

Пояснювальна записка

до заходів інвестиційної програми з виробництва електричної та теплової енергії ТОВ "Сумитеплоенерго" на 2019 рік

1 Реконструкція, модернізація та будівництво електротехнічного обладнання.

п.1.1 Реконструкція комірки ВРП 110 кВ з заміною застарілого масляного вимикача на сучасний (елегазовий) з роз'єднувачами комірка № 7

1) Вартість виконання заходу: 3799,08 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

На сьогодні в ВРП-110кВ Сумської ТЕЦ залишилось в експлуатації шість масляних вимикачів МКП-110кВ виробництва з-ду «Уралелектротяжмаш» ім. В.І. Леніна м.Свердловск 1977р.в. :

- 1) комірка № 5 - підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Чеховська
- 2) комірка № 7 - підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Суми
- 3) комірка № 9 - підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Північна
- 4) комірка №11 - секційний вимикач
- 5) комірка № 12 - підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Фрунзе (з'єднання 1)
- 6) комірка № 13 - підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Фрунзе(з'єднання 2)

На протязі 2005-2017 років було замінено п'ять масляних вимикачів на сучасні елегазові фірми Siemens типу ЗАР1DT :

- 1) Комірка №1 – обхідний вимикач системи шин
- 2) Комірка №2 – трансформатор 1Т
- 3) Комірка №6 – трансформатор 2Т
- 4) Комірка №8 – трансформатор 2Т
- 5) Комірка №10 - підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Компресор

Встановлені елегазові вимикачі довели високу надійність та простоту експлуатації.

Таким чином більш, ніж в половині встановлених вимикачів ВРП-110кВ, перехідний опір контактів в різних фазах становить від 1400 до 3500 мкОм при нормі в 1200 мкОм.

Запасні частини до вимикачів МКП-110кВ на Сумській ТЕЦ відсутні.

Внаслідок тривалого терміну експлуатації і значного зносу контактів, ремонт вимикачів шляхом зачистки і шліфування до позитивних наслідків не приводить.

Про те, що на ТЕЦ експлуатується значна кількість масляних вимикачів типу МКП-110кВ, які по технічним характеристикам не відповідають нормам, вказується в Приписі Держінспекції з експлуатації електричних станцій і мереж №17/37 від 30.01.03р.

Аварійний стан МКП-110кВ ставить під загрозу не тільки надійність ТЕЦ, але й надійність кільця 110 кВ Сумського промвузлу і зв'язків між ПС 330кВ Суми і Суми-Північна, що проходять транзитом через шини ВРП-110кВ Сумської ТЕЦ.

Крім того в висновках по „Схемі видачі потужності Сумської ТЕЦ в зв'язку з приєднанням генератора ТГ-3 (12МВт)”, розробленими НТПЦ «Киевэнергосетьпроект», вказано, що незалежно від приєднання третього генератора на шинях 110кВ ВРП-110 кВ потрібна заміна установлених масляних вимикачів МКП-110кВ, струм відключення яких не відповідає розрахунковим значенням струмів короткого замкнення.

У 2017 році розроблено проект заміни масляних вимикачів комірок №7 та №9 на сучасні елегазові виробництва SIEMENS.

Враховуючи що роботи по заміні вимикачів мають бути виконані до початку опалювального сезону, а одночасне виконання робіт по реконструкції двох комірок ВРП 110 кВ приводить до аварійних режимів роботи електричної підстанції технічно в 2018 році є можливість виконати заміну лише одного вимикача.

Також в аварійному стані внаслідок тривалої експлуатації знаходяться роз'єднувачі, котрі потребують негайної заміни.

З огляду на надійність роботи підприємства та Північної Енергетичної Системи в цілому та необхідності забезпечення під час наступного опалювального сезону надійності кільця 110 кВ Сумського промвузлу і з'єднань між ПС 330кВ Суми і Суми-Північна, в 2018 році необхідно виконати заміну масляного вимикача в комірці №9 з роз'єднувачами (підстанція Сумська ТЕЦ – підстанція Північна) ВРП 110 кВ, заміну вимикача з роз'єднувачами в комірці №7 перенести до інвестиційної програми на 2019 рік.

3) Результат виконання заходу:

Внаслідок виконання поетапної заміни масляних вимикачів ВРП-110 кВ, що повністю відпрацювали свій ресурс на сучасні елегазові вимикачі буде досягнуто надійність роботи електричної схеми Сумської ТЕЦ та Північної Енергетичної Системи в цілому з усуненням можливості виникнення аварійних ситуацій.

Виконання поетапної заміни масляних вимикачів 110кВ ВРП-110кВ, що повністю відпрацювали свій ресурс на сучасні елегазові вимикачі є умовою проведення реконструкції Сумської ТЕЦ зі збільшенням електричної потужності.

4) Розрахунок терміну окупності:

У разі виходу з ладу масляного вимикача в комірці №9 електрична потужність Сумської ТЕЦ буде зменшено на 8,5 МВт через перенавантаження секційного реактору ГРП 6 кВ.

Оскільки Сумська ТЕЦ працює виключно в режимі когенерації то для компенсації зменшення відпуску теплової енергії на 29,7 Гкал/год внаслідок зменшення відпуску електричної енергії необхідно буде включення в роботу водогрійного котла.

Під час розвантаження парових котлів на 53 т/годину для зменшення відпуску електричної потужності парових турбін на 8,5 МВт використання вугілля зменшиться на 6.2 т/годину.

Для відпуску 29,7 Гкал/год необхідно додаткове використання 4750 м3/год природного газу.

Таким чином за одну годину роботи станції:

Недовипуск електричної енергії складе 8500 квт.год на суму 13558 грн.

Вартість додаткового використання природного газу 26955 грн.

Економія вугілля складає 16133 грн.

Загальний збиток складе $13558+26955-16133=24\ 380$ грн. за годину.

За період ліквідації аварії на протязі тижня збиток становитиме 4095,84 тис. грн.

Враховуючи вартість заміни вимикача 3948 ,3 грн. термін повернення коштів складає: $3799,08 / 4095,84 = 0,92$ року.

Додається:

1. Технічне рішення на заміну вимикачів в комірках №7 та №9.
2. Технічне рішення на заміну у 2018 році вимикача в комірці №9 та перенесення заміни вимикача в комірці №7 на 2019 рік.
3. Припис Держінспекції з експлуатації ел.станцій і мереж №17/37 від 30.01.03р. (стор.5,7).
4. Схема видачі потужності Сумської ТЕЦ в зв'язку з приєднанням генератора ТГ-3 (12МВт), розроблена НТПЦ «Киевэнергомережпроект» (інв.№008/2007-ПЗ-Т1)
5. Акт дефектації масляного вимикача коміррки №7
6. Протокол перевірки захисту фідеру
7. Виколювання з проекту заміни масляного вимикача
8. Комерційна пропозиція
9. Кошторисна документація
10. Комерційна пропозиція на виконання заходу
11. Комерційні пропозиції на поставку обладнання та матеріалів.

1.2 Реконструкція електричного розподільчого пристрою 6 КВ з модернізацією секційного реактору III-й секції ГРп-6кВ (розробка проекту)

1) Вартість виконання заходу: 342,6 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

Електрична підстанція ВРП 110 кВ Сумської ТЕЦ відіграє надзвичайно важливу роль у забезпеченні надійності роботи Північної Електричної Системи України. Неналежний технічний стан обладнання та неприпустимі режими, які виникають під час виведення в ремонт трансформаторів зв'язку ставить під загрозу роботу кільця 110 кВ Сумського промвузлу і з'єднань між ПС 330кВ Суми і Суми-Північна.

