



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Директор

ТОВ "Сумитеплоенерго"

Д.Г. Васюнін

" 14 " грудня 2018 року

Інвестиційна програма з виробництва електричної та теплової енергії				
Найменування ліцензіата	ТОВ "Сумитеплоенерго"			
Прогнозний період	з	01.01.2019р.	до	31.12.2019р.

СХВАЛЕНО:

Постанова НКРЕКП від 10.12.2018р. №1692

ПОГОДЖЕНО:

Висновок Міністерства енергетики та вугільної
вугільної промисловості України від 19.11.2018р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Наказ ТОВ "Сумитеплоенерго" від 06.11.2018р. №79

Зміст

НАЙМЕНУВАННЯ	Стор.
Зміст	1
Інформація щодо Сумської ТЕЦ ТОВ «Сумитеплоенерго»:	2
Довідка про основне обладнання Сумської ТЕЦ	2
Коротка характеристика технічного стану обладнання Сумської ТЕЦ	7
Перелік об'єктів незавершеного будівництва, модернізації та реконструкції	11
Розрахунок джерел фінансування інвестиційної програми	12
Загальний опис запланованих заходів на прогностичний період	13
Перелік заходів та джерела їх фінансування поквартально:	14
Реконструкція, модернізація та будівництво електротехнічного обладнання	15
Реконструкція, модернізація та будівництво теплотехнічного обладнання	16
Реконструкція, модернізація та будівництво загальностанційного обладнання	17
Реконструкція, модернізація та будівництво будівель і споруд	18
Інше	19
Пояснювальна записка до заходів Інвестиційної програми на 2019 рік:	20
п.2.1 Модернізація схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим проектом	20
п.3.1 Модернізація системи зберігання та подачі вугілля паливотранспортного цеху з придбанням грейферного екскаватору	22
п.3.2 Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насоса ст.№2	23
п.3.3 Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТИ-87/39 ст.№1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст.№1	25

Інформація щодо Сумської ТЕЦ ТОВ «Сумитеплоенерго»

Довідка про основне обладнання Сумської ТЕЦ

Будівництво ТЕЦ почалося в 1953 році і здійснювалось у три черги.

Перша черга ТЕЦ введена в експлуатацію в 1957р. в складі:

- трьох котлів ст.№1,2,3 типу ЦКТИ-75-39-Ф2М виробництва машинобудівного заводу м. Левіца (Чехія) на параметри пари 40 кгс/см², 440°C паропродуктивністю по 75 т/год (розраховані на спалювання твердого палива - вугілля марки АШ);
- двох парових турбін ст.№1,2 типу АТ-12 «Ігор» виробництва Брянського машинобудівного заводу (Чехія) номінальною потужністю по 12 МВт;
- двох генераторів до турбін ст.№1,2 типу ЧН5674/2 (виробництва Чехія) потужністю по 12 МВт.

Друга черга ТЕЦ (будувалась в 1970-1976 роках за проектом Київського відділення інституту «Променергопроект»):

- збільшено теплову потужність введенням в експлуатацію водогрійних газомазутних котлів ст.№1 (1972р.), ст.№2 (1976р.) типу ПТВМ-100 тепловою продуктивністю 100 Гкал/год кожен;
- розширено ХВО;
- збудовано димову трубу Н=100м.

Третя черга ТЕЦ (1980-1984р.):

- збільшено теплову потужність введенням в експлуатацію водогрійного газомазутного котла ст.№3 (1984р.) типу ПТВМ-100 тепловою продуктивністю 100 Гкал/год;
- введено новий освітлювач та друге фільтрувальне відділення на ХВО, а також реагентне господарство.

Після посилення ізоляції обмоток статорів потужність обох турбогенераторів доведена до 14 МВт.

В вересні 2005 р. Сумська ТЕЦ передана в оренду підприємству ТОВ «Сумитеплоенерго». З цього часу по сьогоднішній день на ТЕЦ завдяки інвестиціям виконано:

- капітальні ремонти основного обладнання;
- заміна проточної частини парової турбіни №1;

- заміна проточної частини циліндру низького тиску парової турбіни №2;
- заміна головної акумуляторної батареї ТЕЦ;
- монтаж нової системи постійного струму з заміною щита керування;
- роботи з реконструкції системи водоспускних труб з їх повною заміною на парових котлах ст.№1,2,3;
- заміна всіх живильних насосів;
- введені в експлуатацію автоматичні системи обліку тепла та електроенергії;
- заміна шести масляних вимикачів МКП-1 10кВ на елегазові;
- заміна десяти масляних вимикачів РПВП-6кВ на вакуумні;
- монтаж та введення в експлуатацію нового сучасного вузла обліку теплової енергії, що відпускається з ТЕЦ.

