

Інформація про отримання дозволу для ознайомлення з нею громадськості

Повне та скорочене найменування суб'єкта господарювання: КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУ КИЇВРАДИ (КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ) «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» (скорочене найменування – КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО»).

Ідентифікаційний код юридичної особи в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України: 40538421.

Місцезнаходження суб'єкта господарювання, контактний номер телефону, адреса електронної пошти суб'єкта господарювання: 01001, м. Київ, Печерський р-н, пл. Івана Франка, буд. 5, тел.: (044) 207-61-00, e-mail: info@kte.kmda.gov.ua.

Місцезнаходження об'єкта / промислового майданчика: СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ «КИЇВСЬКІ ТЕЦ» КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» - Теплоелектроцентральної № 5 за адресою: 01013, м. Київ, Голосіївський район, вул. Промислова, 4, далі – ТЕЦ-5.

Відомості про наявність висновку з оцінки впливу на довкілля, в якому визначено допустимість провадження планованої діяльності, яка згідно з вимогами Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» підлягає оцінці впливу на довкілля:

Оцінка впливу на довкілля проведена у 2022 році в частині реконструкції об'єкта «Реконструкція схеми подачі пари на власні потреби з встановленням парогенеруючого котельного обладнання малої потужності на ТЕЦ-5, м. Київ, вул. Промислова, 4», реєстраційний номер справи - 202292910025.

Постановою КМУ від 13 грудня 2017 р. № 1010 (із змінами та доповненнями протягом 2022-2025 років) затвердженні [критерії визначення планованої діяльності та розширень і змін діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля](#). Відповідно до п.1-2 Критеріїв та оскільки ТЕЦ-5 спрямована виключно на забезпечення енергетичної безпеки держави, висновок з оцінки впливу на довкілля не надається для отримання дозволу на викиди.

Перелік та загальний опис виробництв, технологічних процесів, технологічного устаткування об'єкта:

Проммайданчик ТЕЦ-5 розташований на правому березі р. Дніпро в Голосіївському районі м. Києва, в промисловому районі нижня Теличка.

За умовами генерального плану станція розділена р. Либідь на дві промислові зони: східну та західну.

Східна зона має два проммайданчика: на першому проммайданчику розташовані: головний корпус, об'єднаний допоміжний корпус, інженерно – побутовий корпус, ВРП та інші допоміжні споруди; на другому - розташована насосна станція другого підйому.

В західній зоні розташовані: мазутне господарство, очисні споруди, відкритий скидний канал.

Технологічний зв'язок між зонами здійснюється за допомогою естакади технологічних трубопроводів, на яку винесені всі комунікаційні трубопроводи та значна кількість кабелів.

Загальна площа території ТЕЦ-5 складає 101,14 га.

Основними виробничими об'єктами на території є головний корпус, будівлі котлів ПТВМ-180 та КВГМ-180, будівля ГРП, будівля ХВО та ремонтних майстерень.

Будівля головного корпусу побудована з бетонних панелей. Висота стін котельного відділення Н = 54 м. В котельному відділенні головного корпусу знаходяться парові котли типу ТГМ-96А ст. №№ 1, 2 та ТГМП-314А ст. №№ 3,4.

В турбінному відділенні головного корпусу знаходяться чотири турбоагрегати: два турбоагрегати типу Т-100-130 та два типу Т-250/300-240. Висота стін турбінного відділення головного корпусу $H = 47$ м.

Енергоблоки № 1 та № 2 потужністю 100 МВт кожний підключені кожен через два триобмоточні трансформатори 110/35/10 кВ потужністю по 63 МВА до ВРП 110 та 35 кВ.

Енергоблок № 3 потужністю 250МВт підключений через блочний трансформатор 400 МВА до ВРП 110 кВ, трансформатор 110 кВ потужністю 400 МВА.

Енергоблок № 4 потужністю 250МВт підключений через блочний трансформатор 400 МВА до КРУЕ 330 кВ, трансформатор 330кВ потужністю 400 МВА.

Від ВРП 330 кВ відходять лінії: ПЛ-330 Броварська та ПЛ-330 Новокиївська.

Від ВРП 110 кВ відходять чотири лінії зв'язку з системою (ПЛ-110 Харківська, ПЛ-110 Лугова, ПЛ-110 Дніпровська, ПЛ-110 Новокиївська) та чотири тупикові лінії (ПЛ-110 Деміївка-1, ПЛ-110 Деміївка-2 та ПЛ-110 Бастіонна-1, ПЛ-110 Бастіонна-2).

Будівля водогрійних котлоагрегатів ПТВМ-180 ст. №№ 1, 2, 3 та будівля водогрійних котлів КВГМ-180 ст. №№ 4, 5 розташовані окремо від головного корпусу, побудовані з бетонних панелей. Технологічний зв'язок здійснюється за допомогою естакади технологічних трубопроводів, на яку винесені всі комунікаційні трубопроводи та кабельні зв'язки.

Для забезпечення подачі пари для власних потреб при зупинці енергоблоків, на ТЕЦ-5 встановлено паровий котел типу Е-16-1,4-250ГМ(Е).

Територію ГРП огорожено сіткою рабиця. Будівля ГРП розміром в плані 6×6 м цегляна, одноповерхова, висотою $H = 4,5$ м. Покриття з металево-бетонних плит. Покрівля — руберойд, підлога — асфальт. Вентиляція природна, опалення водяне. Телефонний зв'язок з центральним щитом керування.

Головним паливом для ТЕЦ-5 визначено природний газ, як резервне паливо – паливний мазут М100. Продуктивність ГРП № 1 — 300 тис. $\text{м}^3/\text{год}$, підключеного до газопроводу — відгалуженням від магістрального газопроводу Шебелинка-Полтава-Київ.

Постачання мазуту здійснюється залізницею.

Робота котельних агрегатів на таких видах палива як природний газ та/або мазут може здійснюватись на таких максимальних режимах:

джерело № 1: к/а ТГМ-96А ст. №№ 1, 2 — використання газу або мазуту на навантаженні по $Q_k = 480$ т/год; к/а ПТВМ-180 ст. №№ 1, 2, 3 — використання газу або мазуту на навантаженні по $Q_k = 180$ Гкал/год в таких конфігураціях: ст. №№ 1, 2 або ст. №№ 1, 3 або ст. №№ 2, 3.

джерело № 2: к/а ТГМП-314А ст. №№ 3, 4: газ або мазут на навантаженні по $Q_k = 1000$ т/год; к/а КВГМ-180 ст. № 4: газ або мазут на навантаженні $Q_k = 180$ Гкал/год; к/а КВГМ-180 ст. № 5: газ на навантаженні $Q_k = 180$ Гкал/год., паровий котел типу Е-16-1,4-250ГМ(Е) - використання газу або мазуту на навантаженні по $Q_k = 16$ т/год

Виробнича структура ТЕЦ-5 складається з:

А) системи паливостачання (газопостачання чи мазутопостачання);

Б) системи водопідготовки;

В) вироблення електричної та теплової енергії енергоблоками та водогрійними котлоагрегатами.

А.1. Газопостачання ТЕЦ-5

Схема транспортування природного газу до ТЕЦ- 5 наступна. Газопровід високого тиску діаметром 720×8 мм на тиск 12 кгс/см^2 виходить з газорозподільчої станції (ГРС) і підключається к ГРП через запірну засувку Ду500. В районі мазутогосподарства газопровід розташований під землею, а між мазутогосподарством і ГРП — на естакаді технологічних трубопроводів.

В газове господарство ТЕЦ-5 входить:

- газопровід високого тиску діаметром 530×7 мм від запірної засувки Ду 500 ГРП.
- газорегулюючий пункт (ГРП).

- газопроводи середнього тиску від ГРП до регулюючих газових клапанів котлів.
- газопроводи середнього тиску між регулюючими клапанами та пальниками котлів.

Устаткування ГРП призначене для зниження і підтримки тиску газу на заданому рівні при різних режимах роботи газовикористовуючого обладнання ТЕЦ-5: енергетичні котли – ТГМ-96А (№1, №2); ТГМП-314 (№3, №4); водогрійні котли – ПТВМ-180 (№1, №2, №3), КВГМ-180 (№4, №5); паровий котел – Е-16-1,4 ГМ(Е).

Перед кожним котлом встановлена запірна засувка, відсічний клапан та регулюючий клапан. Після регулюючого клапана газопроводи середнього тиску підводяться до пальників.

Всі тупикові точки газопроводів, місця у запірних засувках та верхні точки забезпечені «свічками» для продувки газопроводів.

До складу ГРП входить основна і резервна байпасна лінії редукування газу, які розташовані в межах існуючої відгородженої ділянки ГРП.

Технологічна схема основної лінії редукування газу ГРП складена з наступних вузлів:

1. Вузол очищення газів.
2. Вузол заміру витрати газу.
3. Вузол редукування.
4. Вузол відбірників середньої проби газу з газопроводу.

Вузол очищення газів розташований зовні будівлі ГРП складається з 6-ти картриджних фільтрів ФГк-Т-300-1,6. Кожний фільтр включений паралельно, що дає змогу відключати фільтр, що засмітився, без припинення подачі газу на ГРП. Контроль забрудненості фільтрів ведеться шляхом вимірювання перепаду тиску на фільтрах по місцю та місцевому щиті ГРП.

Вузол виміру витрати газу містить в собі випрямляч струміню та вимірювальну діафрагму в комплекті з самописцем і інтегруючими приладами, що дозволяє вимірювати витрати газу від 10000 до 300000 $\text{нм}^3/\text{год}$. Передбачено на вузлі вимір тиску і температури для корекції величини витрати газу.

Вузол редукування газу розташований в будівлі ГРП і складається з 3-х ниток. На всіх нитках встановлені послідовно запобіжний запірний клапан (33К) ВМ6Х/200х200 OS/80Х-АРА-Д, пілотний регулятор «після себе» (монітор) FL/200х200 PS/79, пілотний регулятор «після себе» (актив) з шумоглушником FL/200х400-SRSII PS79.

Для скидання газу при підвищенні тиску після регулюючих клапанів передбачені 4 запобіжних клапана умовним діаметром 150 мм типу 33К-4. Запобіжні клапани відрегульовані на відкриття при підвищенні тиску за ГРП вище 2,2 $\text{кгс}/\text{см}^2$.

Технологічна схема резервної байпасної лінії редукування ГРП складена з наступних вузлів:

1. Вузол очищення газів.
2. Вузол заміру витрати газу.
3. Вузол редукування.

Резервна байпасна лінія редукування газу на базі комплектних шафових газорегуляторних установок ШГРП-R250-1В з регулятором тиску газу REVAL 182 DN250 та ШРП з регулятором тиску газу TARTARINI MBN-APA/080X150, розміщена в межах існуючої відгородженої ділянки ГРП і підключена після запірної засувки Ду500 до газопроводу високого тиску 12 $\text{кгс}/\text{см}^2$.

Вузол очищення газів складається з 3-х фільтрів-сепараторів типу ФСГ-300-1,6/LS. Кожний фільтр включений паралельно, що дає змогу відключати фільтр, що засмітився, без припинення подачі газу. Контроль забрудненості фільтрів ведеться шляхом вимірювання перепаду тиску на фільтрах по місцю.

Вузол виміру витрати газу дозволяє вимірювати витрати газу від 191 до 80000 $\text{нм}^3/\text{год}$ та містить в собі:

- комплекс вимірювальний ОЕ-ДМиз-11-00-У;
- звужувальний пристрій DN 300;
- звужувальний пристрій DN 100;
- вимірювальний трубопровід №1 DN 300;
- вимірювальний трубопровід №2 DN 100;
- пристрій перемикач діпазонів DN 300.