В даний час на Сумській ТЕЦ в ремонтних режимах, коли всі генератори, або частина генераторів зупинені відсутня можливість виводу в ремонт силових трансформаторів зв'язку з системою 1Т, 2Т та 3Т.

- при виведенні в ремонт трансформатора зв'язку 2Т і зупинених ТГ – 1 і ТГ – 2 виникає необхідність живити II-у секцію ГРУ – 6 кВ від трансформатора 3Т через секційний реактор III-ї секції;

- при виведенні в ремонт трансформатора зв'язку 1Т і зупинених ТГ – 1 і ТГ – 2 виникає необхідність живити I-у секцію ГРУ – 6 кВ від трансформатора 2Т через ШСМВ – 1 6 кВ, а II-у секцію від трансформатора 3Т через секційний реактор III-ї секції;

У цих випадках, внаслідок падіння напруги на реакторі III-ї секції, не підтримується допустимий рівень напруги ГРП – 6 кВ II-ї секції.

Виконання схеми шунтування і дешунтування секційного реактора III-ї секції ГРУ – 6 кВ дозволить витримати допустимі рівні напруги на секціях ГРУ – 6 кВ, знизити втрати в схемі і підвищить надійність роботи Сумської ТЕЦ в ремонтних режимах, коли всі генератори, або частина генераторів зупинені.

Крім того через зниження напруги електричного струму на першій та другій секціях головного розподільчого пристрою обмежується можливість несення номінальної електричної потужності турбогенератором №3.

3) Результат виконання заходу:

Проведена реконструкція дозволить проводити перемикання в електроустановках та забезпечити рівень напруги на ГРП – 6 кВ II-ї секції. Буде забезпечено оптимальний рівень напруги електричного струму, який через шини підстанції 6 кВ через кабельні лінії постачається промисловим та комунальним споживачам електроенергії міста.

Крім того після виконання заходу буде забезпечено можливість несення номінальної електричної потужності турбогенератором №3 Сумської ТЕЦ.

4) Розрахунок терміну окупності:

Обмеження електричної потужності турбогенератора №3 під час ремонтних режимів становить 3 МВт. За місяць недовідпуск електричної енергії буде становити 2 160 тис.кВт.годин електричної енергії вартістю 4145,9 тис.грн.

Для відпуску такої кількості електричної енергії необхідно витратити 1058,4 т вугілля вартістю 3072,7 тис.грн.

Економічний збиток становить 1073,2 тис.грн.

Враховуючи орієнтовну вартість заходу на рівні 1500 тис.грн. термін окупності становить:

$$1500 / 1073,2 = 1,39 \text{ року}$$

Додається:

- 1) Технічне рішення
- 2) Технічне завдання
- 3) Кошторисна документація
- 4) Комерційна пропозиція

1.3 Технічне переоснащення приладів електролабораторії ТЕЦ з впровадженням випробувального комплексу «РЗА-ТЕСТЕР» в комплекті з приладом «РЗА-ТЕСТЕР 09»

1) Вартість виконання заходу: 650 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

Останнім часом на Сумській ТЕЦ впроваджено значну кількість електронного мікропроцесорного обладнання. Це сучасні багато-функціональні модулі ПМ РЗА «Діамант» на обхідному вимикачі та вимикачі ПЛ 110кВ «Компресор», захист генератора ТГ-3, трансформатора 3Т на мікропроцесорних пристроях захисту та автоматики типу МРЗС, захист обладнання в РУВП 6кВ також на мікропроцесорних реле МРЗС, автоматика виділення на збалансоване навантаження модулі ПМ РЗА «Діамант», захист „RED670” на ПЛ-110кВ п/ст. Суми-Сум.ТЕЦ .

На Сумській ТЕЦ встановлено також два автоматичні регістратори Рекон-07БС, що потребують обслуговування та опитування даних аварійних процесів.

На сьогоднішній день на Сумській ТЕЦ відсутні сучасні прилади для перевірки характеристик вказаних пристроїв, на лаштування уставок спрацювання, інших параметрів, зчитування інформації про їх роботу.

3) Результат виконання заходу:

В результаті виконання заходу з'являється можливість для перевірки характеристик багато-функціональних модулів ПМ РЗА «Діамант», мікропроцесорних пристроїв захисту та автоматики типу МРЗС, мікропроцесорних пристроїв захисту та автоматики типу „RED670”, на лаштування уставок спрацювання, інших параметрів, зчитування інформації про їх роботу необхідно придбати випробувальну систему «РЗА-ТЕСТЕР» в комплекті з приладом «РЗА-ТЕСТЕР 09»

4) Розрахунок терміну окупності:

За 2018 рік було витрачено 550 тис.грн. на перевірку мікропроцесорного сторонніми організаціями. Термін повернення коштів
 $650/550 = 1.2$ року

Додається:

1. Технічне рішення
2. Комерційна пропозиція на систему «РЗА-ТЕСТЕР» в комплекті з приладом «РЗА-ТЕСТЕР 09»

1.4 Модернізація обмотки статора турбогенератора №2 з застосуванням сучасних технологій (розробка проекту)

1) Вартість виконання заходу: 180 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

В даний час на Сумській ТЕЦ внаслідок тривалої експлуатації технічний стан обмоток електричних генераторів парових турбін є незадовільним

На протязі останніх двох років відбулося три аварійних відключення турбогенераторів внаслідок пошкодження статорів з коротким замиканням

В результаті аварійної зупинки під час проходження опалювального сезону турбогенератора №2 Сумської ТЕЦ через пошкодження трьох дуг в лобовій частині статора в місцях з'єднання з стержнями склалася надзвичайно загрозна ситуація для завершення ОЗМ.

До кінця опалювального сезону Сумська ТЕЦ працювала в умовах обмеження можливості несення номінальної електричної потужності та дефіциту теплової енергії, яка відпускається споживачам міста.

Після обстеження статору в заводських умовах виявлено вигоряння металу стержнів в місцях з'єднання з дугами.

Ймовірною причиною пошкодження обмотки статору є порушення електричного контакту в місцях паяного зєднання стержнів та лобових дуг.

Відновлення технічного стану статору генератору потребувало виконання заходів з тривалим терміном виконання по виготовленню нових стержнів, клинів заміною ізоляції стержнів та лобових дуг.

Ліквідація пошкоджень обмоток потребувала тривалого ремонту в заводських умовах, що ставило під загрозу зриву успішне проведення опалювального сезону в місті.

Необхідно виконати поетапну повну заміну обмоток статорів турбогенераторів сумської ТЕЦ.

3) *Результат виконання заходу:*

В результаті виконання заходу буде забезпечено надійну роботу електричних генератора №2 станції на протязі не менше двадцяти п'яти років.

4) *Розрахунок терміну окупності:*

В результаті аварійної зупинки турбогенератора №2 Сумської ТЕЦ, яка відбулася 23.02 2018 року до кінця опалювального сезону невідпуск електричної енергії склав 11016,0 тис. кВт. годин електричної енергії вартістю 21371,0 тис. грн.

Для відпуску такої кількості електричної енергії необхідно витратити 4907,1 т вугілля вартістю 14240,5 тис. грн.

Економічний збиток становить 7130,5 тис. грн.