В 2009 році введена в експлуатацію парова турбіна з протитиском ст.№3 типу Р-12/35-3М виробництва КТЗ (Росія) номінальною потужністю 12 МВт з турбогенератором типу Т-12-2УЗ виробництва заводу «Электросила» (Росія) потужністю 12 МВт. Таким чином, встановлена потужність ТЕЦ за проектом складала 40 МВт.

В 2017 році відновлено можливість роботи парового котла №1 на спаленні вугілля.

Живильна вода в парові котли подається чотирма живильними електронасосами ЖЕН-1, ЖЕН-2, ЖЕН-4 типу ПЭ-100-56, ЖЕН-3 типу ПЭ-150-53 та живильним турбонасосом (ЖТН) типу ПТ-35-200у виробництва Хабаровського машинобудівного заводу (Росія).

Електричне обладнання ТЕЦ має три генератори ТГ-1, ТГ-2, ТГ-3, що працюють кожний на свою секцію, з'єднані секційним вимикачем; ГРП-6кВ має робочу і резервну систему шин. Всі лінії, що відходять від шин, реактовані.

Генератори ТЕЦ працюють паралельно з енергосистемою через трансформатори 1Т, 2Т потужністю по 25МВА напругою 6/110кВ кожний і 3Т потужністю 20МВА напругою 6/110кВ.

Живлення бази Науково-дослідного інституту атомного насособудування здійснюється від третьої секції ГРП-6кВ. Трансформатори 1Т, 2Т, 3Т, а також комірки вимикачів відхідних ліній 110 кВ знаходяться на ВРП-110кВ, розміщеному на території ТЕЦ. ВРП-110кВ має I та II робочі системи шин і обхідну систему шин з обхідним вимикачем.

Склад теплофікаційного обладнання наступний:

- основний бойлер (БО-1) типу БО-200 поверхнею нагріву 200 м^2 і пропускною здатністю $1000 \text{ м}^3/\text{год}$;
- три пікові бойлери (БП-1, БП-2, БП-3) типу БП-200 поверхнею нагріву по 200 м^2 і пропускною здатністю $1100 \text{ м}^3/\text{год}$;
- підігрівники деаераторів підживлення тепломережі (ППД-1, 2);
- мережні насоси (10 шт.) типу СЭ-1250-140;
- зливні насоси конденсату бойлерів типу: 5КС-5х2(65/54), 4К-8(90/55), КО-160-50(140/49), КС 50-55(50/55);
- насоси підживлення тепломережі типу К-100-65-200 (3 шт.) продуктивністю по $100 \text{ м}^3/\text{год}$, напором 65 м і один насос типу 4К-8а.

В тепловій схемі ТЕЦ у якості аварійного резерву пари відборів 6 кгс/см^2 турбін ст.№1, ст.№2 є дві РОУ40/6, а пари відборів $1,2 \text{ кгс/см}^2$ – РОУ 40/1.2.

Технічні характеристики РОУ 40/6 №1, №2 наступні:

- продуктивність – 60 т/год ;
- тиск гострої пари – 40 кгс/см^2 ;
- температура гострої пари – 440°C ;
- тиск редукованої пари – 6 кгс/см^2 ;
- температура редукованої пари – 190°C .

Система водопідготовки ХВО призначена для підготовки води для підживлення парових котлів, теплової мережі та покриття внутрішньостанційних втрат пари та конденсату.