Вузол редукування газу на базі комплектних шафових газорегуляторних установок: ШГРП-R250-1B з регулятором тиску газу REVAL 182 DN250, ШРП з регулятором тиску газу TARTARINI MBN-APA/080X150.

Для скидання газу при підвищенні тиску після регулюючих клапанів передбачені 2 запобіжних клапана типу СППК4Р-150-16.

1. Заповнення газопроводу від ГРС до ГРП.

Закривається засувка Г-1А на підводі газу к ГРП. Відкриваються вентилі свічок перед засувкою Г-1А. Повільно відкривається засувка після ГРС. Продувка газопроводу закінчується, коли вміст кисню в газі перед ГРП не буде перевищити 1%. Після продувки закриваються вентилі свічок.

2. Заповнення газопроводів ГРП та газопроводів до корінних засувок підводу газу к котлам.

Відкриваються засувки до та за фільтрами, засувки до та після регуляторів на всіх нитках, засувки до запобіжних клапанів. Контрольно-вимірювальні прилади та регулятори повинні бути підключені, регулюючі клапани відкриті. Відкриваються: електрифікована засувка на виході з ГРП, засувка на естакаді на трубопроводі газу к ПТВМ, КВГМ та засувка на трубопроводі газу к енергетичним котлам. Відкриваються вентилі свічок. Закриваються корінні засувки подачі газу до всіх котлів, закриваються вентилі дренажів та пробовідбірників. Повільно відкривається засувка на вході газу в ГРП, заповнюється та ставиться газопровід під тиск. Продувається газопровід. Продувка газопроводу закінчується, коли вміст кисню в газі не буде перевищити 1%. Після продувки закриваються вентилі свічок.

3. Заповнення газопроводів в межах котлу.

Перевіряється стан газопроводів, арматури, електросхеми електрифікованої арматури, включається КВП. Закривається індивідуальна запірна арматура у пальників, закриваються вентилі та встановлюються заглушки на підводі стислого повітря на продувку газопроводу. Відкриваються вентилі свічки газопроводу котлів, свічки між засувками у пальників. Вводять відсічний клапан, відкривається регулюючий клапан. На котлах ТГМ-96А, крім того, відкриваються засувки по ярусах пальників. Відкриваються засувки на підводі газу до котлів, ставиться газопровід під тиск. Проводиться перевірка щільності на відсутність витоку газу. Продувається газопровід. Продувка ведеться до зниження вмісту кисню в газі нижче 1%.

Характеристика ГРП:

- пропускна спроможність: 300000 нм³/год;
- тиск газу на вході: 4-12 кгс/см²;
- тиск газу на виході: 0,8-2 кгс/см².

А.2. Мазутопостачання ТЕЦ-5

Мазут є резервним паливом ТЕЦ-5. Мазутне господарство призначено для приймання, зберігання, підготовки до спалювання та безперебійного постачання котлів підігрітим мазутом з необхідними витратами, тиском, температурою і в'язкістю.

Мазут вимагає попереднього підігріву для зменшення в'язкості перед перекачкою його насосами від МЗГ до ТЕЦ. Перед паро-механічними форсунками і розпилом температура мазуту повинна становити 115-125°C.

Підігрів мазуту при зливі з залізничних цистерн здійснюється відкритою парою з температурою 200-250°C.

Обігрів мазутопроводів проводиться паровими супутниками — паропроводами в загальній з мазутопроводами ізоляції.

Система подачі мазуту складається з двох приймальних ємностей, одинадцяти витратних резервуарів, чотирьох занурювальних насосів, чотирнадцяти насосних агрегатів, п'ятнадцяти очисних фільтрів (грубої та тонкої очистки), та шести підігрівачів мазуту, систем комунікацій паромазутопроводів..

Злив мазуту із залізничних цистерн, ємністю 50-60 тн. здійснюється у 2 приймальні лотки розміром 1 × 315 м. Під розвантаженням одночасно може знаходитись до 96 цистерн.

Середній час розвантаження однієї цистерни складає від 4 до 10 годин. Розвантаження здійснюється при температурі мазуту – 50°C.

Мазутонасосна призначена для перекачування мазуту з мазутних резервуарів на котлоагрегати ТЕЦ. Включає: мазутні насоси, фільтри, підігрівачі, арматуру, пробовідбірники, повітряники.

Витратні баки (два) призначені для зберігання і подачі мазуту та спалювання його в котельних установках ТЕЦ. Температура мазуту у витратних баках підтримується на рівні 50- 90 °С.

Баки зберігання мазуту (дев'ять) призначені для приймання та зберігання мазуту. Температура в них підтримується на рівні 40-50 °С. Об'єм кожного бака складає 10000 м³.

При заповненні бака мазут подається в нижню частину резервуара. Продуктивність насосів заповнення резервуарів складає 600 м³/год.

Мазут на даний період циркулює по колу: мазутні резервуари — фільтри грубої очистки — насосні агрегати 1-го підйому — підігрівачі мазуту — фільтри тонкої очистки — насосні агрегати 2-го підйому — напірні трубопроводи від МЗГ до ТЕЦ — колектори вздовж котлів — зворотній трубопровід від ТЕЦ до МЗГ- мазутні резервуари. При проведенні регламентних ремонтах ГРП № 1 котлоагрегати ТГМ-96А ст. № 1, 2 переводять на мазут, при цьому мазут температурою 115-125°C подається на форсунки котлоагрегатів, де проводиться його спалювання.

Котлоагрегати ТГМП – 314А ст. №№ 3, 4 на паливі — мазут не працюють.

Параметри роботи мазутного господарства:

— тиск мазуту в напірних мазутопроводах, МПа (кгс/см ²).....	4,1-4,2 (41-42);
— температура мазуту, °С.....	110 -130;
— подача, м ³ /год.....	90-300.

Пара, яка подається на мазутне господарство, повинна мати параметри:

— тиск, МПа (кгс/см ²).....	0,8-1,3 (8-13);
— температура, °С.....	200-250.

Б. Джерелом водопостачання для ТЕЦ-5 є вода з річки Дніпро, яка подається з насосної станції на ХВО. Обробка води проводиться в такій послідовності:

- 1) Очистка води від механічних домішок.
- 2) Коагуляція.
- 3) Освітлення.
- 4) Пом'якшення.
- 5) Виділення корозійно-активних газів.

Очистка води від механічних домішок:

Річна вода проходить очистку на насосній станції в механічних фільтрах, в яких відбувається осідання завислих речовин у вигляді частинок піску, глини т. і. розміром 0,2 мк та більше.

Коагуляція:

Виділення колоїдних домішок (органічного походження) шляхом додавання реактивів-коагулянтів з подальшим фільтруванням.

Освітлення.

Здійснюється шляхом відстою та фільтрації. Повільний процес відстоювання проходить в баках-відстійниках з подальшим фільтруванням.

Пом'якшення води.

Проводиться в натрій-катионітових фільтрах. Процес зм'якшення води складається в заступанні іонів кальцію та магнію іонами натрію, які приєднуються к катіониту (сульфовугіль). Таке приєднання здійснюється в результаті проходження води через катіонит — розчин повареної солі. На ТЕЦ-5 здійснюється двуступеневе натрій-катионірування.

Деаерація (дегазація) води:

Зниження до допускних норм вмісту в живильної воді корозійно-агресивних газів, таких як кисень та вуглекислота. Агресивні гази з води видаляються в процесі її підігріву та кипіння в атмосферних деаераторах. Для підвищення інтенсивності деаерації вода перед деаератором спочатку підігрівається у теплообмінниках до 75 – 85 °С. Потім вода пропускається через колонку атмосферного типу ДСА, поряд якої встановлені баки – акумулятори. Живильна вода з живильних насосів через підігрівачі низького та високого тиску подається на водяні економайзери, а з них подається у барабани котлів.

В. Теплова енергія постачається споживачам по шести тепломагістралям ТМ 1-6. ТЕЦ-5 працює для забезпечення електричною енергією, тепловою енергією та ГВП споживачів міста Київ.

Схема теплових мереж від ТЕЦ-5 — двохтрубна, замкнута. Регулювання тепла якісне, по опалювальному графіку 150-70 ° С. На існуючий час для забезпечення тепловою та електричною енергією споживачів працюють чотири парові котлоагрегати: ТГМ-96 «А» ст. №№ 1, 2 та ТГМП-314 «А» ст. №№ 3, 4. Для забезпечення тепловою енергією та ГВП працюють водогрійні котли: ПТВМ-180 ст. № 1, 2, 3 та котли КВГМ-180-150-2 ст. № 4, 5.

При роботі парових котлів ТГМ-96 «А» ст. №№ 1, 2 та ТГМП 314 «А» ст. №№ 3, 4 тепла енергія, яка вироблена з перегрітою парою, використовується для власних потреб ТЕЦ-5 (у т. ч. для підготовки живильної та підживлюючої води, потреб мазутогосподарства та потреб відповідних технологічних процесів, які відбуваються на ТЕЦ).

**Характеристика основного тепломеханічного обладнання:
А. Котельне устаткування.**

Таблиця 1

Ст. №	Тип	Парова продуктивність (т/год)	Тиск пари (кг/см ²)	Температура пари (°C)	Теплова потужність (Гкал/год/ МВт)
1	ТГМ-96А	480	140	560	284,45/330,8
2	ТГМ-96А	480	140	560	284,45/330,8
3	ТГМП-314А	1000	255 / 40	545 / 545	625/726,9
4	ТГМП-314А	1000	255 / 40	545 / 545	625/726,9
1	ПТВМ-180	-	-	-	180/209,4
2	ПТВМ-180	-	-	-	180/209,4
3	ПТВМ-180	-	-	-	180/209,4
4	КВГМ-180	-	-	-	180/209,4
5	КВГМ-180	-	-	-	180/209,4
6	Е-16-14-250ГМ	16	-	-	-
7	Газотурбінна установка SGT-800	-	-	-	min 46,9 - max 65,1 Гкал/год та min 54,5/max 75,7 МВт
8	Когенераційна установка типу JMS 620 GS-N.L - 4 од.	-	-	-	3,35 МВт

Б. Турбінне устаткування

Таблиця 2

Ст. №	Тип	Витрати пари (т/год)	Тиск пари (кг/см ²)	Температура пари (°C)	Теплова потужність (Гкал/год)	Тиск в конденсаторі (кг/см ²)
1	T-100-130	460	130	555	160	0,054
2	T-100-130	460	130	555	160	0,054
3	T-250/300-240	980	240 / 37	540 / 540	324	0,055
4	T-250/300-240	980	240 / 37	540 / 540	330	0,055

ПЕРЕЛІК ВИДІВ ПРОДУКЦІЇ

Дані щодо видів продукції, що випускається на об'єкті, наведені у таблиці 2.1.

Продукція (готова продукція та напівфабрикати, які відпускає підприємство споживачам)

Таблиця 2.1

№ з/п	Вид продукції	Річний випуск продукції (усереднені показники)
1	2	3
1.	Виробництво теплової енергії	3 014,272 тис Гкал/рік
2.	Виробництво електричної енергії	1 515,837 млн.кВт/рік

Котлоагрегати ТГМ-96А, ТГМП-314А, ПТВМ-180, КВГМ-180 відносяться до переліку виробництв та технологічного устаткування, які підлягають до впровадження найкращих доступних технологій та методів керування.

Теплова енергія для потреб гарячого водопостачання та опалення подається споживачам промислових об'єктів, соціальної та комунально – побутової сфери.