Враховуючи орієнтовну вартість заходу на рівні 3500 тис. грн. термін окупності становить:

$$3500 / 7130,5 = 0,49 \text{ року}$$

Додається:

- 1) Технічне рішення
- 2) Попередній акт дефектації
- 3) Акт технічного огляду
- 4) Комерційна пропозиція
- 5) Договірна ціна

1.5 Заміна електричного обладнання мостового крану турбінної дільниці.

1) Вартість виконання заходу: 950 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

В даний час на Сумській ТЕЦ внаслідок інтенсивної тривалої експлуатації з 1954 року електрообладнання мостового крана має численні пошкодження, а саме:

Контролери КТ-3005-2шт., командо-контролер К-1275, контактор НТ-51:

1. Механічний знос майже на 100% контактів.
2. Механічний знос сегментів, кулачків, сухарів, пальців, пружин.
3. Механічний знос барабанних секторів.
4. Розрегулювання контролерів.
5. Пошкодження ізоляції відповідних проводів до контролерів

Контакторна панель типу ТЗ кат. № 10109:

1. Механічний знос майже на 100% контактів контакторів типу КТД.
2. Пошкодження ізоляції котушок і відповідних проводів до контакторів.
3. Заїдання рухомих частин контакторів.
4. Розрегульовані магнітні та контактні системи контакторів.

Електропроводка:

1. Руйнування ізоляції проводів і кабелів не піддається відновленню.

Враховуючи, що виготовлення нової електричної частини мостового крану має тривалий термін виконання та проведення робіт по заміні та необхідність проведення у 2018 році капітального ремонту турбогенератору №2 на протязі двох місяців виконання заходу перенесено на 2019 рік.

Під час ремонтної кампанії 2018 року було виконано поточний ремонт електричного обладнання мостового крану з проведенням всіх необхідних випробувань.

3) Результат виконання заходу:

У зв'язку з тим, що на існуючому електрообладнанні крана неможливо забезпечити надійну та безпечну роботу крана, що загрожує пошкодженням переміщуваного обладнання і небезпекою для персоналу станції, а також неможливістю заміни і ремонту існуючого електрообладнання крана, так як воно давно знято з виробництва, необхідно виконати модернізацію

електрообладнання мостового крана Сумської ТЕЦ з заміною існуючого електрообладнання і електропроводки.

4) Розрахунок терміну окупності:

За 2018 рік було витрачено 250 тис.грн. на ремонт електричного обладнання мостового крану сторонніми організаціями. Термін повернення коштів $950/250 = 3.8$ року

Додається:

- 1 Технічне рішення
- 2 Акт дефектації електричної схеми мостового крану
- 3 Комерційна пропозиція
- 4 Кошторисна документація

2. Реконструкція, модернізація та будівництво теплотехнічного обладнання.

П.2.1 Реконструкція Сумської ТЕЦ з будівництвом нового енергетичного блоку 1-й етап - Проектні та вишукувальні роботи.

1) Вартість виконання заходу: 16408,02 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

Основне обладнання Сумської ТЕЦ повністю вичерпало нормативний термін експлуатації та морально і фізично зношене. Крім того Сумський регіон є енергодефіцитним і вимагає будівництва електрогенеруючих станцій для ліквідації дефіциту електрогенерації. теплова потужність Сумської ТЕЦ не задовольняє потреб споживачів міста Суми. Дотримання температурного графіку можливе лише до температури навколишнього середовища не нище -15 градусів. Лише половина теплової енергії в опалювальний період виробляється в режимі когенерації, решта відпускається водогрійними котлами, що є вкрай неефективним. Жорсткість екологічних норм передбачає підвищені вимоги до встановлюється енергетичного устаткування, у зв'язку з цим інвестування на технічне переоснащення теплоелектроцентралей можливо лише при впровадженні екологічно чистого обладнання. Оскільки вартість газоочисного обладнання (за даними зарубіжних виробників) становить до 40%

вартості основного обладнання ТЕЦ, а також через відсутність вільних площ нуючих проммайданчиків електростанцій, оснащення котельних установок сіро - і азотоочистками дуже утруднено.Рішення цієї проблеми може лежати в освоєнні нових технологій спалювання низькосортного твердого палива в котлоагрегатах з циркулюючим киплячим шаром (ЦКШ)

На цей час на підприємстві розроблені «Технічні рішення та економічні обґрунтування» та «Техніко економічне обґрунтування» реконструкції Сумської ТЕЦ з підвищенням електричної потужності шляхом будівництва нового блоку високого тиску з паровим котлом, який працює по технології спалення вугілля у високо реакційному киплячому шарі. ТЕО пройшло державну експертизу, яка підтвердила ефективність проекту. Схвальний відгук розроблене ТЕО отримало на Науково Технічній Раді Кабінету Міністрів.

3) Результат виконання заходу:

Внаслідок реконструкції буде зниження витрат на ТЕЦ природного газу і зниження собівартості відпуску тепла.

Буде збудовано новий теплофікаційний блок з енергетичною потужністю 60 МВт і тепловою потужністю 100 Гкал/год з котлом ЦКШ на існуючій території ТЕЦ з використанням передових сучасних технологій спалювання палива. До складу енергоблоку входить турбіна типу Т-60/65-130-2М номінальною потужністю 60 МВт і котел з ЦКШ паропродуктивністю 300 т/ч.Новий енергоблок за сучасною технологією спалювання палива спільно з існуючими котлами забезпечить стабільне економічне тепlopостачання всього міста Суми. Передбачається будівництво нової черги Сумської ТЕЦ з блоком високого тиску 130 ати котел ВЦКС – турбогенератор Т-50-130. Турбогенератори старої черги ТЭЦ №1,2 потужністю по 12 МВт модернізуються з підвищенням електричної потужності до 14 МВт та повним відновленням паркового ресурсу.Проведена реконструкція дозволить ліквідувати дефіцит електричної та теплової потужності Сумської ТЕЦ та значно знизити шкідливі викиди в оточуюче середовище.

4)Розрахунок терміну окупності:

внаслідок річної експлуатації енергоблоку буде відпущено 250 млн.квтгод електроенергії на суму 270 млн.грн та 338 тис. Гкал на суму 243 млн.грн. в цей же час буде витрачено 165 тис.т вугілля на суму 333 млн.грн. таким чином економічний ефект складає 180 млн.грн. Термін окупності 8.3 року.

додається:

- 1) Технічне рішення
- 2) Технічне завдання на виконання роботи
- 3) Виколювання з ТЕО реконструкції Сумської ТЕЦ
- 4) Експертний звіт ТЕО

- 5) Протокол засідання науково технічної Ради міністерства енергетики та вугільної промисловості України

П.2.2 Модернізація парового котлоагрегату ЦКТІ-87/39 ст. №2 з впровадженням палиникових пристроїв підвищеної ефективності (згідно розробленого проекту)

1) Вартість виконання заходу: 1900 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

В Україні 67% встановленої потужності електростанцій припадає на теплові електричні станції (ТЕС), із 104 енергоблоків 91 працює на вугіллі. Погіршення якості твердого палива (зниження теплотворної спроможності, ріст зольності до 30-40%) призводить до значних труднощів при спалюванні його в енергетичних котлах. Для підтримки проектної потужності енергоблоків, що працюють на низькорекційному вугіллі ($V_T = 6-9\%$) погіршеної якості типу антрацитів і шламів, доводиться застосовувати спалювання високореакційного палива (газ, мазут), частка якого по теплу може досягати 30%. У цих умовах основна задача забезпечити сталість запалювання вугільного пилу при скороченні палива на підсвічування, без погіршення ефективності роботи енергетичного устаткування.