Сира вода з джерела холодного водопостачання після берегової насосної станції другого підйому насосами ТН-1,2,3,4, ПН-1,2, НСВ-3 після магнітної обробки води подається на підігрівники сирі води (5 шт.), гріючою парою яких є пар III відбору турбін ст.№1,2. Підігріта до температури $35\text{-}40^\circ\text{C}$ вода надходить до бака-освітлювача, в який поступає розчин коагулянта та вапнякове молоко. Твердий осад, що утворюється внаслідок коагуляції видаляється за допомогою шламових насосів (2 шт.). Очищена вода з бака-освітлювача надходить до баку вапновано-коагульованої води, а звідти насосами направляється на механічні фільтри (МФ). Після МФ вода проходить двоступеневе Na-катіонування та направляється до баку хімічищеної води місткістю 1000 м^3 . Після першої ступені суміші Na-катіонових фільтрів передбачений відбір води на баки підживлення ($V=200 \text{ м}^3$) та аварійного підживлення тепломережі ($V=1000 \text{ м}^3$). В подальшому хімічищена вода подається на основні деаератори типу ДС-150 №1,2 продуктивністю по $150 \text{ м}^3/\text{год}$ та через підігрівники на деаератор №1 типу ДА-50 продуктивністю

50т/год і деаератор №2 типу ДС-150 продуктивністю 150 м³/год підживлення тепломережі.

Подача хімічищеної води в основні деаератори здійснюється насосами типу ЗК-6 (2 шт.) продуктивністю по 70 м³/год, а на деаератори підживлення тепломережі - двома насосами типу Д200-36 (5НДВ) продуктивністю по 200 м³/год.

Загальна продуктивність ХВО складає 250 м³/год.

Джерелом системи технічного водопостачання ТЕЦ є річка Псел.

Під час роботи турбін ст.№1,2 на конденсаційному режимі конденсація відпрацьованої пари здійснюється в конденсаторах технічною водою з ставка-накопичувача. Злив води з конденсаторів і системи охолодження турбоагрегатів здійснюється зворотнім потоком в ставок-накопичувач.

Дата введення в експлуатацію котлів та турбін, параметри пари, номінальна паропроductивність (теплова потужність), напрацювання з моменту введення в експлуатацію по 01.07.2018р. наведені в таблиці.

Напрацювання котлів ст.№1,2,3 та турбін ст.№1,2 значно перевищило парковий ресурс. Найбільше напрацювання має котел ст.№1 – 311851 год і турбіна ст.№2 – 419118 годин. Турбіна ст.№3 має менше напрацювання – 287588 год. Облік кількості пусків не ведеться.

Найбільше напрацювання серед водогрійних котлів має ВК-3 – 106894 год.

Основне обладнання ТЕЦ і показники тривалості його роботи

Станційний №, тип агрегата	Дата введення в експлуа- тацію	Параметри свіжої пари (води)		Номінальна паропродук- тивність (по теплу) т/год (Гкал/год)	Напрацювання з моменту введення в експлуатацію по 01.07.2018р, годин	Основне/ резервне паливо	Примітки
		тиск, кгс/см ²	темпера- тура, °С				
Парові котли							
ПК-1, ст.№1 ЦКТИ 87-39-Ф2М	VI.1957	40	440	87,7	311851	Вугілля марки АШ, природний газ / мазут	За проектом ПК-1, 2, 3 були розраховані на спалювання вугілля марки АШ
ПК-2, ст.№2 ЦКТИ 87-39-Ф2М	VI.1957	40	440	87,7	289011		
ПК-3, ст.№3 ЦКТИ 87-39-Ф2М	VIII.1957	40	440	87,7	287588		
Водогрійні котли							
ВК-1, ст.№1 ПТВМ – 100	XI.1972	-	(150)	(100)	82663	Природний газ / мазут	За проектом ВК-1, 2, 3 розраховані на спалювання газу та мазуту
ВК-2, ст.№2 ПТВМ – 100	XI.1976	-	(150)	(100)	93973		
ВК-3, ст.№3 ПТВМ – 100	XII.1984	-	(150)	(100)	106894		
Турбіни							
ст.№1 ТР-14/35 (перемаркована з АТ-12 «Ігор»)	VI.1957	35	435	14 (13) МВт	374842	-	З 1986-1987р. турбіни працюють в опалювальний сезон з погіршеним вакуумом
ст.№2 ТР-14/35 (перемаркована з АТ-12 «Ігор»)	VII.1957	35	435	14 (12) МВт	419118	-	
ст.№3 Р-12/35-5м	IV.2010	35	435	12 МВт	287588	-	
Генератори							
ст.№1, ЧН 5674/2	VI.1957	-	-	14 МВт	374842	-	
ст.№2, ЧН 5674/2	VII.1957			14 МВт	419118	-	
ст.№3, Т12-2У3	IV.2010			12 МВт	287588	-	

Основними причинами відмов роботи котельного обладнання є пошкодження поверхонь нагріву (екраних труб, водяного економайзера, повітропідігрівника). Працездатний стан основного і допоміжного обладнання ТЕЦ (котлів, турбін, генераторів, насосів тощо) підтримується проведенням діагностики, капітальних, середніх, поточних ремонтів із заміною зношених або дефектних елементів і окремого обладнання в цілому.