Визначення кількості виробленої теплової енергії здійснюється за даними приладів обліку, розташованих на прямих та зворотних трубопроводах кожного котла.

Структура виробництва теплової енергії на ТЕЦ-5 наведена на схемі виробництва теплової енергії.

Структура виробництва електричної енергії на ТЕЦ-5 наведена на схемі виробництва електричної енергії.

ПЕРЕЛІК ТА ОПИС ТЕХНОЛОГІЧНОГО УСТАТКУВАННЯ

Коротка характеристика котла ТГМ-96 «А»

Паровий барабанний котел типу ТГМ-96 «А» з природною циркуляцією, виготовлений Таганрозьким котельним заводом. Котел призначений для одержання пари високого тиску при спалюванні природного газу та мазуту. Котел типу ТГМ-96 «А» працює в блоці з турбіною Т-100/120-130, виготовленої Уральським турбомоторним заводом.

Котлоагрегат типу ТГМ-96 «А» має П-образне компонування і складається з топкової камери і опускної конвективної шахти, розділеної на два газоходи. Топкова камера екранована випарними трубами і трубами радіаційного пароперегрівача. У верхній частині топки і поворотній камері розташовані стельовий настінний пароперегрівач. Бічні стінки і схил поворотної камери екрановані трубами настінного водяного економайзера. В опускному газоході, розділеному на дві частини, розташовані послідовно по ходу газів конвективний пароперегрівач та економайзер. На фронтальній стіні топкової камери встановлені на трьох ярусах 18 газомазутних комбінованих пальників (по 6 пальників на кожному ярусі). Для поліпшення перемішування повітря з паливом, пальники мають направляючі апарати. По осі пальника, у внутрішній трубі, розташована мазутна форсунка механічного розпилювання.

Технічна характеристика котла типу ТГМ-96 «А» (заводська)

Таблиця 3

Найменування параметра	Розмір-ність	Тип котлів	
		ТГМ-96 «А»	
Паропродуктивність	т/год	480	
Тиск перегрітої пари	кгс/см ²	140	
Температура перегрітої пари	°С	560	
Тиск у барабані	кгс/см ²	155	
Температура живильної води	°С	230	
		ГАЗ	МАЗУТ
Температура пари за радіаційним пароперегрівачем	°С	388	395
Температура пари за крайніми ширмами	°С	424	455
Температура пари за середніми ширмами	°С	505	502
Температура пари за стельовим настінним пароперегрівником	°С	519	511
Температура пари перед другим вприском	°С	556	547
Температура холодного повітря	°С	30	60
Температура горячого повітря	°С	270	292
Температура газів за ширмами	°С	982	1040
Температура газів за конвективним пароперегрівачем	°С	748	814

Температура газів за водяним економайзером	°С	319	337
Температура відхідних газів (газ)	° С	130	150
Кількість газомазутних пальників	од.	18	18
Продуктивність кожного пальника по газу	нм3/год	2000	—
Продуктивність кожного пальника по мазуту	т/год	—	2,0
Втрати тепла з відхідними газами	%	5,27	6,38
Втрати тепла з хімічним недопалом	%	1,5	1,5
Втрати тепла з механічним недопалом	%	0	0
Втрати тепла в навколишнє середовище	%	0,39	0,39
ККД котла „брутто”	%	92,84	91,73
Об’єм топкової камери	м ³	1644	
Теплова напруга топки	Ккал/м ³ год	193000	

Коротка характеристика котла ТГМП-314 «А»

Прямоточний котел типу ТГМП-314 «А» з надкритичними параметрами та проміжним перегрівом пари виготовлений Таганрозьким котельним заводом в однокорпусному виконанні. Котел типу ТГМП-314 «А» розрахований на спалювання природного газу та топкового мазуту. Працює в блоці з турбіною Т-250/300-240.

Котлоагрегат типу ТГМП-314 «А» має П-образне компонування і складається з топкової камери і опускної конвективної шахти, з’єднаних у верхній частині горизонтальним газоходом. Топкова камера екранована трубами радіаційних поверхонь нагрівання: нижньої радіаційної частини (НРЧ), середньої радіаційної частини (СРЧ), верхньої радіаційної частини (ВРЧ) і частково екранами поворотної камери (ЕПК). У верхній частині топки і горизонтальному газоході розташований ширмовий пароперегрівач, а також екрани поворотної камери і стельовий пароперегрівач. В опускній шахті послідовно по ходу газів, розташовані: конвективна частина пароперегрівача високого тиску, дві ступіні пароперегрівача низького тиску і водяний економайзер. На фронтальній і задній стінах нижньої частини топкової камери встановлено в 2 яруси 16 газомазутних пальників. Пальники нижнього ярусу розташовані на відмітці 8000 мм, а верхнього ярусу — 11000 мм. Пальники нижнього ярусу, що є розпалювальними, оснащені дистанційно і по місцю керованими запально-захисними пристроями. Передбачено можливість застосування ручного запальника. Пальник складається з корпусу, реєстра, тангенціального апарату з направляючими поворотними лопатками, труб для запальника і форсунки, газорозподільних трубок і коробка подачі димових газів рециркуляції в пальник. Газ надходить через розподільні труби, змішується з закрученим потоком повітря, який подається через тангенціальний апарат і реєстри, що забезпечує стійке запалення і горіння газу. Газу рециркуляції, яки подані в пальник, знижують температурний рівень у топці і зменшують викид шкідливих викидів оксидів азоту. Амбразура пальника виконана з пережимом і розкриттям у бік топки, що поліпшує умови змішування палива з повітрям і стабілізацію запалення. Мазутні форсунки паромеханічні, конструкції ТКЗ.

Газоповітряний тракт котла містить у собі наступні основні агрегати:

- два дуттьових вентилятори типу ВДН – 28,6П;
- два регенеративних повітряних підігрівника типу РВП – 88;
- два осьових димососи типу ДОД – 31,5 ФГМ;
- два димососи рециркуляції типу ГД-20-500У;
- калорифери парові типу КФ 60-11-00;
- систему газоповітряпроводів;
- димова труба висотою Н=180 м і діаметром устя d = 7,2 м.

Технічна характеристика котла типу ТГМП-314 «А» (заводська)

Таблиця 4

Найменування параметра	Розмір-ність	Тип котлів	
		ТГМП-314 «А»	
Номінальна паропроодуктивність	т/год	1000	
Тиск перегрітої пари	кгс/см ²	255	
Температура перегрітої пари	° С	545	
Витрата пари через проміжний пароперегрівач	т/год	780	
Тиск пари на вході в проміжний пароперегрівач	кгс/см ²	40,3	
Температура пари на вході в проміжний пароперегрівач	° С	297	
Тиск пари на виході з проміжного пароперегрівача	кгс/см ²	37,8	
Температура пари на вході в проміжний пароперегрівач	° С	545	
Температура живильної води на вході в котел	°С	265	
Вид палива		ГАЗ	МАЗУТ
Температура води за водяним економайзером	° С	292	292
Температура води за 4-м ходом НРЧ	°С	389	394
Температура за підвисною системою	°С	393	398
Температура води за СРЧ	°С	404	415
Температура води за ВРЧ	°С	415	438
Температура води за ЕПК	°С	437	467
Температура пари за 1 вприском	°С	426	451
Температура пари за ШПП-I ст.	°С	465	488
Температура пари за ШПП-II ст.	°С	509	524
Температура пари за другим вприском	°С	482	497
Температура пари за I ст. КПП НТ	°С	486	485
Температура горячого повітря	°С	317	354
Температура газів у поворотній камері	°С	972	1001
Температура відхідних газів (газ)	° С	120	139
Кількість газомазутних пальників	од.	16	16
Теплова напруга топки	ккал/м ³	132000	132500
Витрата палива	нм ³ /год; кг/год	77600	71000
Нижча теплотворна здатність палива	Ккал/нм ³	8620	9330
ККД «брутто»	%	93,75	93,35

Коротка характеристика котла ПТВМ-180

Теплофікаційний водогрійний газо-мазутний котлоагрегат ПТВМ-180 теплопродуктивністю 180 Гкал/год призначений для покриття піків теплофікаційного навантаження.

Котел працює на природному розрідженні на трубу енергетичних котлів.

Котел обладнано пристроєм для очистки конвективних поверхонь нагріву від забруднення, повністю автоматизований.

Котел ПТВМ-180 баштового типу, водотрубний, радіаційний, прямоточний, з примусовою циркуляцією. Котел обладнаний 20 газо-мазутними пальниками з індивідуальними дуттьовими вентиляторами типу Ц-13-50 №6 на кожному пальнику. Підігрів повітря здійснюється в калориферах перед дуттьовими вентиляторами.

Зміна теплопродуктивності котла здійснюється зміною кількості працюючих пальників при постійній витраті води та змінному перепаді температур. Межі регулювання продуктивності від 15% до 100%. Зміна навантаження котла проводиться за рахунок зміни температури води, витрати якої підтримується постійно.

Технічна характеристика котла типу ПТВМ-180

Таблиця 5

Найменування параметра	Розмір-ність	Тип котла
		ПТВМ-180
Номінальна теплопродуктивність	Гкал/год	180
Робочий тиск	кгс/см ²	10-25
Температура води на вході:	° С	545
на газі	° С	70
на мазуті	° С	104
Температура води на виході з котлу	° С	150
Максимальна витрата води	т/год	3860
Мінімальна витрата води	т/год	3000
Гідравлічний опір	кгс/см ²	1,06
ККД котлу при номінальному навантаженні «брутто»	%	
на газі		89
на мазуті		89,6
Витрата палива:		
на газі		25,3
на мазуті		22,3
Температура відхідних газів (газ)	° С	210
Температура відхідних газів (мазут)	° С	225

Коротка характеристика котла КВГМ-180-150-2

Газомазутний водогрійний котел типу КВГМ-180-150-2 тепловою продуктивністю 180 Гкал/год призначений для покриття піків теплофікаційного навантаження ТЕЦ.

Котел водотрубний прямоточний, Т- образної компоновки. Розміщення поверхонь нагріву в опускних газоходах симетричне. Топка та опускні газоходи мають загальні проміжні екрани, які є продовженням бокових екранів в верхній частині токової камери та відділяють її від опускних газоходів.

Особливістю компоновки котла є то, що фронт котлу знаходиться зі сторони ряду «Б», а тил, газопроводи, мазутопроводи - зі сторони ряду «А».

Технічна характеристика котлу типу КВГМ-180-150-2

Таблиця 6

Найменування параметра	Розмір-ність	Тип котла
		КВГМ-180-150-2
Номінальна теплопродуктивність	Гкал/год	180
Робочий тиск	кгс/см ²	25
Температура води на вході:	° С	
при роботі на газі	° С	70
при роботі на мазуті	° С	110
при роботі на змішаному паливі		90
Температура сітьової води на виході	° С	150
Максимальна витрата води	т/год	4420
Гідравлічний опір контура	кгс/см ²	1,063
ККД котлу при номінальному навантаженні «брутто»	%	93
Габаритний розмір котлу:		
ширина по осям колон	мм	18000
глибина по осям колон	мм	7300
висота	мм	29960
Водяний об'єм	м ³	50

Для спрямування повітря на пальники та видалення продуктів згоряння котлоагрегат обладнаний тягодуттьовими механізмами:

- дуттьовим вентилятором типу ВДН-26-ІІV;
- димососом типу ДН-24х2-0,62;
- димососом рециркуляції типу ВГДН-17.