Крім того, дуже гострими для України є екологічні проблеми, що полягають у зниженні шкідливого впливу ТЕС на навколишнє середовище. Заміна старого устаткування новим потребує значних коштів.

Тому в енергетиці України важливим є завдання по подовженню терміну служби діючих ТЕС. При цьому актуально застосування нових маловитратних технологій спалювання і модернізація існуючого устаткування при використанні вітчизняного низькорекційного вугілля погіршеної якості. Один із засобів вирішення проблеми переведення котлів на систему пилоподачі з високою концентрацією, що дозволяє підвищити ефективність спалювання вугілля, знизити витрати підсвічуваного палива, поліпшити екологічні показники електростанцій.

Для реалізації завдання необхідне технічне переозброєння з застосуванням екологічно "чистих" вугільних енерготехнологій і підвищення економічності ТЕС шляхом реконструкції та модернізації діючих котлів.

Особливості спалювання АШ показують, що ефективність роботи вихрових палиників визначається початковими умовами запалювання і горіння вугільного пилу, тобто тим, як здійснюється підігрів паливно-повітряної суміші за рахунок притоку високотемпературних газів на початковій ділянці факела. Чим цей процес інтенсивніше, тим швидше відбувається ріст температури вугільних

частинок при одночасному підводі окиснювача. Підвищення температури вугільних частинок може бути досягнуто збільшенням: інтенсивності підмішування топкових газів до амбразури пальника, якості помелу вугільного пилу, концентрації вугільного пилу в аеросуміші, перебування частинок вугільного пилу в зоні високих температур, температури гарячого повітря та аеросуміші; а також забезпеченням раціонального сумісного спалювання пилу з високореакційним підсвічуючим паливом.

Оскільки в проектній документації на пальник вихровий вказано, що технічні рішення проекту по пальникам даної модифікації є універсальними і можуть бути застосовано на пиловугільних котлах і зокрема на парових котлах ЦКТІ -87-39Ф2 Сумської ТЕЦ то необхідно виготовити і змонтувати пальники згідно проекту, розробленому ХЦКБ «ЕНЕРГОПРОГРЕС» м. Харків.

3) Результат виконання заходу:

Виготовлення по кресленням ХЦКБ «Енергопрогрес» вихрових пальників та їх монтаж на паровому котлі №2 дозволить знизити генерацією оксидів азоту, підвищити ефективність спалювання вугілля, зменшити кількість простоїв на ремонт пальників та амбразур (зменшення витрат на ремонт), зменшити витрату газу на підсвічування.

При цьому очікувана ефективність використання палива збільшується на 0.6 %

За рік економія газу від виконання заходу складає 1500 тис.м3.

4) Розрахунок терміну окупності:

зменшення витрати газу на підсвічування становить 1500 тис. м3 вартістю
 $1500 \text{ тис.м}^3 * 5675 \text{ грн/тис.м}^3 = 8512 \text{ тис.грн}$

Замість газу буде використано 2250 т вугілля вартістю
 $2250 \text{ т} * 3095,93 \text{ грн/т} = 6966 \text{ тис.грн.}$

Крім того за рахунок підвищення ефективності спалення економія вугілля буде становити 540 т на суму $540 \text{ т} * 3095,93 \text{ грн/т} = 1671,8 \text{ тис.грн.}$ термін повернення коштів $1900 / ((8512 - 6966) + 1671,8) = 0,59$ року

Додається:

- 1) технічне рішення
- 2) вкопіювання з проектної документації
- 3) кошторисна документація
- 4) експертний звіт щодо розгляду кошторисної частини проектної документації
- 5) договір поставки продукції

п.2.3 Модернізація схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим проектом.

1)Вартість виконання заходу: 1198,8 тис. грн. (без ПДВ)

2)Необхідність виконання заходу:

На цей час на Сумській ТЕЦ в результаті інтенсивної і тривалої експлуатації з 1954 року обладнання КіП та А парового котла №2 знаходиться у незадовільному технічному стані.

Прилади, які застосовуються в системах КіП та А вироблено в п'ятдесятих роках минулого сторіччя і на цей час зняті з виробництва. Схеми блокування та захисту парового котла мають у своєму складі механічні з'єднання, що приводить до частих випадків заїдань та помилкового спрацювання систем захисту, що приводить до зупинок котла.

Крім того наявність в системах регулювання та захисту застарілого обладнання не забезпечує необхідну швидкодію, що загрожує безпечній експлуатації котла.

Враховуючи вищесказане ХЦКБ «Енергопрогрес» було розроблено проект схем КіП та А для парових котлів ЦКТІ 87/39/Ф2М ст. №1.2.3 на базі сучасних технологій та приладної бази.

Проект передбачає використання в схемах блокування та захисту мікропроцесорної техніки на базі напівпровідників, яка забезпечує надійну роботу з необхідною швидкодією.

В 2017 році проект модернізації схем КіП та А для парових котлів ЦКТІ 87/39/Ф2М було реалізовано на паровому котлі №1 Сумської ТЕЦ.

Проведена модернізація довела високу ефективність. Так за минулий опалювальний сезон жодного помилкового спрацювання систем захисту на котлі не відбулось.

Оскільки проект монтажу обладнання КіП та А, розроблений ХЦКБ «Енергопрогрес» є універсальним, про що вказується в проектній документації, то він може бути застосовано для парових котлів ЦКТІ 87/39-Ф2М Сумської ТЕЦ №2,3.

Придбання і монтаж обладнання необхідно виконати згідно розробленого проекту.

3) Результат виконання заходу:

В результаті виконання заходу буде досягнута надійна та безпечна робота систем захисту та блокування парового котла №2 з застосуванням сучасної приладної бази та технологічного обладнання.

4) Розрахунок терміну окупності:

В результаті помилкової роботи обладнання блокувань та захисту парових котлів відбулося чотири випадки відключення парових котлів.

Недовипуск електричної енергії склав 2 160 тис. кВт. годин електричної енергії вартістю 4145,9 тис.грн.

Для відпуску такої кількості електричної енергії необхідно витратити 1058,4 т вугілля вартістю 3072,7 тис.грн.

Економічний збиток становить 1073,2 тис.грн.

Враховуючи вартість заходу на рівні 1198,8 тис. грн. термін окупності становить:

$$1198,8 / 1073,2 = 1,11 \text{ року}$$

Додається:

- 1) технічне рішення
- 2) викопіювання з проекту
- 3) експертний звіт
- 4) акт дефектації
- 5) кошторисна документація

П.2.4 Реконструкція Сумської ТЕЦ з будівництвом нового сучасного парового котлу (розробка проектної документації)

1) Вартість виконання заходу: 1500,0 тис. грн. (без ПДВ)

1) Необхідність виконання заходу:

Сумський регіон Північної Електричної Системи має дефіцит електрогенеруючих джерел.

Шосткінська, Сумська та Охтирська ТЕЦ сумарно забезпечують лише третину річного споживання електричної енергії споживачами регіону.

Крім того на Сумській ТЕЦ в опалювальний період лише половина теплової енергії, яка відпускається з колекторів, виробляється в режимі когенерації.

Решта тепла відпускається водогрійними котлами за рахунок спалення природного газу, що є вкрай неефективним.

За результатами проведеного технічного аудиту спеціалістами ТОВ «ТЕХЕНЕРГО» визначено необхідність реконструкції Сумської ТЕЦ з збільшенням електричної потужності шляхом заміни існуючих парових турбін, які вичерпали свій ресурс на сучасні більш потужні.