Коротка характеристика технічного стану обладнання Сумської ТЕЦ

Паливне господарство

У паливному господарстві ТЕЦ внесені певні зміни в порівнянні з початковим проектом.

Основним паливом для парових котлів ст.№1,2,3 було вугілля марки АШ. В 1973 році паровий котел №1 було переведено на спалювання природного газу і мазуту. В 2017 році було виконано роботи по відновленню можливості роботи парового котла №1 на вугіллі на базі сучасних технологій.

На сьогоднішній час основним паливом для котлів ст.№1,2,3 є вугілля марки АШ і природний газ із перспективою зростання долі спалюваного вугілля на котлах через дорожчання ціни на природний газ. Місткість складу вугілля достатня. Для доставки його на ТЕЦ особливих проблем немає.

Система гідрозоловидалення

На ТЕЦ застосована відкрита, сумісна система гідрозоловидалення.

Під бункерами топочних камер парових котлів ст.№1,2,3 встановлено шлакові ванни, заповнені водою. Шлак, що випадає з топочних камер до шлакових ванн, внаслідок миттєвого википання води подрібнюється та через шандори по шлаковим каналам надходить до прямику, звідки за допомогою гідроапаратів Москалькова відкачується до золовідвалу.

Робота системи гідрозоловидалення забезпечується наступними механізмами:

- змивними насосами типу 2КО-125-140 (2 шт.);
- ежекторними насосами типу АЯПЗ-150 (2 шт.);
- багерними насосами типу 6ПС-9 (2 шт.);
- циркуляційними насосами типу Д-400 (3 шт.);
- дренажними насосами типу 1,5К-6.

Золошлаконакопичувач Сумської ТЕЦ розташовано на лівому березі р.Псел, навпроти берегової насосної станції, між річкою та лісовою ділянкою Сумського лісництва, та є прилеглим до селища Баранівка.

Золошлаконакопичувач введено в експлуатацію в 1966 році. Клас небезпечності – IV. Загальна площа золошлаконакопичувача 5,6 га, в т.ч. корисна - 4,9 га. Проектна ємність золошлаконакопичувача – 195 тис.м³. На даний час наповнення золошлаконакопичувача складає приблизно 90%.

При спалюванні за наступні 2019-2020 роки приблизно 90-100 т вугілля за рік та середній його зольності близько 23,8%, кількість золи, яку треба видаляти кожен рік, складає приблизно 35-40 тис.тон.

Очищення секцій золошлаконакопичувача здійснюється шляхом розробки, навантаження та вивезення золи організаціями, що мають не це відповідні дозвільні документи.

Котельне обладнання

За проектом котли ст.№1,2,3 були розраховані на спалювання твердого палива - вугілля марки АШ.

В 1973 році згідно з паливною політикою котли були реконструйовані (зі збільшенням їх паропроодуктивності з 75 т/год до 87 т/год) на спалювання газу і мазуту. При цьому систему спалювання вугілля на котлі ст.№1 було повністю демонтовано, на котлі ст.№2 - демонтовано частково, на котлі ст.№3-збережено.

В подальшому (в 1990 роках), у зв'язку із значним коливанням вартості різних видів палива, спочатку котел ст.№3 переведено на спалювання вугілля за попередньою схемою, а потім і котел ст.№2 (після відновлення схеми спалювання вугілля).

В 2017 році ХЦКБ «Енергопрогрес» було розроблено проект відновлення можливості роботи парового котла ст.№1 на вугіллі, придбано основне та допоміжне обладнання, виконані необхідні будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи – паровий котел ст.№1 введено в експлуатацію в режимі спалення вугілля.