Коротка характеристика котла типу Е-16-14-250ГМ

Котел паровий Е-16-1,4-250-ГМ(Е) належить до типу вертикально-водотрубних двобарабанных котлів із природною циркуляцією.

Котел паровий розрахований для роботи на мазуті, природному газі.

Котел паровий Е-16-1,4-250-ГМ(Е) призначається для отримання насиченої пари з робочим тиском 1,4МПа та температурою 250°С (з можливістю регулювання температури перегріву пари).

Конструкція трубної системи котла витримує короточасний тиск у топці до 3000 Па та розрідження у топці до 400 Па.

Технічна характеристика котлу типу Е-16-14-250ГМ (Е)

Найменування параметра	Розмірність	Показник	
		природний газ	мазут
Номінальна паропроодуктивність	т/год	16	
Абсолютний тиск насиченої пари	МПа	1,4	
Температура перегрітої пари	°С	250	
Розрахункова витрата палива	м ³ /год, (кг/год)	1325	1130
Тиск газу перед пальником ГМ-10	кПа	25	
Коефіцієнт корисної дії	%	93	93
Температура живильної води (розрахункова)	°С	100±10	
Водяний об'єм котла	м ³	13,25	

Проектом реконструкція ТЕЦ-5 КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» передбачається встановлення когенераційної установки електричною потужністю 54 МВт на базі газової турбіни SGT-800 фірми Siemens Energy AB (Швеція) виконується у складі проекту UNDP (Програми розвитку ООН) та КМДА з постачання обладнання для аварійного електропостачання об'єктів КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО»

Метою реконструкції є:

- створення комплексу аварійного електропостачання критичної інфраструктури міста;
- створення комплексної схеми аварійного електропостачання ТЕЦ-5;
- покращення техніко-економічних показників роботи ТЕЦ-5;
- зниження питомої витрати споживаного газу на одиницю відпущеної продукції;
- підвищення надійності електро- та теплопостачання споживачів м. Києва та оптимізація режиму вироблення теплової енергії ТЕЦ-5 в міжопалувальний період.

Відповідно до завдання на проектування, будівництво когенераційної установки планується здійснювати у дві черги. Проектна документація, в складі якої передбачені черги, буде розроблена на об'єкт будівництва в цілому з можливістю автономного функціонування ГТУ, що відображено у всіх розділах проектної документації.

У першій черзі будівництва встановлюється ГТУ та інженерні системи, що забезпечують її роботу у відкритому циклі (без утилізації тепла вихлопних газів).

У повному обсязі виконується вертикальне планування і благоустрій території, встановлюється ППК, передбачається газове господарство (ДКУ, трубопроводи тощо).

У другій черзі встановлюється водогрійний котел-утилізатор, що поставляється комплектно з димовою трубою, та виконується підключення когенераційної установки до існуючої системи теплових мереж шляхом встановлення мережної насосної та прокладання відповідних трубопроводів.

Проектом передбачено дві черги будівництва, а саме:

- I черга – встановлення ГТУ та інженерних систем, що забезпечують її автономну роботу (без утилізації тепла вихлопних газів);
- II черга – встановлення котла-утилізатора водогрійного (КУВ) для утилізації тепла вихлопних газів, які надходять від камери згоряння ГТУ.

Перспективний розвиток – зовнішня установка двох когенераційних установок з допоміжним обладнанням.

Відведення відпрацьованих газів від ГТУ, після реалізації рішень I черги проекту, передбачається через димову трубу, висотою 18,3 м та діаметром гирла 4,3 м. Таке рішення обґрунтовано тим, що встановлена у першій черзі ГТУ працюватиме лише у аварійному

режимі.

Відведення відпрацьованих газів від когенераційної установки (КУ) передбачається через димову трубу, висотою 60 м та діаметром гирла 2,8 м, яка встановлюється із котлом-утилізатором.

Необхідно зауважити на те, що до реалізації повного розвитку проєкта, ГТУ без котла-утилізатора водогрійного, працює тільки в аварійному режимі.

Таким чином, після реалізації проєкту реконструкції ТЕЦ-5 зі збільшення потужності станції шляхом встановлення когенераційної установки, викиди забруднюючих речовин в атмосферу, які утворюються при спалюванні палива в камері згоряння ГТУ, при розсіюванні у приземному шарі атмосфери, створюють дуже незначне забруднення атмосфери.

Передбачається збільшення встановленої потужності ТЕЦ-5 КП "КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО", шляхом встановлення когенераційної установки електричною потужністю 54 МВт.

Запланована теплова потужність когенераційної установки – 69,6 Гкал/год.

Режим роботи когенераційної установки: взимку – піковий, влітку - базовий, цілодобовий.

Кількість годин використання встановленої потужності – 7016 год/рік.

Проектована когенераційна установка призначається насамперед для вироблення електричної енергії. Когенераційна установка буде додатковим джерелом вироблення теплової енергії у складі ТЕЦ.

Проектні рішення з газопостачання обладнання когенераційної установки передбачають підведення природного газу до наступного газовикористовуючого обладнання:

- газотурбінна установка SGT-800 виробництва компанії Siemens Energy, розрахункова витрата газу 4,1 м³/с або 14760 м³/год;
- газопоршневий агрегат L7044GSI (привод поршневої газової компресорної установки) виробництва компанії Waukesha, розрахункова витрата газу 369 м³/год.

Основні розрахункові параметри газотурбінної установки

Таблиця 7

№ п/п	Параметр	Од. виміру	Значення
1	Електрична потужність	МВт	52,044
2	ККД на виводах генератора	%	38,77
3	Витрата димових газів	кг/с	132,7
4	Витрата паливного газу	кг/с	2,868
5	Температура паливного газу на вході в турбіну	°С	мінус 15 ÷ плюс 40
6	Температура димових газів на виході із камери згоряння	°С	561,8
7	Частота обертання	об/хв	6600
8	Ступінь підвищення тиску в компресорі		19,6:1
9	Екологічні показники ГТУ:		
10	Споживання власних потреб ГТУ: • у резерві • пуск • експлуатація під навантаженням • зупинка • розхолодження	кВт	164 2143 326 104 241

Котел-утилізатор водогрійний призначений для виробництва гарячої води за рахунок утилізації тепла димових газів після газової турбіни SGT-800. Гаряча вода, що виробляється в котлі, використовується в якості теплоносія системи тепlopостачання споживачів

Основні розрахункові параметри котла-утилізатора

Таблиця 8

№ п/п	Параметр	од. вим.	Значення
1	Температура мережної води на вході в котел	°C	70
2	Температура мережної води на виході з котла	°C	105
3	Тиск мережної води на вході у котел	МПа	0,8
4	Витрати продуктів згорання після ГТУ	кг/с	132,7
5	Температура продуктів згорання після ГТУ при роботі через котел	°C	564,3
6	Температура продуктів згорання після ГТУ при роботі через байпас	°C	561,8
7	Аеродинамічний опір газового тракту котла (при 100% навантаженні ГТУ), не більше	Па	2500
8	Теплопродуктивність	Гкал/год	min 46,9/max 65,1
		МВт	min 54,5/max 75,7

Проектом передбачається встановлення резервних джерел живлення допоміжних систем енергоджерела дизель-генераторних установок (ДГУ).

Додатковим джерелом викидів шкідливих речовин в атмосферу є дотискна газова компресорна установка (ДКУ).

Дотискна газова компресорна установка (ДКУ) призначена для компримування природного газу до тиску 3,5 МПа (надл.) для забезпечення подачі газу на газотурбінну установку. Режим роботи – постійний, підтримання заданого тиску на нагнітанні до 3,5 МПа .

ДКУ складається з поршневого компресора типу Ariel KBK4 та газопоршневого агрегату Waukesha L7044GSI який слугує приводом поршневого компресора. Виконання ДКУ блочно-модульного типу повної заводської готовності. Охолодження газу та оливи – повітряне. Охолоджувач входить в обсяг поставки обладнання.

Паливом для роботи газопоршневого агрегату є природний газ, що надходить з загальної системи газопостачання. У складі ДКУ передбачена наявність регуляторів для регулювання подачі газу до газопоршневого агрегату

ХАРАКТЕРИСТИКА ВИРОБНИЧИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ТЕХНОЛОГІЧНОГО УСТАТКУВАННЯ (УСТАНОВОК)

Протягом року для роботи котельних агрегатів як основне паливо використовувався природний газ, функція мазуту полягала в використанні його як резервного палива, у тому числі — в забезпеченні роботи котлів під час щорічного регламентного обстеження ГРП.

Робота парових котлів ТГМ-96А ст. №№ 1, 2 (джерело № 1), ТГМП-314А ст. №№ 3, 4 (джерело № 2), може відбуватися як на природному газі, так і на мазуті. При цьому в залежності від типу палива відбувається викид таких забруднюючих речовин: ванадій та його сполуки (у перерахунку на п'ятиоксид ванадію), ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть); оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (сажа); діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид; оксид вуглецю; метан; вуглецю діоксид; азоту (1) оксид $[N_2O]$.

Робота водогрійних котлів ПТВМ-180 ст. №№ 1, 2, 3 (джерело № 1) та водогрійного котла КВГМ-180 ст. № 4 (джерело № 2), може відбуватися як на природному газі, так і на мазуті. При цьому в залежності від типу палива відбувається викид таких забруднюючих речовин: ванадій та його сполуки (у перерахунку на п'ятиоксид ванадію), ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть); оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (сажа); діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид; оксид вуглецю; метан; вуглецю діоксид; азоту (1) оксид $[N_2O]$.

Робота водогрійного котла КВГМ-180 ст. № 5 (джерело № 2) — код виробництва 110202, відбувається на природному газі. При цьому відбувається викид таких забруднюючих речовин: ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть); оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, оксид вуглецю; метан; вуглецю діоксид; азоту (1) оксид $[N_2O]$.

Зважаючи на проектні рішення та призначення об'єкту, основною сировиною для теплоелектроцентралі № 5 є природний газ та як резервне паливо — мазут. Використання в обмеженій кількості інших матеріалів спрямоване на забезпечення безперервної та безаварійної роботи основного — котельного обладнання.

При виконанні зварювальних робіт по ремонту технологічного обладнання (джерела №№ 21, 48, 60–62, 64, 78–81 — організовані, № 88 — неорганізоване), код виробництва — 130326 застосовуються електроди таких типів: АНО-3 у кількості — 224 кг/рік; АНО-4 у кількості 960 кг/рік, АНО-21 у кількості 15 кг/рік, ЦЧ-4 у кількості 20 кг/рік, ЦТ-15 у кількості 85 кг/рік, ЦН-6Л у кількості 240 кг/рік, УОНИ-13/55 у кількості 480 кг/рік, УОНИ-13/85 у кількості 595 кг/рік. При проведенні зварювальних робіт відбувається викид таких інгредієнтів: залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо) — 46,325 кг/рік, манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану — 1,8205 кг/рік, оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту — 1,296 кг/рік, кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175) — 1,281 кг/рік, оксид вуглецю — 6,384 кг/рік, фтористий водень — 1,716 кг/рік, фториди, що легко розчиняються (наприклад NaF) та їх сполуки у перерахунку на фтор — 3,006 кг/рік, фториди погано розчинні неорганічні (фтори алюмінію і кальцію) — 1,6326 кг/рік, титану діоксид — 0,008 кг/рік, нікель та його сполуки в перерахунку на нікель — 0,0034 кг/рік, хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому — 0,145 кг/рік, ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію — 0,0111 кг/рік.