Після заміни турбогенератора №1 на турбогенератор потужністю 25 МВт та подальша заміна турбогенератора №2 фактична електрична потужність станції збільшиться з 33 МВт до 62 МВт, що підвищить основний показник ефективності роботи станції – виробництво електричної енергії на тепловому споживанні.

Крім того з експлуатації буде виведено в резерв малоефективні водогрійні котли.

Таким чином з'явиться можливість зменшити споживання природного газу Сумською ТЕЦ шляхом заміщення його спалення на водогрійних котлах використанням вугілля на парових котлах.

Для можливості роботи нових парових турбін з номінальною потужністю необхідне збільшення парової продуктивності котлів для чого передбачається будівництво четвертого котельного агрегату.

3) Результат виконання заходу:

Внаслідок реалізації проекту реконструкції Сумської ТЕЦ з підвищенням електричної потужності буде забезпечено надійність роботи станції з підвищенням ефективності використання палива за рахунок заміщення відпуску теплової енергії водогрійними котлами відпуском тепла в режимі когенерації.

Крім того буде зменшено використання природного газу водогрійними котлами за рахунок збільшення використання вугілля паровими котлами.

Збільшення відпуску електричної енергії після вводу в експлуатацію турбогенератора ПТ-25-3,4/0,6 за опалювальний сезон буде становити 18067 тис. кВт. годин електричної енергії вартістю 34680 тис.грн.

На відпуск такої кількості електричної енергії необхідно витратити 8058 тон вугілля вартістю 23395 тис. грн.

Крім того замість виробництва теплової енергії у кількості 123750 Гкал, на виробництво якої необхідно витратити 15475 тис.м³ природного газу вартістю 87819 тис.грн., відпуск тепла споживачам буде здійснено від конденсатору турбогенератору потужністю 25 МВт, для чого буде витрачено 23347 тон вугілля вартістю 67782 тис.грн., яке буде додатково спалено на парових котлах.

Таким чином доход підприємства за один опалювальний сезон після здійснення заходу буде становити:

$$34680-23395+87819-67782 = 31322 \text{ тис.грн.}$$

4) Термін окупності:

Враховуючи орієнтовну вартість здійснення заходу на рівні 55 000 тис. грн. Термін окупності становить:

$$55000 / 31322 = 1,75 \text{ року.}$$

Додається:

- 1) Технічне рішення
- 3) Технічне завдання на проектування
- 4) Кошторисна документація

3. Загальностанційне обладнання

п. 3.1 Технічне переоснащення системи пожежогасіння Сумської ТЕЦ з впровадженням автоматичної пожежної сигналізації згідно розробленого проекту.

1) Вартість виконання заходу: 830,3 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

До складу проекту відновлення роботи котлоагрегату ст.№1 Сумської ТЕЦ на вугіллі, який пройшов державну експертизу та був реалізований у 2017 році в розділі 21.07.2017.СПЗ передбачено впровадження системи автоматичної пожежної сигналізації котельного відділення станції.

Після відновлення можливості роботи парового котла №1 на спаленні вугілля значно зросла вибухова та пожежна небезпека в котельному відділенні.

Установка автоматичної пожежної сигналізації необхідна для автоматичного виявлення ознак пожежі по всій площі приміщень, що контролюються та захищаються.

Необхідно впровадити систему оповіщення та управління евакуацією людей під час пожежі за рахунок подачі звукових та світлових сигналів.

3) Результат виконання заходу:

Внаслідок виконання заходу забезпечується надійна експлуатація Сумської ТЕЦ на вугіллі з дотриманням сучасних протипожежних норм

4)Ефективність інвестицій:

Монтаж системи автоматичної пожежної сигналізації є необхідною умовою надійної та безаварійної роботи Сумської ТЕЦ на вугіллі.

Додається:

1. Технічне рішення
2. Викоювання з проекту відновлення роботи котлоагрегату ст.№1 Сумської ТЕЦ на вугіллі.
3. Викоювання з робочого проекту автоматичної пожежної сигналізації
4. Експертний звіт за проекту відновлення роботи котлоагрегату ст.№1 Сумської ТЕЦ на вугіллі
5. Кошторисна документація
6. Комерційні пропозиції на обладнання та матеріали

п.3.2 Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТІ-87/39 ст. №1,2,3 з заміною ежектуючого насосного агрегату ст. №2

1)Вартість виконання заходу: 400 тис. грн. (без ПДВ)

2)Необхідність виконання заходу:

Після відновлення можливості роботи парового котла №1 на вугіллі кількість вугілля, яке використовується на Сумській ТЕЦ за рік зросло с 60 тис. тон до 95 тис. тон. Відповідно зростанню кількості вугілля зроста й кількість золошлакових відходів, яку потрібно транспортувати з приймальних бункерів апарату Москалькова до золошлаковідвалу.

Найбільш відповідальним агрегатом в гідравлічній системі золошлаковидалення є два ежектуючих насоси типу ЦНС 180-383 з двигуном ДАЗ04-400ХК-4 потужністю 315 кВт та частотою 1500 об/хвилину.

Згідно з проектною схемою на Сумській ТЕЦ встановлено два ежектуючих насоса, один з яких постійно знаходиться в роботі, другий знаходиться в резерві або проходить технічне обслуговування та ремонт.

Збільшене навантаження на ежектуючі насоси привело до їх посиленого зносу та частого виходу з ладу з проведенням необхідного ремонту, під час проведення якого станція працює без резерву на межі втрати можливості роботи на вугіллі, що може привести до непередбачуваних наслідків під час проходження опалювального сезону.

3)Результат виконання заходу:

Внаслідок виконання заходу забезпечується надійна експлуатація Сумської ТЕЦ на вугіллі.

Вартість 500 т вугілля, яке спалюється за час ліквідації пошкодження трубопроводу складає $500 \cdot 3095,93 = 1543$ тис.грн. вартість відповідної кількості промислового газу 2863 тис.грн. економічні збитки підприємства становлять 1320 тис.грн.

4)Розрахунок терміну окупності:

Термін окупності $400/1320 = 0.3$ року

Додається:

1. Технічне рішення
2. Акт дефектації
3. Комерційна пропозиція

п.3.3 Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насосу ст. №2

1)Вартість виконання заходу: 380,0 тис. грн. (без ПДВ)

2)Необхідність виконання заходу:

Живильні насоси Сумської ТЕЦ працюють в надзвичайно важких умовах відсутності резервування після вводу в експлуатацію додаткового турбогенератора №3.

За проектним рішенням чотири живильні насоси повинні були забезпечувати живильною водою два парових котла, які виробляли перегріту пару для двох парових турбін, які знаходилися в експлуатації.

Після реконструкції станції з вводом в експлуатацію додаткової генерації навантаження на живильну установку зросло на третину в зв'язку з необхідністю одночасної роботи в опалювальний період трьох парових котлів, які виробляють пар для трьох парових турбін, які постійно знаходяться в експлуатації.

Таким чином на цей час в опалювальний сезон в роботі постійно знаходяться три живильні насоси з чотирьох.

Четвертий живильний насос знаходиться в резерві, ремонті або на технічному обслуговуванні.

Існуючі живильні насоси станції мають тривалий термін експлуатації та знаходяться у незадовільному технічному стані, який значно погіршився в останні роки через збільшення зносу внаслідок посиленої експлуатації.

Зупинка живильного насосу для виконання ремонтних робіт призведе до припинення роботи парового котла та турбогенератора потужністю 12 МВт з необхідністю включення в роботу водогрійного котла.

Таким чином замість спалення вугілля на паровому котлоагрегаті виникає необхідність використання природного газу.

