ)) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **0,38 років (5 місяців)**.

2.15. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Мазепи, 114 г

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Мазепи, 114 г.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;
- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А», то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закупають електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **12,66** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає **13,16** тис. грн. (без ПДВ) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **0,96 років (12 місяців)**.

2.16. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Коновальця, 132 а.

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Коновальця, 132 а.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;
- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А», то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закупають електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **21,49** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає **5,97** тис. грн. (без ПДВ) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **3,6 роки (43 місяці)**.

2.17. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Чорновола, 47а

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Чорновола, 47а.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;
- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А», то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закупають електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **21,52** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 23,19 тис. грн. (без ПДВ) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **0,93 роки (11 місяців)**.

2.18. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Матейки, 34 а

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Матейки, 34 а.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;

- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А», то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закупають електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **21,52** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 9,94 тис. грн. (без ПДВ) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **2,16 років (26 місяців)**.

2.19. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Медична, 17 а

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Медична, 17 а.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;
- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А», то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закупають електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **21,52** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 18,07 тис. грн. (без ПДВ) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **1,19 років (14 місяців)**.

2.20. Впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Медична, 4 а

Даним заходом передбачено впровадження системи АСКОЕ на котельні по вул. Медична 4 а.

Використання автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) дає нам:

- точний вимір кількості електричної енергії;
- досягнення максимальної економії електроенергії;
- використання інтегрованих та розрахункових даних, а також погодинних графіків;
- підвищення оперативності управління режимами електроспоживання;
- зменшення обсягу збору, обробки отриманих даних;
- оптимізація режимів електроспоживання;
- моніторинг величин енергії та потужності.

Також завдяки автоматизованій системі комерційного обліку електричної енергії є можливість робити тривале та короткочасне прогнозування споживання електроенергії, регулювання перетікання реактивної електроенергії.

І основне, це цінове питання. Якщо підприємство має системи погодинного обліку електроенергії (АСКОЕ), тобто є споживачем так званої категорії «А»,

то воно має можливість впливати на вартість електроенергії щодня. Такі системи погодинно фіксують реальні обсяги споживаної електроенергії конкретного споживача та щоденно відправляють дані до операторів системи. У такому випадку вартість електроенергії залежить від графіку споживання протягом доби. Нарахування вартості за спожиту електроенергію здійснюється на підставі фактичної погодинної вартості закупівлі електроенергії постачальником. І за рахунок дешевшого тарифу в нічний період доби кінцевий тариф нижчий.

Споживачі без систем АСКОЕ, тобто споживачі категорії «Б», закуповують електроенергію переважно з денним тарифом, коли електроенергія дорога.

Загальна вартість даного проекту складає **12,51** тис. грн. (без ПДВ).

Економічний ефект від впровадження даних заходів складає 6,75 тис. грн. (без ПДВ) в рік за рахунок різниці в ціні на електричну енергію.

Термін окупності **1,85 років (22 місяці).**

2.21. Автоматизація та диспетчеризація котельні по вул. Юності 11 а

Даний захід призведе до зменшення фінансового навантаження на фонд заробітної плати підприємства на технічній раді прийнято рішення вивільнити обслуговуючий персонал. Попередньо замінивши котли ТВГ 4Р на КСВ-2,0 «ВК-21-М2» що дають змогу автоматизувати і диспетчеризувати дану котельню.

Котельню обслуговує 5 старших машиністів та 4 машиністи загальна економія заробітної плати складає 406,99 тис. грн в рік. Вартість заходу 79,58 тис. грн тому термін окупності 0,19 років (2 місяці).

Цим і підтверджуємо доцільність провести автоматизацію та диспетчеризацію котельні по вул. Юності 11а.

2.22. Придбання комп'ютерного обладнання для абонентського відділу.

Для використання програм виникла необхідність замінити комп'ютери більшої потужності, так як існуючі є низької потужності та морально застарілі.

Директор

Герасименко Є.В.