При зберіганні неорганічних хімічних продуктів (джерела №№ 36, 38, 39, 40, 50–53, код виробництва 210415, застосовуються такі хімічні речовини: їдкий натр — 74,248 т/рік, їдкий натр 42–46% — 54,300 т/рік, їдкий натр 3% — 299,220 т/рік, сірчана кислота — 147,783 т/рік, гідразин гідрат — 1,28 т/рік, тринатрій фосфат — 13,925 т/рік., вапно негашене — 944,53 т/рік, сіль ($NaCl$) — 1475,18 т/рік, 10% розчин азотної кислоти (HNO_3) — 1,5 л/рік. При зберіганні неорганічних хімічних продуктів відбувається викид таких інгредієнтів: натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична) — 100,908 кг/рік, сульфатна кислота (H_2SO_4) (сірчана

кислота) – 88,670 кг/рік, гідразин гідрат – 12,047 кг/рік, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (вапно негашене) у кількості 36,453 кг/рік, речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (сіль) у кількості 4,92 кг/рік.

При проведенні хімічних аналізів (джерела №№ 41-45, 54), код виробництва — 210416, застосовуються хімічні речовини: технологічні мастила у кількості – 15 кг/рік, мазут – 2,52 кг/рік, кислота азотна 65% – 25 кг/рік, кислота азотна 0,64% – 25 кг/рік, кислота сірчана 96 % – 130 кг/рік, кислота сірчана 96 % – 65 л/рік, кислота сірчана 95 % – 86 кг/рік, кислота сірчана 30 % – 25 кг/рік, кислота сірчана 0,3 % – 115 кг/рік, водень хлористий 37 % – 18 кг/рік, водень хлористий 0,64 % – 0,1 л/рік, вуглець чотирьоххлористий 99,8 % – 36 кг/рік, вуглець чотирьоххлористий ХЧ – 240,9 л/рік, аміак 25 % – 96 кг/рік. При проведенні хімічних аналізів відбувається викид таких інгредієнтів: неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) (масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндр. та інш.) у кількості – 6,75 кг/рік, азотна кислота – 0,675 кг/рік, сульфатна кислота (H_2SO_4) (сірчана кислота) – 0,247 кг/рік, водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl) – 0,284 кг/рік, вуглецю чотирьоххлорид (тетрахлоретан) – 1,596 кг/рік, аміак – 0,022 кг/рік, оксид вуглецю — 4,028 кг/рік.

При прийманні та зберіганні трансформаторного та турбінного масел у кількості 78,133 т/рік (джерело № 4) код виробництва 210522, відбувається викид неметанових летких органічних сполук (НМЛОС) (вуглеводні граничні $C_{12}-C_{19}$ (розчинник РПК-265П та інш.) у кількості 0,045 кг/рік.

Роботи по заточуванню металообробного інструменту (джерела №№ 19, 20, 46, 58, 63, 65-68, 70-77, 87, 89) здійснюються на заточувальних верстатах. При цьому в атмосферу відбувається викид речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом у кількості 80 кг/рік.

При виготовленні виробів із деревини на деревообробних верстатах (джерело № 69), код виробництва 210622, в атмосферу відбувається викид речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом у кількості 15,621 кг/рік.

Експлуатація установок малого холоду (джерела викидів №№ 49, 96): побутові холодильники та кондиціонери потребують періодичного технологічного обслуговування. Під час проведення цього процесу в атмосферне повітря відбувається викид таких забруднюючих речовин: неметанових летких органічних сполук (НМЛОС) (ізобутан), дифторхлорметан, тетрафторетан, фреон 410А.

Зберігання мазуту в резервуарах, злив та перекачка мазуту (джерела №№ 82-86), код виробництва 310402. В атмосферу відбувається викид неметанових летких органічних сполук (НМЛОС) (вуглеводнів насичених $C_{12}-C_{19}$ (розчинник 265П та інш.) – 456,553 кг/рік.

Під час проведення фарбувальних робіт по відновленню захисного шару основного та допоміжного обладнання (джерела викидів № 47, № 95), код виробництва 410109, використовуються такі матеріали: фарба ПФ-115 у кількості 2257,22 кг/рік, уайт-спірит — 315,47 л/рік, лак ПФ-170 — 498,56 кг/рік, розчинники: Р-4 — 2224,19 л/рік, 646 — 0,94 л/рік, 647 — 37,7 л/рік, дибутилфталат — 46,02 кг/рік, шпаклівка ЕП — 393,97 кг/рік, ґрунтовка ГФ — 293,35 кг/рік. В атмосферу відбувається викид таких забруднюючих речовин: неметанових летких органічних сполук (НМЛОС): (бутанол — 2,422 кг/рік), (етанол — 17,812 кг/рік), (дибутилфталат — 46,020 кг/рік), (уайт-спірит — 1058,979 кг/рік), ацетон — 460,949 кг/рік, ксилол — 899,687 кг/рік, толуол — 123,119 кг/рік, бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат) — 220,916 кг/рік, етилацетат — 7,193 кг/рік, етилцелозольв — 0,071 кг/рік, речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (аерозоль ЛФМ) у кількості 203,381 кг/рік.

Проведення робіт по регенерації турбінного та трансформаторного масел у кількості 125 тонн (джерело № 3), код виробництва 410204. При цьому в атмосферу відбувається викид неметанових летких органічних сполук (НМЛОС) (масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндр. та інш.) у кількості – 0,478 кг/рік.

При заряджуванні акумуляторів, код виробництва 410507 застосовуються такі хімічні речовини: кислота сірчана 96 % у кількості 14337,6 кг/рік, натр їдкий 0,14 % у кількості 8

кг/рік. При цьому в атмосферу відбувається викид таких речовин: сульфатна кислота (H_2SO_4) (сірчана кислота) — 40,6272 кг/рік, натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична) — 0,006 кг/рік.

При охолодженні трансформаторів, вимикачів та дугогасячих котушок (джерела №№ 13-18) , код виробництва 410507 застосовується трансформаторне масло типу Т-1500 у кількості 1083,975 т/рік. При цьому в атмосферу відбувається викид неметанових летких органічних сполук (НМЛОС) (вуглеводнів насичених $C_{12}-C_{19}$ (розчинник РПК 265 П та інш.)) — 0,0269 кг/рік.

При виведенні та вводі електрогенераторів (джерела №№ 10, 11), код виробництва 410507, з робочого стану в атмосферу відбувається викид водню (H_2), який застосовується в якості охолоджуючого агента, — 260 м³/рік, а також вуглецю діоксид — 520 м³/рік.

Під час експлуатації емностей в які надходять промислові стоки у кількості — 150025 м³, (джерела №№ 55, 56, 57). В атмосферу відбувається викид забруднюючої речовини - неметанових летких органічних сполук (НМЛОС) (вуглеводнів насичених $C_{12}-C_{19}$ (розчинник РПК 265 П та інш.)) — 14,516 кг/рік.

Матеріальний баланс виробничих процесів від джерел забруднення наведена в таблиці 10.

Дані щодо характеристик основного обладнання, кількість годин роботи наведені у таблиці 9 (усереднені показники).

Таблиця 9.

Тип котла	Газ		Мазут		Години роботи
	т.у.п.	тис.м ³	т.у.п.	т	
ТГМ-96А ст. №1	208523	177682	3190	2470	1840
ТГМ-96А ст. №2	220861	188196	5897	4565	5329
ТГМП-314А ст. №3	542152	461968	129287	100287	4713
ТГМП-314А ст. №4	18573	15826	0	0	7
ПТВМ-180 ст. №1	64863	55270	0	0	1104
ПТВМ-180 ст. №2	3861	3290	0	0	4
ПТВМ-180 ст. №3	11536	9830	0	0	1740
КВГМ-180 ст. №4	25560	21780	0	0	3627
КВГМ-180 ст. №5	15827	13486	0	0	2005
Е-16-1,4-250ГМ(Е)					

Балансова схема матеріальних потоків в розрізі виробничого процесу та окремої операції від джерел забруднення наведена в таблиці 10.

МАТЕРІАЛЬНІ БАЛАНСИ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ

Таблиця 10

Технологіч-ний процес, обладнання	Сировина, допоміжні матеріали для технологічного процесу	Кількість сировини та матеріалів на вході		Найменування забруднюючої речовини	Валові викиди		Кількість матеріалів на виході від тех. процесу
		кількість	од. вим.		к-сть	од. вим.	
1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНЕРГЕТИКА; ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ЗАГАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ; 110101 УСТАНОВКИ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ≥ 300 МВт (котлоагрегати)							
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ТГМ-96 «А» ст. № 1	Природний газ	177682	тис.м ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00061	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	672,941	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,614	т/рік	
				Оксид вуглецю	64,739	т/рік	
				Метан	6,143	т/рік	
				Вуглецю діоксид	354025,072	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ТГМ-96 «А» ст. № 2	Природний газ	188196	тис.м ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00065	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	712,761	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,651	т/рік	
				Оксид вуглецю	55,938	т/рік	
				Метан	6,506	т/рік	
				Вуглецю діоксид	374973,842	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ТГМП-314 «А» ст. № 3	Природний газ	461968	тис.м ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00160	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	1293,395	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	1,597	т/рік	
				Оксид вуглецю	199,325	т/рік	
				Метан	15,970	т/рік	
				Вуглецю діоксид	920454,826	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ТГМП-314 «А» ст. № 4	Природний газ	15826	тис.м ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00006	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	49,013	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,055	т/рік	
				Оксид вуглецю	6,070	т/рік	
				Метан	0,547	т/рік	
				Вуглецю діоксид	31532,743	т/рік	

1	2	3	4	5	6	7	8
СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, 101202 УСТАНОВКИ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ≥ 50 та < 300 МВт (котлоагрегати)							
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ПТВМ-180 ст.. № 1	Природний газ	55270	тис.нм ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00019	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	135,134	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,191	т/рік	
				Оксид вуглецю	28,617	т/рік	
				Метан	1,911	т/рік	
				Вуглецю діоксид	110123,512	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ПТВМ-180 ст.. № 2	Природний газ	3290	тис.нм ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00001	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	7,161	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,011	т/рік	
				Оксид вуглецю	0,962	т/рік	
				Метан	0,114	т/рік	
				Вуглецю діоксид	6555,208	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті ПТВМ-180 ст.. № 3	Природний газ	9830	тис.нм ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00003	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	24,600	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,034	т/рік	
				Оксид вуглецю	4,807	т/рік	
				Метан	0,340	т/рік	
				Вуглецю діоксид	19585,926	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті КВГМ-180 ст.. № 4	Природний газ	21780	тис.нм ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00008	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	53,252	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,075	т/рік	
				Оксид вуглецю	11,277	т/рік	
				Метан	0,753	т/рік	
				Вуглецю діоксид	43395,876	т/рік	
Спалювання природного газу в котлоагрегаті КВГМ-180 ст.. № 5	Природний газ	13486	тис.нм ³ /рік	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,00005	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	21,077	т/рік	
				Азоту (I) оксид (N ₂ O)	0,047	т/рік	
				Оксид вуглецю	3,103	т/рік	
				Метан	0,466	т/рік	
				Вуглецю діоксид	26870,376	т/рік	
				Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,000642	т/рік	