Стан водогрійних котлів типу ПТВМ-100 ст.№1,2,3 - задовільний. Вони використовуються короткочасно при дефіциті теплової енергії від турбін при температурах зовнішнього повітря нижче ніж -10°C та на період виведення в ремонт парових котлів для очищення від шлакових заносів.

Турбінне обладнання

В 1982 - 1983 роках виконано повне перелопачування проточних частин ЦВТ і ЦНТ турбіни ст.№2 (1982р.), ст.№1 (2013р.) новими лопатками.

В 1986 - 1987 роках виконано реконструкцію турбін ст.№1 (1986р.), ст.№2 (1987р.) з метою переведення в режим роботи з погіршеним вакуумом для підігріву мережної води в конденсаторах турбін. На турбіні ст.№1,2 демонтовано робочі лопатки четвертого ступеню ЦНТ.

В 2013 році було виконано повну заміну елементів проточної частини на турбогенераторі №1.

В 2015 році на турбогенераторі №2 було замінено лопатний апарат циліндру низького тиску та вхідний сопловий апарат на циліндрі високого тиску з відновленням третього реактивного ступеню ЦВТ.

Дозволений термін експлуатації турбін ст.№1,2 через велике напруження і погіршення стану металу визначається рішеннями експертно-технічної комісії (ЕТК).

Електротехнічне обладнання

Генератори ст.№1,2 типу ЧН5674/2, що введені в експлуатацію в 1957р., мають велике напруцювання, але завдяки своєчасним профілактичним ремонтам з заміною окремих елементів та вузлів, підтримуються в робочому стані.

Генератор ст.№3 типу Т12-2УЗ, що введений в експлуатацію в 2010р., має менше напруцювання (287588 годин), знаходиться в задовільному технічному стані.

Багато зауважень є до обладнання ВРП-110кВ (повітряних вимикачів, трансформаторів струму, роз'єднувачів тощо), ГРП-6кВ, яке морально і фізично застаріло, багато вузлів знято з виробництва.

Система контролю та управління

Обладнання системи контролю та управління, засоби вимірювальної техніки ТЕЦ виконують свої технологічні функції, але як і все основне обладнання першої – третьої черги, є морально і фізично застарілим, в більшості випадків зняте з виробництва. Підтримання їх у роботоспроможному стані потребує великих затрат.

На котлах ст.№1,2,3 в роботі знаходяться регулятори живлення, безперервної продувки, тиску газу в автоматичному режимі, а регулятор розрідження повітря - в дистанційному режимі.

На котлі ст.№3 в 2010р. додатково до проектних регуляторів, згаданих вище, впроваджено регулятор палива згідно з проектом "Модернизация системы регулирования процесса горения ПК типа ЦКТИ-87/39-Ф2М" ООО "Стальсервис" (м. Київ).

На турбінах ст.№1,2 знаходиться в роботі регулятор тиску пари на ущільнення.

На турбіні ст.№3 знаходяться в роботі регулятори температури пари за охолоджувальною установкою подачі пари на бойлерні установки. Проектний регулятор протитиску пари на вихлопі незмонтований, замість нього встановлено замір перепаду тиску на останніх ступенях турбіни, який задіяний в системі захисту турбіни.

По теплофікаційній установці задіяні і знаходяться в роботі регулятори робочого та аварійного підживлення тепломережі, а по деаераційним установкам – регулятори рівня в основних деаераторах і деаераторах підживлення тепломережі.

Редукційно-охолоджувальні установки РОУ-40/6 ст.№1,2 оснащені регуляторами тиску і температури.

На ХВО задіяні і знаходяться в роботоспроможному стані регулятори-дозатори вапняного молока та коагулянту, регулятори рівня в баку хімічищеної води і в баку підживлення тепломережі.

Не дивлячись на сказане, виходячи із прогнозованого терміну подальшої експлуатації основного обладнання ТЕЦ, існуючі засоби контролю та керування потребують заміни на нові сучасні.

Всього на реконструкцію та модернізацію основного та допоміжного обладнання ТОВ «Сумитеплоенерго» в 2019 році заплановано **4 665,00 тис. грн. без ПДВ**, у тому числі:

- електротехнічне обладнання	0,00 тис. грн.
- теплотехнічне обладнання	1 155,00 тис. грн.
- загальностанційне обладнання	3 510,00 тис. грн.
- будівлі та споруди	0,00 тис. грн.
- інше	0,00 тис. грн.