В найгіршому технічному стані знаходиться живильний насос №2 типу ПЕ150-53, який через значний знос робочих колес та ущільнень не в змозі нести паспортні параметри.

3)Результат виконання заходу:

В результаті виконання заходу буде забезпечено можливість збільшення виробництва електричної енергії та забезпечено надійність роботи станції

4)Розрахунок терміну окупності:

Час, який необхідний для ремонту живильного насосу складає не менше семи діб. Зменшення відпуску електричної енергії складе

$12000 * 7 * 24 = 2016$ тис кВт.год на суму 3911 тис.грн.

Для відпуску такої кількості електричної енергії необхідно 718 т вугілля на суму 2223 тис.грн.

Таким чином збитки підприємства від простою складуть 1688 тис.грн
Термін окупності $380/1688 = 0.22$ року.

Додається:

- 1.Технічне рішення
- 2.Акт дефектації
- 3.Комерційна пропозиція

п.3.4 Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТІ-87/39 ст. №1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст. №1

1)Вартість виконання заходу: 350,0 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

Після відновлення можливості роботи парового котла №1 на вугіллі кількість вугілля, яке використовується на Сумській ТЕЦ за рік зросло с 60 тис. тон до 95 тис. тон. Відповідно зростанню кількості вугілля зросла й кількість

шлакових відходів, яку потрібно транспортувати з комодів парових котлів до приймальних бункерів апарату Москалькова.

Транспортування шлаку відбувається за допомогою двох змивних насосів типу 2КО 125/140.

Збільшене навантаження на змивні насоси привело до їх посиленого зносу та частого виходу з ладу з проведенням необхідного ремонту, під час проведення якого станція працює без резерву на межі втрати можливості роботи на вугіллі, що може привести до непередбачуваних наслідків під час проходження опалювального сезону.

Після відновлення роботи парового котла №1 на вугіллі та збільшення доли шлаку, який необхідно видалити з комодів парових котлів змивні насоси котельної дільниці працюють без резерву.

Існуючі змивні насоси станції мають тривалий термін експлуатації та знаходяться у незадовільному технічному стані.

У разі пошкодження виходу з ладу в опалювальний період виникає необхідність повного переводу станції зі спалювання вугілля на спалювання газу на протязі доби.

3)Результат виконання заходу:

В результаті виконання заходу буде забезпечено можливість збільшення виробництва електричної енергії та забезпечено надійність роботи станції на вугіллі.

Вартість 500 т вугілля, яке спалюється за час ліквідації пошкодження трубопроводу складає $500 * 3095,93 = 1543$ тис.грн. вартість відповідної кількості промислового газу 2863 тис.грн. економічні збитки підприємства становлять 1320 тис.грн.

4)Розрахунок терміну окупності:

Термін окупності $350/1320 = 0.26$ року.

Додається:

- 1.Технічне рішення
- 2.Акт дефектації
- 3.Комерційна пропозиція

П3.5 Технічне переоснащення обладнання хімічної лабораторії ТЕЦ.

1. Придбання сигналізатору -аналізатору газів ДОЗОР-С-М-2 1 шт.
багатокомпонентного індивідуального (CO, O2)

2. Придбання ваги електронні лабораторні ВТ-1000 від 0,01 до 600 гр	1 шт
3. Придбання калориметру ІКА С 1 package 1/10	1 шт
4. Придбання проборозробної машини МПЛ 150 М	1 шт
5. Придбання електродвигуна=30кВт, n=1500об/хв (насос вапняного молока №5)	1 шт
6. Заміна насосного агрегату Д200-36 (насос ПТС №2, 1983р) 37кВт	1 шт
7. Заміна насосного агрегату АР100 М (насос вапняного молока № 3)17кВт	1 шт
8. Заміна насосного агрегату К 80-50-200 (насос хімоочищеної води, 1970р) 17кВт	1 шт
9. Заміна насосу гідрошламового, тип 4МСГ-10, 1970р. 55кВт	1 шт

1)Вартість заходу: 1550,58 тис.грн. без ПДВ

2)Необхідність виконання заходу:

1. Під час обстеження багатокомпонентного сигналізатору газів ДОЗОР-С-М-2, який знаходиться в експлуатації з 2009 року виявлено що внаслідок тривалої експлуатації прилад знаходиться в незадовільному технічному стані і не підлягає ремонту через внутрішні пошкодження та нестабільну роботу дисплею.

Технічний стан сигналізатору ставить під загрозу вибухову та пожежну безпеку котельного відділення через неможливість контролювати присутність газу в повітрі та своєчасно ліквідувати нещільність газопроводів та арматури.

2. Лабораторні ваги типу ВТ-1000 знаходяться в незадовільному технічному стані та потребують заміни. Ремонт вагів здійснити неможливо, що значно знижує якість лабораторних аналізів характеристик твердого палива.

3. Калориметр, який знаходиться в експлуатації з 1978 року, відпрацював свій ресурс та потребує заміни. Через пошкодження калориметричного судину. Клапану калориметричних бомб та механічного програматора. Технічний стан калориметру не дозволяє якісно проводити аналізи твердого палива та здійснювати підрахунок і складання звітів з техніко економічними показниками.

4. В лабораторії хімічної дільниці відсутня проборозробна машина внаслідок чого проби вугілля для проведення аналізів готуються лаборантами в ручний спосіб за допомогою молотків.

Відсутність проборозробної машини не дозволяє якісно готувати проби твердого палива для проведення аналізів та здійснювати вхідний контроль вугілля, яке постачається на станцію.

5. Електродвигун 30кВт, $n=1500$ об/хв насосу вапняного молока №5 знаходиться в незадовільному технічному стані через вихід з ладу обмотки статора і потребує заміни. На цей час насоси вапняного молока працюють без резерву, що загрожує безпечній та надійній експлуатації станції.

6. Насосний агрегат Д200-36 (насос підживлення тепломережі №2) 37кВт внаслідок тривалої експлуатації знаходиться в неробочому стані через необхідність заміни валу, наскрізні отвори в корпусі насосу та пошкодження полумуфти. На цей час насоси підживлення тепломережі працюють без резерву, що загрожує безпечній та надійній експлуатації станції.

7. Насоси-дозатори вапняного молока АР 100М виробництва "Ригахиммаш" знаходяться в експлуатації з 1971г., зношені, запасні частини до них відсутні. Пропонується поетапна їх заміна на відповідні насоси вітчизняного виробництва Свіського насосного заводу.

Внаслідок довготривалої експлуатації насосів з великим вмістом абразивних речовин в суспензії вапняного молока настав граничний фізичний знос корпусу і деталей насосів.

8. Насосний агрегат К 80-50-200 (насос хімічно очищеної води, 1970р) 17кВт внаслідок тривалої експлуатації знаходиться в неробочому стані через необхідність заміни валу, наскрізні отвори в корпусі насосу та пошкодження полумуфти. На цей час насоси хімічно очищеної води працюють без резерву, що загрожує безпечній та надійній експлуатації станції.

9. Насос гідрошламового, тип 4МСГ-10, 1970р. 55кВт внаслідок тривалої експлуатації знаходиться в неробочому стані та потребує заміни через пошкодження валу, наскрізні отвори в корпусі насосу та пошкодження полумуфти.

3)Результат виконання заходу:

Внаслідок придбання багатокомпонентного сигналізатору газів ДОЗОР-С-М-2 буде забезпечено вибухову та пожежну безпеку котельної дільниці через можливість контролю загазованості повітря.