Техно-логічний процес, обладнання	Сировина, допоміжні матеріали для технологічного процесу	Кількість сировини та матеріалів на вході		Найменування забруднюючої речовини	Валові викиди		Кількість матеріалів на виході від тех.процесу
		к-сть	од. вим.		к-сть	од. вим.	
1	2	3	4	5	6	7	8
ЕНЕРГЕТИКА; ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ЗАГАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ; 110101 УСТАНОВКИ ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ≥ 300 МВт (котлоагрегати)							
Спалювання мазуту в котлоагрегаті ТТМ-96 «А» ст., № 1	Мазут	2470	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,699	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	10,142	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N_2O)	0,056	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	80,574	т/рік	
				Оксид вуглецю	1,579	т/рік	
				Метан	0,279	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	2,676	т/рік	
				Вуглецю діоксид	7242,098	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	0,928		
Спалювання мазуту в котлоагрегаті ТТМ-96 «А» ст., № 2	Мазут	4565	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	1,292	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	18,250	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N_2O)	0,103	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	145,355	т/рік	
				Оксид вуглецю	2,671	т/рік	
				Метан	0,515	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	4,946	т/рік	
				Вуглецю діоксид	13384,688	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	1,716	т/рік	
Спалювання мазуту в котлоагрегаті ПТВМ-180 ст. № 1	Мазут	3000	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,849	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	9,946	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N_2O)	0,068	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	86,748	т/рік	
				Оксид вуглецю	0,748	т/рік	
				Метан	0,338	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	3,250	т/рік	
				Вуглецю діоксид	8796,071	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	1,128		

Спалювання мазуту в котлоагрегаті ПТВМ-180 ст. №2	Мазут	3000	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,849	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	11,668	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N ₂ O)	0,068	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	95,523	т/рік	
				Оксид вуглецю	0,943	т/рік	
				Метан	0,338	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	3,250	т/рік	
				Вуглецю діоксин	8796,071	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	1,849		
Спалювання мазуту в котлоагрегаті ПТВМ-180 ст. №3	Мазут	3000	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,849	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	9,491	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N ₂ O)	0,068	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	88,113	т/рік	
				Оксид вуглецю	1,138	т/рік	
				Метан	0,338	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	3,250	т/рік	
				Вуглецю діоксин	8796,071	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	1,849		
Спалювання мазуту в котлоагрегаті ТГМП-314 «А» ст. № 3	Мазут	3000	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	28,376	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	395,488	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N ₂ O)	2,262	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	3140,012	т/рік	
				Оксид вуглецю	34,770	т/рік	
				Метан	11,310	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	108,652	т/рік	
				Вуглецю діоксид	294043,852	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	37,699		
Спалювання мазуту в котлоагрегаті КВМ-180 ст. №4	Мазут	3000	тонн/рік	Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,849	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	12,221	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N ₂ O)	0,068	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	91,526	т/рік	
				Оксид вуглецю	1,235	т/рік	
				Метан	0,338	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	3,250	т/рік	

Спалювання мазуту в котлоагрегаті Е-16-1,4-250ГМ	Мазут	3000	тонн/ рік	Вуглецю діоксин	1,128	т/рік	Виробництво теплової та електричної енергії
				Неметанові леткі органічні сполуки	8796,071		
				Ванадій та її сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,849	т/рік	
				Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	4,258	т/рік	
				Азоту (1) оксид (N ₂ O)	0,068	т/рік	
				Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	89,120	т/рік	
				Оксид вуглецю	2,893	т/рік	
				Метан	0,338	т/рік	
				Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом (зола мазутна)	3,250	т/рік	
				Вуглецю діоксин	8796,071	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки	1,849		

1	2	3	4	5	6	7	8
КОНТАКТНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ,ЗВАРЮВАННЯ МЕТАЛІВ							
Зварювальні апарати	Електроди марки: АНО-3; АНО-4; АНО-21; ЦН-6Л; ЦЧ-4; ЦТ-15; ЕА-395/9; УОНИ13/55; УОНИ 13/85	224 960 15 240 20 85 60 480 595	кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік кг/рік	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	0,0000111	т/рік	Зварю-вальні роботи під час ремонту технологічного обладнання. Ремонтні роботи на допоміжному обладнанні
				Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,046015	т/рік	
				Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,001879	т/рік	
				Титану діоксид	0,0000080	т/рік	
				Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,0000034	т/рік	
				Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,000136	т/рік	
				Оксиди азоту (оксид та діоксин азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0,001296	т/рік	
				Оксид вуглецю	0,006384	т/рік	
				Кремнію діоксид аморфний (Аеросил – 175)	0,001281	т/рік	
				Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,003006	т/рік	
				Фториди погано розчині неорганічні (фтори алюмінію і кальцію)	0,0016326	т/рік	
				Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,001716	т/рік	
	Всього електродів	2679	кг/рік	Всього:	0,063368	т/рік	
КОНТАКТНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ, ІНШЕ ПАЯННЯ МЕТАЛІВ							
Пости пайки	Припій ПОС-45, ПОС-60	5,25 0,2	кг/рік кг/рік	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,001504	т/рік	Технічне обслуговування та ремонт контрольно-вимірювальних приладів
	Всього припою	5,45	кг/рік	Всього:	0,001504	т/рік	
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРОМИСЛОВОСТІ З ВИРОБНИЦТВА НЕОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН, ЗБЕРІГАННЯ НЕОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ							
2 баки зберігання гідразину	Гідразін гідрат	1,280	т/рік	Гідразін гідрат	0,012047	т/рік	Зберігання гідразину
3 ємності для зберігання їдкого натру та 1 ємність сірчаної кислоти	Натр їдкий	74,248	т/рік	Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)	0,047519	т/рік	Дозування сірчаної кислоти та їдкого натру
	Сірчана кислота	147,783	т/рік	Сульфатная кислота (H2SO4) [сірчана кислота]	0,044335	т/рік	
Пост приготування розчину тринатрій-фосфату	Тринатрій-фосфат	13,925	т/рік	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом (тринатрій фосфат)	0,00000426	т/рік	Ведення водно-хімічного режиму барабаних котлів
Пост дозування лугу (2 мірники) та сірчаної кислоти (2 мірники)	Натр їдкий 42~46%	54,300	т/рік	Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)	0,047519	т/рік	Дозування їдкого натру та сірчаної кислоти
	Сірчана кислота	147,783	т/рік	Сульфатная кислота (H2SO4) [сірчана кислота]	0,044335	т/рік	
Пост дозування лугу (2 мірники)	Натр їдкий 3%	299,220	т/рік	Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)	0,00587	т/рік	Дозування їдкого натру

1	2	3	4	5	6	7	8
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРОМИСЛОВОСТІ З ВИРОБНИЦТВА НЕОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН, ЗБЕРІГАННЯ НЕОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ ПРОДУКТІВ							
Пост розвантаження та відкритий склад негашеного вапна	Вапно негашене	944,53	т/рік	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,036453	т/рік	Розвантаження та зберігання вапна
Пост розвантаження та відкритий склад солі	Сіль (NaCl)	1475,18	т/рік	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,00492	т/рік	Розвантаження та зберігання солі
Зберігання 10% розчину HNO ₃	10% розчину азотної кислоти (HNO ₃)	1,5	л/рік	Азотна кислота	0,00000175	т/рік	Знежирення зразків металу перед дослідженням
				Всього:	0,24300401	т/рік	
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРОМИСЛОВОСТІ З ВИРОБНИЦТВА НЕОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН, ІНШЕ (ПРОВЕДЕННЯ ХІМІЧНИХ АНАЛІЗІВ)							
Хімшафа паливної лабораторії	Трансформаторне та турбінне масла	15	кг/рік	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) / (Масло мінеральне нафтове (верстатне, машинне, циліндров. та інш.)	0,00675	т/рік	Визначення температури спалаху (мастил)
Муфельна піч паливної лабораторії	Мазут	2,52	кг/рік	Оксид вуглецю	0,004028	т/рік	Аналіз якості мазуту
Витяжна шафа водної групи	Аміак (NH ₃ 25%)	96	кг/рік	Аміак	0,000022	т/рік	Приготування реактивів, проведення аналізів
	Кислота азотна (HNO ₃ 65%)	15	кг/рік	Азотна кислота	0,000354	т/рік	
	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 96%)	130	кг/рік	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄) [сірчана кислота]	0,000048	т/рік	
	Кислота соляна (Водень хлористий HCL 37%)	10	кг/рік	Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl)	0,000102	т/рік	
Хімічна шафа лабораторії водної групи	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 95%)	86	кг/рік	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄) [сірчана кислота]	0,000146	т/рік	Проведення аналізів
	Кислота азотна (HNO ₃ 65%)	10	кг/рік	Азотна кислота	0,000069	т/рік	
	Кислота соляна (Водень хлористий HCL 37%)	8	кг/рік	Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl)	0,000178	т/рік	
	Вуглець чотирьоххлористий (CCl ₄ 99,8%)	36	кг/рік	Вуглецю чотитрихлорид (тетрахлорметан)	0,000031	т/рік	
Витяжна шафа в лабораторії ХВО-1	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 0,3%)	115	л/рік	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄) [сірчана кислота]	0,000016	т/рік	Проведення аналізів
	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 30%)	25	л/рік	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄) [сірчана кислота]			
	Їдкий натр (NaOH 0,14%)	45	л/рік	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,000017	т/рік	

1	2	3	4	5	6	7	8
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРОМИСЛОВІСТІ З ВИРОБНИЦТВА НЕОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН,ІНШЕ (ПРОВЕДЕННЯ ХІМІЧНИХ АНАЛІЗІВ)							
Витяжна шафа в лабораторії ХВО-1	Кислота азотна (HNO ₃ 0,64%)	25	л/рік	Азотна кислота	0,000252	т/рік	Проведення аналізів
Витяжна шафа в очисних споруд	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 96%)	65	л/рік	Сульфатная кислота (H2SO4) [сірчана кислота]	0,000037	т/рік	Приготування реактивів, проведення аналізів
	Кислота соляна (Водень хлористий HCL 0,64%)	0,1	л/рік	Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl)	0,000004	т/рік	
	Вуглець чотирьох-хлористий (CCL ₄ ХЧ)	240,9	л/рік	Вуглецю чотитрихлорид (тетрахлорметан)	0,001565	т/рік	
				Всього по речовинам, в т.ч.:	0,013619	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС) / (Масло мінеральне нафтове (верстатне, машинне, циліндров. та інш.)	0,00675	т/рік	
				Оксид вуглецю	0,004028	т/рік	
				Аміак	0,000022	т/рік	
				Азотна кислота	0,000675	т/рік	
				Сульфатная кислота (H2SO4) [сірчана кислота]	0,000247	т/рік	
				Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl)	0,000284	т/рік	
				Натрію гідроокис (натр їдкий,сода каустична)	0,000017	т/рік	
	Вуглецю чотитрихлорид (тетрахлорметан)	0,001596	т/рік				
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ПРОМИСЛОВІСТІ З ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН (КРУПНЕОТОНАЖНЕ ВИРОБНИЦТВО), ЗБЕРІГАННЯ ОРГАНІЧНИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН							
Баки зберігання турбінного та трансформаторного масла (8 баків об'ємом по 100 м ³)	Турбінне ТП-22 та трансформаторне Т-1500 масла	55097	кг/рік	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛОС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	0,00004	т/рік	Зберігання турбінного та трансформаторного масла
		23036	кг/рік				
Всього:						0,00004	т/рік
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В МАШИНОБУДУВАННІ, МАШИНОБУДУВАННЯ (МЕХАНІЧНА ОБРОБКА МЕТАЛУ)							
Метало-обробні верстати (21 шт.)	Заточувальні верстати	42 абразивних круга	шт	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,076942	т/рік	Механічна обробка металу для виготовлення деталей при ремонтних роботах
				Всього:	0,07692	т/рік	
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ДЕРЕВООБРОБНІЙ ПРОМИСЛОВІСТІ, ЛЕГКА ТА ОБРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ							
5 дерево-обробних верстатів	Деревина	32	м ³ /рік	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	0,015621	т/рік	Виготовлення деталей при ремонтних роботах
				Всього:	0,015621	т/рік	