Головний інженер



С.Ю.Смертяк

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

[illegible]

Директор

Д.Г. Васюнін

Головний бухгалтер

Л.В. Борисова

" 14 " _____ 2018 року



2. Розрахунок джерел фінансування інвестиційної програми

тис. грн. без ПДВ

№	Джерела фінансування	Капіталовкладення	
		базовий період	прогнозний період
1	Власні кошти, у тому числі:	6 222,30	4 665,00
1.1	амортизаційні відрахування	4 998,30	4 665,00
1.2	прибуток від ліцензованої діяльності	1 224,00	
1.3	дохід від іншої діяльності		
2	Кредити		
3	Бюджетні кошти		
4	Інші (розшифрувати)		
	Усього	6 222,30	4 665,00

Директор



Д.Г. Васюнін

" 14 " зрудня 2018 року

Виконавець: Смертяк Сергій Юрійович

050-407-16-90
(контактний телефон)

3. Загальний опис запланованих заходів на прогностичний період

тис. грн. без ПДВ

№	Перелік об'єктів	Рік введення в експлуатацію	Останній капітальний ремонт (реконструкція, модернізація)		План на 2019 рік
			рік, місяць	обсяг фінансування тис.грн.	
1	2	3	4	5	6
1	Електротехнічне обладнання:				0,00
2	Теплотехнічне обладнання:				1 155,00
2.1.	Модернізація схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим проектом	2009	2017, липень	450,0	1 155,00
3	Загальностанційне обладнання:				3 510,00
3.1	Модернізація системи зберігання та подачі вугілля паливотранспортного цеху з придбанням грейферного екскаватору	1981	2018, травень	580,0	3 100,00
3.2	Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насосу ст.№2	1967	2016, червень	480,0	210,00
3.3	Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТИ-87/39 ст.№1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст.№1	1957	2014, липень	150,0	200,00
4	Будівлі і споруди:				0,00
5	Інше:				0,00
Усього					4 665,00

Директор

"14" грудня 2018 року



Д.Г. Васюнін

4. Перелік заходів та джерел їх фінансування поквартально

№	Складові інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія						тис. грн. без ПДВ			
			дохідів	амортизація	поквартально				дохідів	амортизація	прибуток	дохідів	амортизація	прибуток	дохідів	амортизація	прибуток	дохідів
					I	II	III	IV										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	Реконструкція, модернізація та будівництво електротехнічного обладнання	0,00																
2	Реконструкція, модернізація та будівництво теплотехнічного обладнання	1 155,00			363,21	36,32	36,32	108,96	181,60			791,79	79,18	79,18	237,54	395,90		
3	Реконструкція, модернізація та будівництво загальностанційного обладнання	3 510,00			1 103,78	110,38	110,38	331,13	551,89			2 406,22	240,62	240,62	721,87	1 203,11		
4	Реконструкція, модернізація та будівництво будівель і споруд	0,00																
5	Інше	0,00																
Усього		4 695,00	0,00	0,00	1 466,99	146,70	146,70	440,10	733,50	0,00	0,00	3 198,01	319,80	319,80	959,40	1 599,01		

Директор

Д.Г. Васюнін



14 " грудня 2018 року

4.1. Реконструкція, модернізація та будівництво електротехнічного обладнання

тис. грн. без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія						тис. грн. без ПДВ			
			долаткові фінансування	прибуток	амортизація	поквартально				долаткові фінансування	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		
Усього		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Директор

Д.Г. Васюнін



" 14 грудня 2018 року

4.2. Реконструкція, модернізація та будівництво теплотехнічного обладнання

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія						тис. грн. без ПДВ			
			додаткові джерела фінансування	прибуток	амортизація	поквартально				додаткові джерела фінансування	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		
2.1.	Модернізація схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим проектом	1 155,00			363,21	36,32	36,32	108,96	181,60			791,79	79,18	79,18	237,54	395,90		
Усього		1 155,00	0,00	0,00	363,21	36,32	36,32	108,96	181,60	0,00	0,00	791,79	79,18	79,18	237,54	395,90		