Придбання лабораторних вагів типу ВТ-1000, калориметру та проборозробної машини МПЛ 150 М дозволить якісно та в поному необхідному обсязі проводити необхідні аналізи для приймання твердого палива та обраховувати техніко економічні характеристики роботи станції.

Заміна насосного обладнання хімічної дільниці дозволить значно підвищити якість очищення води та забезпечить надійність роботи станції в цілому.

Заміна насосного обладнання хімічної дільниці на більш ефективне сучасне дозволить зменшити витрату електроенергії на власні потреби на 300 тис. Квт.год у рік вартістю 576 тис.грн.

4) Розрахунок терміну окупності:

Таким чином термін окупності заходу $1550,58 / (600+576) = 1,3$ року

Додається:

- 1) Технічне рішення
- 2) Акти дефектації
- 3) Специфікація обладнання
- 4) Комерційні пропозиції

3.6 Модернізація системи зберігання та подачі вугілля паливотранспортного цеху з придбанням грейферного екскаватору.

1) Вартість виконання заходу: 3100 тис. грн. (без ПДВ)

2) Необхідність виконання заходу:

Збільшення частки використання вугілля в паливному балансі потребує використання сучасної бульдозерної техніки з високими показниками по надійності та економічності.

Бульдозерна техніка, яка використовується вироблена більше п'ятидесяти років тому і повністю вичерпала свій ресурс.

На Сумській ТЕЦ відсутні розморожуючі пристрої та вагоноперевертач. Крім того об'єм вугільного складу не забезпечує річного споживання вугілля і його потрібно частково заводити в опалювальний період.

В цих умовах єдиним механізмом для розвантаження вугілля є грейферний екскаватор, який знаходиться у незадовільному технічному стані.

Під час проведення ремонту грейферного екскаватору вирачається можливість розвантаження вугілля та його транспортування до бункерів парових котлів.

3) Результат виконання заходу:

За 2018 рік вже було витрачено 575 тис. грн. на проведення ремонтів застарілого грейферного екскаватору, який знаходиться у незадовільному технічному стані та не забезпечує надійну роботу системи розвантаження вугілля. В результаті виконання заходу Сумська ТЕЦ буде забезпечена сучасним та надійним обладнанням.

4) Розрахунок терміну окупності:

Термін окупності $3100/769 = 4.03$ року

Додається:

7. Технічне рішення
8. Акт дефектації грейферного екскаватору
9. Комерційна пропозиція на постачання обладнання

Головний інженер

С.Ю. Смертяк

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Директор ТОВ "Сумитеплоенерго"
Д.Г. Васюнін



Інвестиційна програма з виробництва електричної та теплової енергії				
Найменування ліцензіата	Сумська ТЕЦ ТОВ "Сумитеплоенерго"			
Прогнозний період	з	1.01.2019р.	до	31.12.2019р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:
Наказ ТОВ "Сумитеплоенерго" від 12.07.2018 №47

1. Перелік об'єктів незавершеного будівництва, модернізації та реконструкції

тис. грн без ПДВ

№	Назва об'єкта	Початок робіт (рік, місяць)	Затверджена кошторисна вартість	Обсяг здійсненого фінансування з початку виконання робіт на дату початку базового періоду	Обсяг фінансування, передбачений інвестиційною програмою на базовий період	Вартість виконаних робіт (згідно з актами) з початку виконання робіт на дату початку базового періоду	Обсяг незавершеного будівництва станом на дату початку базового періоду	Залишок кошторисної вартості на дату початку базового періоду	Обсяг фінансування, передбачений інвестиційною програмою на прогнозний період	Характер робіт (нове будівництво, реконструкція, модернізація)	Джерело фінансування	Пропозиції щодо подальшого використання
1	2	3	4	5	6	7	8	9-4-5	10	11	12	13
Усього							8	9-4-5	10	11	12	13

Директор

Д.Г. Васюнін



2. Розрахунок джерел фінансування інвестиційної програми

тис. грн без ПДВ

№	Джерела фінансування	Капіталовкладення	
		базовий період	прогнозний період
1	Власні кошти, у тому числі:	6222,3	33539,4
1.1	амортизаційні відрахування	4998,3	16851,0
1.2	прибуток від ліцензованої діяльності	1224,0	280,4
1.3	дохід від іншої діяльності		
2	Кредити		
3	Бюджетні кошти		
4	Інші		16408,0
5	Усього	6222,3	33539,4

Директор

Д.Г. Васюнін



3. Загальний опис запланованих заходів на прогнозний період

тис. грн без ПДВ

№	Перелік об'єктів	Рік введення в експлуатацію	Останній капітальний ремонт		План на 2019 рік
			рік, місяць	обсяг фінансування	
1	2	3	4	5	6
1	Електротехнічне обладнання				5921,7
1.1	Реконструкція комірки ВРП 110 кВ з заміною застарілого масляного вимикача на сучасний (елегазовий) комірka №7 з роз'єднувачами	1 967	2016 травень	350,0	3 799,1
1.2	Реконструкція електричного розподільчого пристрою 6 кВ з модернізацією секційного реактору III-й секції ГРП-6кВ (розробка проекту)	2 009	2015 липень	560,0	342,60
1.3	Технічне переоснащення приладів електролабораторії ТЕЦ з впровадженням випробувального комплексу «РЗА-ТЕСТЕР» в комплекті з приладом «РЗА-ТЕСТЕР 09»				650,00
1.4	Модернізація обмотки статора турбогенератору №2 з застосуванням сучасних технологій (розробка проекту)	1971	2012 травень	950,0	180,00
1.5	Заміна електричного обладнання мостового крану турбінної дільниці	1957	2015 липень	570,0	950,00
2	Теплотехнічне обладнання				21006,8
2.1	Будівництво нового блоку високого тиску потужністю 65 МВт з застосуванням парового котла з циркулюючим киплячим шаром : 1-й етап - Проектні та вишукувальні роботи.	нове будівництво			16 408,0
2.2	Модернізація парового котлоагрегату ЦКТИ-87/39 ст. №2 з впровадженням палиникових пристроїв підвищеної ефективності (згідно розробленого проекту)	1957	2016 серпень	580,0	1 900,0
2.3	Модернізація схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим проектом	2009	2017 липень	450,0	1 198,8
2.4	Реконструкція Сумської ТЕЦ з будівництвом нвг сучасного парвг котлу (розробка проектної документації)	1957	2016 серпень	880,0	1 500,0
3	Загальностанційне обладнання				6610,9
3.1	Технічне переоснащення системи пожежогасіння Сумської ТЕЦ з впровадженням автоматичної пожежної сигналізації згідно розробленого проекту	1992	2011 серпень	80,0	830,3
3.2	Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТИ-87/39 ст. №1,2,3 з заміною ежектуючого насосного агрегату ст. №2	1978	2017 жовтень	320,0	400,0
3.3	Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насосу ст. №2	1967	2016 червень	480,0	380,0

33539,4

3.4	Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТИ-87/39 ст. №1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст. №1	1957	2014 липень	150,0	350,0
3.5	Технічне переоснащення обладнання хімічної лабораторії ТЕЦ	1998	2017 квітень	350,0	1 550,6
3.6	Модернізація системи зберігання та подачі вугілля паливотранспортного цеху з придбанням грейферного екскаватору	1981	2018 травень	580,0	3 100,0
Разом					33539,4

Директор ТОВ "Сумитеплоенерго"

Д.Г. Василюк




04 липня 2018 р.