1	2	3	4	5	6	7	8
ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ІНШИХ СЕКТОРАХ, ХОЛОДИЛЬНІ УСТАНОВКИ							
Побутові кондиціонери (213 шт) Побутові холодильники (99 шт.)	Фреон -22 Фреон-143А Фреон-410А Фреон-600А	25 0,5 65 0,3	кг/рік	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС)/ Ізобутан	0,000251	т/рік	Підтримання комфортного мікроклімату на робочих місцях
				Дифторхлорметан	0,006600	т/рік	
				Тетрафторетан	0,000772	т/рік	
				Фреон-410А	0,013700	т/рік	
				Всього:	0,021323	т/рік	
РОЗПОДІЛ РІДКОГО ПАЛИВА (ЗА ВИНЯТКОМ РОЗПОДІЛУ БЕНЗИНУ); 310402 ІНШІ ВИДИ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ (ВКЛЮЧАЮЧИ ТРУБОПОВОДИ)							
Пост зливання мазуту	Мазут	6597	тонн/рік	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	2,73E-10	т/рік	Злив мазуту з цистерн
2 приймальні ємності	Мазут	6597	тонн/рік	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	8,52 E-8	т/рік	Приймання мазуту в залізобетонні ємності
Мазутні насосі (14 шт.)	Мазут	6597	тонн/рік	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	0,455519	т/рік	Перекачування мазуту
11 мазутних баків	Мазут	40 996	тонн/рік	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	0,001034	т/рік	Зберігання мазуту
				Всього:	0,456553	т/рік	
МЕРЕЖІ РОЗПОДІЛУ ГАЗУ, МЕРЕЖІ РОЗПОДІЛЕННЯ							
Технологічні свічки ГРП, газопроводів, котлів (залпові викиди)	Загальний об'єм природного газу	856 953	тис.м³/рік	Метан	17,581485	т/рік	Технологічні регламентовані роботи під час запуску (зупинці) котельного обладнання
				Діоксид та інші сполуки сірки/ Етантіол (етил меркаптан)	0,000114	т/рік	
				Всього:	17,581599	т/рік	
ВИКОРИСТАННЯ РОЗЧИННИКІВ ТА ІНШИХ ПРОДУКТІВ; НАНЕСЕННЯ ЛАКОФАРБОВОГО ПОКРИТТЯ; ІНШІ ВИДИ НЕПРОМИСЛОВОГО ВИКОРИСТАННЯ ФАРБ							
Нанесення лакофарбового покриття методом ропилування або щіткою	Фарба ПФ-115 Уайт-спірит Лак ПФ-170 Розчинники: Р-4 646 647 Дібутилфталат Шпатлівка ЕП Грунтовка ГФ	2257,22 315,47 498,56 2224,19 0,94 37,7 46,02 393,97 293,35	кг/рік	Ксилол	0,899687	т/рік	Фарбувальні роботи по відновленню захисного шару поверхні основного та допоміжного технологічного обладнання
				Толуол	0,123119	т/рік	
			л/рік	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС) / Бутанол	0,002422	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС) / Етанол	0,017812	т/рік	
			л/рік	Бутиловий ефір оцтової кислоти (бутилацетат)	0,220916	т/рік	
				Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС) / Дибутилфталат	0,046020	т/рік	
			л/рік	Етилацетат	0,007193	т/рік	
				Етилцелозольв	0,000071	т/рік	
			кг/рік	Ацетон	0,460949	т/рік	
			кг/рік	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛЮС) / Уайт-спірит	1,058979	т/рік	
			кг/рік	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом / Аерозоль ЛФМ	0,203381	т/рік	
				Всього:	3,040549	т/рік	

Закінчення таблиця 10.

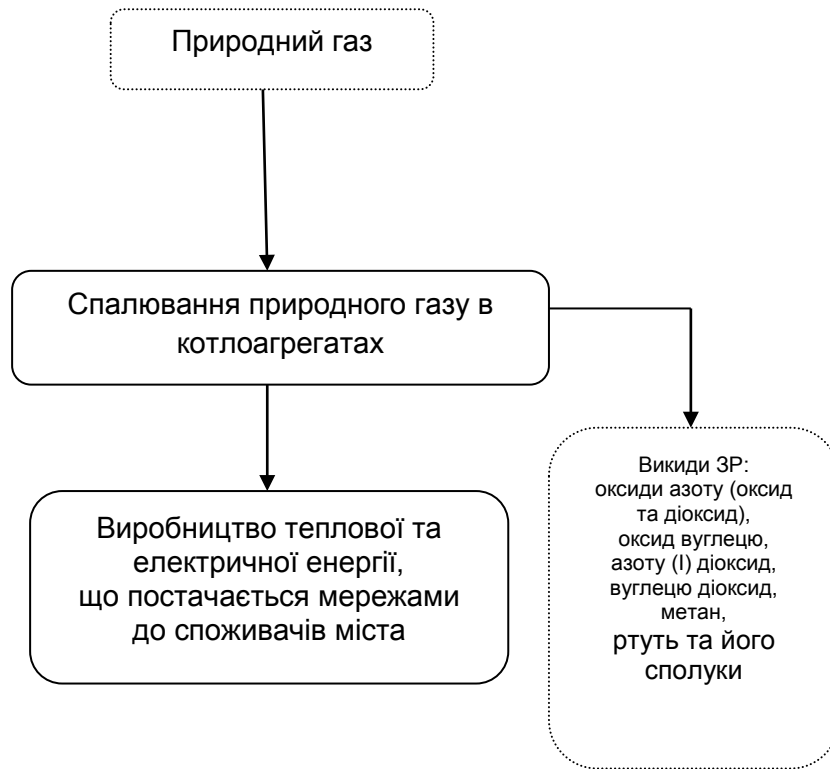
1	2	3	4	5	6	7	8
ЗНЕЖИРЕННЯ, ХІМІЧНЕ ЧИЩЕННЯ ТА ЕЛЕКТРОННЕ ОБЛАДНАННЯ							
410204 ІНША ПРОМИСЛОВА ЧИСТКА							
2 центрифуги для регенерації мастил	Турбінне та трансформаторні масла	125	тонн/рік	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС) / (Масло мінеральне нафтове (верстатне, машинне, циліндров. та інш.)	0,000478	т/рік	Сепарація масла (турбінного та трансформаторного)
Всього:					0,000478	т/рік	
410507 ЕЛЕКТРИЧНЕ ОБЛАДНАННЯ (ЗА ВИНЯТКОМ КОДУ 410203)							
Акумуляторні батареї	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 96%)	14,328	тонн	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄) [сірчана кислота]	0,041	т/рік	Зарядка акумуляторних батарей
Автомобільні акумулятори: ИСТА (6 шт), ФАР-3 (30 шт)	Кислота сірчана (H ₂ SO ₄ 96%)	9,6	кг/	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄) [сірчана кислота]	0,0000002	т/рік	Зарядка акумуляторів для електрокар та ліхтарів
	Їдкий натр (NaOH 0,14%)	8	кг	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,000006	т/рік	
Генератори блоків №№ 1-4	Водень	260	м³/рік	Водень	0,046372	т/рік	Охолодження генераторів, технологічні регламентовані роботи під час запуску (зупинці)
	Вуглецю діоксид	520	м³/рік	Вуглецю діоксид	0,914056	т/рік	
Трансформатори (47 шт.) та дугогасящі котушки (22 шт), масляні вимикачі (30 шт)	Трансформаторне масло	1083,975	тонн	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	0,0000269	т/рік	Охолодження електричного обладнання
Всього:					1,0010881	т/рік	
ОБРОБКА ІНШИХ ВІДХОДІВ, ОЧИСТКА СТІЧНИХ ВОД У ПРОМИСЛОВОСТІ							
3 металевих бака: № 1 — 250 м³; № 2 — 200 м³; № 3 — 100 м³	Замаслені води	150025	м³	Неметанові легкі органічні сполуки (НМЛЮС)/Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265П та інш.)	0,014516	т/рік	Очистка промстоків
Всього:					0,014516	т/рік	

В матеріальному балансі **кількість повітря** для процесу спалювання природного газу та мазуту **не враховується**. Процес спалювання природного газу та мазуту потребує регулювання подачі кількості повітря, відповідно до вологості та фізико-хімічних властивостей природного газу, мазуту і з врахуванням значення коефіцієнта надлишку повітря, що змінюється у залежності від теплового навантаження котла.

Технологічна схема виробництва теплової та електричної енергії при спалюванні природного газу, мазут в котлоагрегатах ТЕЦ-5 наведена на рисунку 1.

Технологічна схема спалювання природного газу

Рис. 1





відомості щодо виду та обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами:

Перелік видів та обсягів забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

Таблиця 6.1

№ з/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)	Потенційний обсяг викидів (т/рік)	Порогові значення потенційних викидів для взяття на державний облік (т/рік)
	код	найменування			
1	2	3	4	5	6
1	150	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,101	0,101	-
2	10226	Титану діоксид	0,000	0,00001	-
3	10282	Водень	0,046	0,046	-
4	06000	Оксид вуглецю	388,205	967,199	1,5
5	07000	Вуглецю діоксид	1274754,596	2485914,9	500
6	12000	Метан	40,416	76,191	10
	01000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	1,218	34,665	
7	01002	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	1,173	34,611	0,02
8	01003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,039	0,046	0,1
9	01006	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,000	0,000003	0,001
10	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,003	0,004	0,0003
11	01009	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,002	0,002	0,003
12	01010 203	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,000	0,0001	0,02
13	01104	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,001	0,002	0,005
	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	4,740	133,476	3
14	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	4,740	133,475	3
15	03001	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,001	0,001	1
	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	2623,899	3477,207	
16	04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	2620,691	3461,681	1
17	04002	Азоту(1) оксид (N2O)	3,207	15,525	0,1

18	04003	Аміак	0,000	0,00002	1,5
19	04004	Кислота азотна за молекулою HNO_3	0,001	0,001	0,2
	05000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	148,294	3817,118	2
20	05000	Етантіол(етилмеркаптан)	0,000	0,0001	2
21	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	148,165	3816,989	1,5
22	05004	Кислота сірчана за молекулою H_2SO_4	0,129	0,129	0,5
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	3,319	48,158	1,5
23	11000	Спирт бутиловий	0,002	0,002	1,5
24	11000	Спирт етиловий	0,018	0,018	1,5
25	11000	Дибутилфталат	0,046	0,046	1,5
26	11000	Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,цилін дров.та інш.)	0,007	0,007	1,5
27	11000	Уайт-спірит	1,048	1,060	1,5
28	11000	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)	0,471	0,471	1,5
29	11000	Ізобутан	0,000	0,0003	1,5
30	11007	Ацетон	0,461	0,461	0,5
31	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,221	0,221	0,3
32	11012	Гідразин	0,012	0,012	0,01
33	11020	Етиловий ефір етиленгліколю	0,000	0,0001	1
34	11021	Етилацетат	0,007	0,007	1
35	11030	Ксилол	0,888	0,900	0,9
36	11041	Толуол	0,123	0,123	0,9
	15000	Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор), в т.ч.:	0,000	0,0003	0,1
37	15003	Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, якщо вони не ввійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	0,000	0,0003	0,1
	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,007	0,007	0,05
38	16000	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,003	0,003	0,05