Директор

Д.Г. Васюнін



" 14 " грудня 2018 року

4.3. Реконструкція, модернізація та будівництво загальностанційного обладнання

тис. грн. без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія							
			доплаткові джерела фінансування	прибуток	амортизація	поквартально				доплаткові джерела фінансування	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
3.1.	Модернізація системи зберігання та подачі вугілля паливотранспортного цеху з придбанням грейферного екскаватору	3 100,00			974,85	97,48	97,48	292,45	487,42			2 125,15	212,52	212,52	637,55	1 062,58
3.2.	Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насосу ст.№2	210,00			66,04	6,60	6,60	19,81	33,02			143,96	14,40	14,40	43,19	71,98
3.3.	Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТИ-87/39 ст.№1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст.№1	200,00			62,89	6,29	6,29	18,87	31,45			137,11	13,71	13,71	41,13	68,55
Усього		3 510,00	0,00	0,00	1 103,78	110,38	110,38	331,13	551,89	0,00	0,00	2 406,22	240,62	240,62	721,87	1 203,11

Директор

Д.Г. Васюнін



"14" грудня 2018 року

4.4. Реконструкція, модернізація та будівництво будівель і споруд

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія								Теплоенергія								тис. грн. без ПДВ
			долаткові джерела фінансування	прибуток	амортизація	поквартально				долаткові джерела фінансування	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			
Усього		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

Директор

Д.Г. Васюнін



" 14 грудня 2018 року

4.5. Інше

тис. грн. без ПДВ

№	Назва заходів інвестиційної програми	Річний план	Електроенергія						Теплоенергія						тис. грн. без ПДВ			
			долаткові джерела фінансування	прибуток	амортизація	поквартально				долаткові джерела фінансування	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		
Усього		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Директор

Д.Г. Васюнін



"14" грудня 2018 року

**Пояснювальна записка
до заходів Інвестиційної програми
з виробництва електричної та теплової енергії
ТОВ "Сумитеплоенерго" на 2019 рік**

***Реконструкція, модернізація та будівництво
теплотехнічного обладнання:***

п.2.1 Модернізація схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим проектом

Вартість виконання заходу: 1 155,0 тис. грн. (без ПДВ)

Необхідність виконання заходу:

На цей час на Сумській ТЕЦ, в результаті інтенсивної і тривалої експлуатації (з 1954 року), обладнання КіПтаА парового котла №2 знаходиться у незадовільному технічному стані. Прилади, які застосовуються в системах КіПтаА, 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 зупинок котла внаслідок частих випадків заїдань та помилкового спрацювання систем захисту.

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 КіПтаА для парових котлів ЦКТИ 87/39/Ф2М ст.№1,2,3 на базі сучасних технологій та приладної бази, який 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 КіПтаА для парових котлів ЦКТИ 87/39/Ф2М було реалізовано на паровому котлі ст.№1 Сумської ТЕЦ. Проведена модернізація довела високу ефективність. Так, за минулий опалювальний сезон жодного помилкового спрацювання систем захисту на котлі ст.№1 не відбулось. Оскільки проект монтажу обладнання КіПтаА, розроблений ХЦКБ «Енергопрогрес», є універсальним, про що вказується в проектній документації, то він може бути застосовано для парових котлів ЦКТИ 87/39-Ф2М Сумської ТЕЦ ст.№2,3.

Придбання і монтаж обладнання необхідно виконати згідно розробленого проекту.

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.

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.кВтгод електричної енергії вартістю 4 145,9 тис. грн.

Для відпуску такої кількості електричної енергії необхідно витратити 1 058,4 тн вугілля вартістю 3 072,7 тис. грн.

Економічний збиток становить 1 073,2 тис. грн.

Враховуючи вартість заходу на рівні 1 155,0 тис. грн., термін окупності становить:

$$1\,155,0 / 1\,073,2 = 1,07 \text{ року}$$

Термін виконання заходу: липень – жовтень 2019 року

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Директор ТОВ "Сумигенлоенерго"



Васюшкін

**Графік проведення робіт та фінансування по
Модернізації схем автоматики та захисту парового котла №2 з застосуванням сучасних технологій у відповідності з розробленим
проектом**

Джерело фінансування	Найменування роботи	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	ВСЬОГО
1 III 2019 року	Виготовлення обладнання КВП та А	115,5	40,0	40,0	35,5							231,0
2 III 2019 року	Проведення робіт по заміні обладнання КВП та А					110,0	110,0	126,5	485,1			831,6
3 III 2019 року	Виконання пусконалагоджувальних робіт								92,4			92,4
	РАЗОМ	115,5	40,0	40,0	35,5	110,0	110,0	126,5	577,5	0,0	0,0	1155,0

Головний інженер ТОВ "Сумигенлоенерго"

Смергяк С.Ю.