Виконавць Смертяк Сергій Юрійович 050 407 16 90

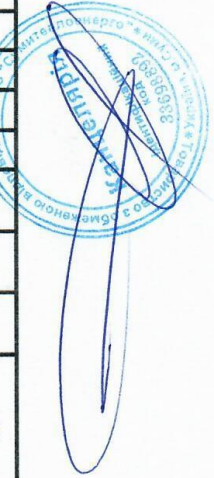
4. Перелік заходів та джерела їх фінансування поквартально, тис. грн без ПДВ

№	Складові інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія								Теплоенергія									
			Джерела		прибуток	амортизація	поквартально				Джерела	прибуток	амортизація	поквартально						
			Джерела	прибуток			І	II	III	IV				І	II	III	IV			
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17							
1	Реконструкція, модернізація та будівництво електротехнічного обладнання	5 921,7	0,0	84,1	1 692,4	1 77,7	1 77,7	1 77,7	630,2	630,2	1 485,6	0,0	196,3	3 948,9	414,5	414,5	414,5	414,5	1 243,6	2 072,6
2	Реконструкція, модернізація та будівництво теплотехнічного обладнання	21 006,8	0,0	0,0	1 379,6	630,2	630,2	1 983,3	198,3	198,3	1 148,8	0,0	0,0	3 219,2	1 470,5	1 470,5	1 470,5	1 470,5	4 411,4	7 352,4
3	Реконструкція, модернізація та будівництво загальностанційного обладнання	6 610,9	0,0	0,0	1 983,3	198,3	198,3	198,3	198,3	198,3	0,0	0,0	0,0	4 627,7	462,8	462,8	462,8	462,8	1 388,3	2 313,8
4	Реконструкція, модернізація та будівництво будівель і споруд	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Інше	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Усього		33 539,4	4 922,4	84,1	5 055,2	1 006,2	1 006,2	3 018,5	3 018,5	5 030,9	11 485,6	196,3	11 795,8	2 347,8	2 347,8	2 347,8	2 347,8	2 347,8	7 043,3	11 738,8

Директор ТОВ "Сумитеплоенерго"

04 липня 2018 р.

Д.Г. Васюнін



4.1. Реконструкція, модернізація та будівництво електротехнічного обладнання

тис. грн без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія							Теплоенергія						
			доплаткові	прибуток	амортизація	поквартирно				доплаткові	прибуток	амортизація	поквартирно			
						1	2	3	4				1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.1	Реконструкція комірки ВРП 110 кВ з заміною застарілого масляного вимикача на сучасний (елегазовий) комірکا №7	3 799,1		0,0	1 139,7	114,0	114,0	114,0	341,9	569,9		0,0	265,9	265,9	797,8	1 329,7
1.2	Реконструкція електричного розподільного пристрою 6 кВ з модернізацією секційного реактору III-й секції ГРП-6кВ (розробка проекту)	342,60		84,1	18,7	10,3	10,3	10,3	30,8	51,4		196,3	24,0	24,0	72,0	119,9
1.3	Технічне переоснащення приладів електролабораторії ТЕЦ з впровадженням випробувального комплексу «РЗА-ТЕСТЕР» в комплекті з приладом «РЗА-ТЕСТЕР 09»	650,00		0,0	195,0	19,5	19,5	19,5	58,5	97,5		0,0	45,0	45,0	136,5	227,5
1.4	Модернізація обмотки статора турбогенератору №2 з застосуванням сучасних технологій (розробка проекту)	180,00		0,0	54,0	5,4	5,4	5,4	16,2	27,0		0,0	12,6	12,6	37,8	63,0
1.5	Заміна електричного обладнання мостового крану турбінної дільниці	950,00		0,0	285,0	28,5	28,5	28,5	85,5	142,5		0,0	66,5	66,5	199,5	332,5
Усього		5 921,7	0,0	84,1	1 692,4	177,7	177,7	177,7	533,0	888,3	0,0	3 948,9	414,5	414,5	1 243,6	2 072,6

Директор ТОВ "Сумителлоенерго"

Д.Г. Васюнін

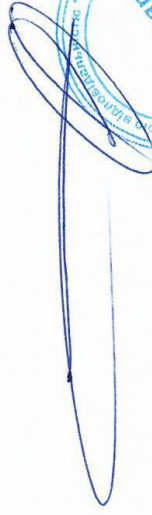



04 липня 2018 р.
Виконавець Смергяк Сергій Юрійович 050 407 16 90

Усього	21006,8	4922,4	0,0	1379,6	630,2	630,2	1890,6	3151,0	11485,6	0,0	3219,2	1470,5	1470,5	4411,4	7352,4
--------	---------	--------	-----	--------	-------	-------	--------	--------	---------	-----	--------	--------	--------	--------	--------

Директор ТОВ "Сумителлоенерго"

Д.Г. Васюнін

04 липня 2018 р.

Виконавць Смертяк Сергій Юрійович 050 407 16 90

4.3. Реконструкція, модернізація та будівництво загальнонастанційного обладнання, тис. грн без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія							
			доплаткові джерела	прибуток	амортизація	поквартирно			доплаткові джерела	прибуток	амортизація	поквартирно				
						I	II	III				IV	IV	III	II	I
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3.1	Технічне переоснащення системи пожегогасіння Сумської ТЕЦ з впровадженням автоматичної пожежної сигналізації згідно розробленого проекту	830,3		0,0	249,1	24,9	24,9	46,5	46,5		0,0	581,2	58,1	58,1	174,4	290,6
3.2	Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКП-87/39 ст. №1,2,3 з заміною ежектуючого насосного агрегату ст. №2	400,0		0,0	120,0	12,0	12,0	36,0	60,0		0,0	280,0	28,0	28,0	84,0	140,0
3.3	Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насосу ст. №2	380,0		0,0	114,0	11,4	11,4	34,2	57,0		0,0	266,0	26,6	26,6	79,8	133,0
3.4	Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКП-87/39 ст. №1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст. №1	350,0		0,0	105,0	10,5	10,5	31,5	52,5		0,0	245,0	24,5	24,5	73,5	122,5
3.5	Технічне переоснащення обладнання хімічної лабораторії ТЕЦ	1 550,6		0,0	465,2	46,5	46,5	139,6	232,6		0,0	1 085,4	108,5	108,5	325,6	542,7
3.5.1	сигналізатор-аналізатор газів ДЗОР-С-М-2 багатокомпонентний індивідуальний	19,2		0,0	5,8	0,6	0,6	1,7	2,9		0,0	13,4	1,3	1,3	4,0	6,7
3.5.2	ваги електронні лабораторні від 0,01 до 600 гр	7,1		0,0	2,1	0,2	0,2	0,6	1,1		0,0	5,0	0,5	0,5	1,5	2,5

4.4. Реконструкція, модернізація та будівництво будівель і споруд

тис. грн без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія							Теплоенергія							
			доляткові джерела	прибуток	амортизація	поквартально				доляткові джерела	прибуток	амортизація	поквартально				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4.1	Модернізація будівельних конструкцій машинного залу ТЕЦ за результатами обстеження.	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Усього		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Директор ТОВ "Сумителлоенерго"

Д.Г. Васюнін



4.5. Інше

тис. грн без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія							
			доляткові ліквідація	прибуток	амортизація	поквартально				доляткові ліквідація	прибуток	амортизація	поквартально			
						I	II	III	IV				I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Усього																

Директор ТОВ "Сумителлоенерго"

Д.Г. Васюнін



04 липня 2018 р.

Виконавець Смертяк Сергій Юрійович 050 407 16 90