Директор Сумської ТЕЦ

Рябінка Є.К.

***Реконструкція, модернізація та будівництво
загальностанційного обладнання:***

п.3.1 Модернізація системи зберігання та подачі вугілля паливотранспортного цеху з придбанням грейферного екскаватору

Вартість виконання заходу: 3 100,0 тис. грн. (без ПДВ)

Необхідність виконання заходу:

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

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

На Сумській ТЕЦ відсутні розморожуючі пристрої та вагоноперекидач. Крім того, об'єм вугільного складу не забезпечує річного споживання вугілля і його потрібно постійно поповнювати, в тому числі і 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 витрачається можливість розвантаження вугілля та його транспортування до бункерів парових котлів.

Результат виконання заходу:

За 2018 рік було витрачено 769 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 для розвантаження вугілля, що дозволить підвищити рівень надійності роботи підприємства на вугіллі.

Розрахунок терміну окупності:

Враховуючи вартість заходу на рівні 3 100,0 тис. грн., термін окупності становить:

$$3\,100,0 / 769,0 = 4,03 \text{ року}$$

Термін виконання заходу: вересень 2019 року

п.3.2 Модернізація установки подачі живильної води з встановленням сучасного живильного насосу ст. №2

Вартість виконання заходу: 210,0 тис. грн. (без ПДВ)

Необхідність виконання заходу:

Після вводу в експлуатацію додаткового турбогенератора №3 живильні насоси Сумської ТЕЦ працюють в надзвичайно важких умовах відсутності резервування. 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, що 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 ст.№2 типу ПЕ150-53, який через значний знос робочих коліс та ущільнень не в змозі нести паспортні параметри.

Результат виконання заходу:

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

Розрахунок терміну окупності:

Час, який необхідний для ремонту живильного насосу складає не менше семи діб.

Зменшення відпуску електричної енергії складе

$$12000 * 7 * 24 = 2016 \text{ тис кВтгод на суму } 3\,911,0 \text{ тис. грн.}$$

Для відпуску такої кількості електричної енергії необхідно 718 тн вугілля на суму 2 223,0 тис. грн.

Таким чином економічні збитки підприємства від простою складуть 1 688,0 тис. грн.

Враховуючи вартість заходу на рівні 210,0 тис. грн., термін окупності становить:

$$210,0 / 1\,688,0 = 0,12 \text{ року.}$$

Термін виконання заходу: вересень 2019 року

п.3.3 Технічне переоснащення системи золошлаковидалення котлоагрегатів ЦКТИ-87/39 ст.№1,2,3 з заміною змивного насосного агрегату ст.№1

Вартість виконання заходу: 200,0 тис. грн. (без ПДВ)

Необхідність виконання заходу:

Після відновлення можливості роботи парового котла №1 на вугіллі кількість твердого палива, яке використовується на Сумській ТЕЦ за рік, зросло з 60 тис.тн до 95 тис.тн. 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 призвело до їх посиленого зносу та частого виходу з ладу для проведення відновлювальних ремонтів. В той час, коли проводяться вказані ремонтні роботи, 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 долі шлаку, який необхідно видалити з комодів парових котлів, змивні насоси котельної ділянки 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.

Результат виконання заходу:

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

Розрахунок терміну окупності:

Вартість 500 тн вугілля, яке спалюється за час ліквідації пошкодження вузлів зошлаковидалення складає

$$500 * 3095,93 = 1\,543,0 \text{ тис. грн.}$$

Вартість відповідної кількості промислового газу 2 863,0 тис. грн.

Таким чином економічні збитки підприємства за цей час становлять 1 320,0 тис. грн.

Враховуючи вартість заходу на рівні 200,0 тис. грн., термін окупності становить:

$$200,0 / 1\,320,0 = 0,15 \text{ року.}$$

Термін виконання заходу: вересень 2019 року

Головний інженер



С.Ю. Смертяк