39	16000	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,002	0,002	0,05
40	16001	Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,002	0,002	0,05
	18000	Фреони, в т.ч.:	0,014	0,014	0,1
41	18000	Дифторхлорметан (фреон-22)	0,005	0,007	0,1
42	18000	1,1,1,2--Тетрафторетан (фреон-134-а)	0,000	0,001	0,1
43	18002	Трифторхлоретилен	0,007	0,014	0,1
44	18005	Вуглецю чотирохлорид	0,002	0,002	0,005
Усього для підприємства			1733590,810	2494472,4	

Перелік найбільш поширених забруднюючих речовин

1	2	3	4	5	6
1	06000	Оксид вуглецю	388,205	967,199	1,5
	01000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	0,002	0,002	
2	01009	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,002	0,002	0,003
	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	4,741	133,476	3
3	03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	4,740	133,475	3
4	03001	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,001	0,001	1
	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	2620,691	3461,681	
5	04001 301	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	2620,691	3461,681	1
	05000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	148,294	3817,118	2
6	05000	Етантіол(етилмеркаптан)	0,000	0,0001	2
7	05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	148,165	3816,989	1,5
8	05004	Кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄	0,129	0,129	0,5
Усього			3161,933	8379,476	

Перелік небезпечних забруднюючих речовин

1	2	3	4	5	6
	01000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	1,216	34,663	
1	01002	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	1,173	34,611	0,02
2	01003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,039	0,046	0,1
3	01006	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,000	0,000003	0,001
4	01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,003	0,004	0,0003

5	01010	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,000	0,0001	0,02
6	01104	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,001	0,002	0,005
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	1,712	1,724	1,5
7	11007	Ацетон	0,461	0,461	0,5
8	11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,221	0,221	0,3
9	11012	Гідразин	0,012	0,012	0,01
10	11020	Етиловий ефір етиленгліколю	0,000	0,0001	1
11	11021	Етилацетат	0,007	0,007	1
12	11030	Ксилол	0,888	0,900	0,9
13	11041	Толуол	0,123	0,123	0,9
	15000	Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор), в т.ч.:	0,000	0,0003	0,1
14	15003	Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, якщо вони не увійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	0,000	0,0003	0,1
	16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,007	0,007	0,05
15	16000	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,003	0,003	0,05
16	16000	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,002	0,002	0,05
17	16001	Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,002	0,002	0,05
	18000	Фреони, в т.ч.:	0,014	0,014	0,1
18	18000	Дифторхлорметан (фреон-22)	0,005	0,007	0,1
19	18000	1,1,1,2-Тетрафторетан (фреон-134-а)	0,000	0,001	0,1
20	18002	Трифторхлоретилен	0,007	0,014	0,1
21	18005	Вуглецю чотирехлорид	0,002	0,002	0,005
Усього			2,949	36,4083	

Перелік інших забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферне повітря стаціонарними джерелами об'єкта / промислового майданчика

1	2	3	4	5	6
1	3001	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,101	0,101	-
2	3001	Титану діоксид	0,000	0,00001	
3	-	Водень	0,046	0,046	-

4	07000	Вуглецю діоксид	1274754,596	2485914,9	500
5	12000	Метан	40,416	76,191	10
	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3,208	15,52602	
6	04002	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	3,207	15,525	0,1
7	04003	Аміак	0,000	0,00002	1,5
8	04004	Кислота азотна за молекулою HNO ₃	0,001	0,001	0,2
	11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	1,592	1,604	1,5
9	11000	Спирт бутиловий	0,002	0,002	1,5
10	11000	Спирт етиловий	0,018	0,018	1,5
11	11000	Дибутилфталат	0,046	0,046	1,5
12	11000	Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,цилін дров.та інш.)	0,007	0,007	1,5
13	11000	Уайт-спірит	1,048	1,060	1,5
14	11000	Вуглеводні граничні C ₁₂ -C ₁₉ (розчинник РПК-265 П та інш.)	0,471	0,471	1,5
15	11000	Ізобутан	0,000	0,0003	1,5
Усього			1274799,959	2486008,368	

Перелік забруднюючих речовин, для яких не встановлені гігієнічні регламенти допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць

1	2	3	4	5	6
1		Водень	0,046	0,046	
1	7000	Вуглецю діоксид	1274754,596	2485914,9	500
	04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3,207	15,525	
2	4002	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	3,207	15,525	0,1
Усього			1274757,849	2485930,471	

Характеристика устаткування очистки газів

Таблиця 6.4

Номер джерела викиду на карті-схемі	Клас	Найменування ГОУ	Забруднюючі речовини, за якими проводиться газоочистка			Ступень очищення	Найменування ГОУ	Витрата газопилового потоку на вході в ГОУ, м3 /с	Максимальна масова концентрація на вході в ГОУ, мг/м3	Ступень очищення газу, %	Витрата газопилового потоку на виході з ГОУ, м3 /с	Максимальна масова концентрація на виході з ГОУ, мг/м3
			CAS/CAS	код	Найменування							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,224	146,54	79,52	0,246	27,33
20	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,248	101,48	79,20	0,271	19,32
46	13115	Циклон ЛИОТ, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЛИОТ, D = 500	0,181	189,15	81,35	0,198	32,25
63	31000	ЗИЛ-900М	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	ЗИЛ-900М	0,224	166,4	97,83	0,225	3,6
65	31000	ЗИЛ-900М	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	ЗИЛ-900М	0,212	157,5	97,77	0,213	3,5
66	13115	Циклон ЛИОТ, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЛИОТ, D = 500	0,252	141,36	81,49	0,288	22,9
67	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,3	134,94	81,11	0,322	23,75
68	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,251	174,24	78,07	0,278	34,5

69	13113	Циклон ОЭКДМ, D = 1200	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ОЭКДМ, D = 1200	2,154	938,5	98	2,154	18,77
70	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,299	125,44	80,07	0,331	22,58
71	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,191	140,32	79,08	0,212	26,45
72	13116	Циклон нестандар., D = 400	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон нестандар., D = 400	0,197	145,55	79,47	0,218	27
73	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,303	100,64	79,43	0,332	18,89
74	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,301	94,49	78,93	0,333	18
75	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,242	142,2	79,21	0,268	26,7
76	13116	Циклон нестандар., D = 400	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон нестандар., D = 400	0,172	179,03	80,67	0,19	31,33
77	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,228	121,71	80,22	0,247	22,22
87	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,275	83,02	81,98	0,305	13,33
89	13116	Циклон ЦН-11, D = 500	-	03000	Речовини у вигляді суспендованих тверлих частинок недиференційованих за складом	1	Циклон ЦН-11, D = 500	0,27	106,18	78,42	0,298	20,76

Таблиця 6.7. Дані щодо потенційних обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами від об'єкта / промислового майданчика

Забруднююча речовина		Потенційний викид забруднюючої речовини, тонн, з трьома десятковими знаками
код	найменування	
1	2	3
-	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,101
-	Титану діоксид	0,00001
-	Водень	0,046
06000	Оксид вуглецю	967,199
07000	Вуглецю діоксид	2485914,9
12000	Метан	76,191
01000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	34,665
01002	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	34,611
01003	Заліза оксид** (в перерахунку на залізо)	0,046
01006	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,000003
01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,004
01009	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,002
01010	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,0001
01104	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,002
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	133,476
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	133,475
03001	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,001
04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3477,207
04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	3461,681
04002	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	15,525
04003	Аміак	0,00002

04004	Кислота азотна за молекулою HNO_3	0,001
05000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	3817,118
05000	Етантіол(етилмеркаптан)	0,0001
05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	3816,989
05004	Кислота сірчана за молекулою H_2SO_4	0,129
11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	48,158
11000	Спирт бутиловий	0,002
11000	Спирт етиловий	0,018
11000	Дибутилфталат	0,046
11000	Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.)	0,007
11000	Уайт-спірит	1,060
11000	Вуглеводні граничні C_{12} - C_{19} (розчинник РПК-265 П та інш.)	0,471
11000	Ізобутан	0,0003
11007	Ацетон	0,461
11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,221
11012	Гідразин	0,012
11020	Етиловий ефір етиленгліколю	0,0001
11021	Етилацетат	0,007
11030	Ксилол	0,900
11041	Толуол	0,123
15000	Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор), в т.ч.:	0,0003
15003	Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, якщо вони не увійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	0,0003
16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,007
16000	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,003
16000	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,002
16001	Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,002
18000	Фреони, в т.ч.:	0,014
18000	Дифторхлорметан (фреон-22)	0,007

18000	1,1,1,2-Тетрафторетан (фреон-134-а)	0,001
18002	Трифторхлоретилен	0,014
18005	Вуглецю чотирихлорид	0,002
00000	Усього для об'єкта / промислового майданчика	2494472,4

**Таблиця 6.8. Дані щодо потенційних обсягів викидів забруднюючих речовин від виробничих і технологічних процесів, технологічного устаткування (установок)
Найменування виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки) 1.А.1 Енергетичні галузі**

Забруднююча речовина		Потенційний викид забруднюючої речовини, тонн, з трьома десятковими знаками
код	найменування	
1	2	3
-	Натрію гідроокис (натр їдкий, сода каустична)	0,101
-	Титану діоксид	0,00001
-	Водень	0,046
06000	Оксид вуглецю	967,199
07000	Вуглецю діоксид	2485914,9
12000	Метан	76,191
01000	Метали та їх сполуки, в т.ч.:	34,665
01002	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	34,611
01003	Заліза оксид**(в перерахунку на залізо)	0,046
01006	Нікель та його сполуки в перерахунку на нікель	0,000003
01007	Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть	0,004
01009	Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець	0,002
01010	Хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому	0,0001
01104	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0,002
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, в т.ч.:	133,476
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	133,475
03001	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0,001
04000	Сполуки азоту, в т.ч.:	3477,207
04001	Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	3461,681

04002	Азоту(1) оксид (N ₂ O)	15,525
04003	Аміак	0,00002
04004	Кислота азотна за молекулою HNO ₃	0,001
05000	Діоксид та інші сполуки сірки, в т.ч.:	3817,118
05000	Етантіол(етилмеркаптан)	0,0001
05001	Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	3816,989
05004	Кислота сірчана за молекулою H ₂ SO ₄	0,129
11000	Неметанові леткі органічні сполуки, в т.ч.:	48,158
11000	Спирт бутиловий	0,002
11000	Спирт етиловий	0,018
11000	Дибутилфталат	0,046
11000	Масло мінеральне нафтове(веретенне,машинне,циліндров.та інш.)	0,007
11000	Уайт-спірит	1,060
11000	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-265 П та інш.)	0,471
11000	Ізобутан	0,0003
11007	Ацетон	0,461
11009	Бутиловий ефір оцтової кислоти	0,221
11012	Гідразин	0,012
11020	Етиловий ефір етиленгліколю	0,0001
11021	Етилацетат	0,007
11030	Ксилол	0,900
11041	Толуол	0,123
15000	Хлор та сполуки хлору (у перерахунку на хлор), в т.ч.:	0,0003
15003	Пароподібні та газоподібні сполуки хлору, якщо вони не ввійшли до класу I, у перерахунку на хлористий водень	0,0003
16000	Фтор та його сполуки (у перерахунку на фтор), в т.ч.:	0,007
16000	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор	0,003
16000	Фториди погано розчинні неорганічні (фторид алюмінію і кальцію)	0,002
16001	Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень	0,002
18000	Фреони, в т.ч.:	0,014

18000	Дифторхлорметан (фреон-22)	0,007
18000	1,1,1,2-Тетрафторетан (фреон-134-а)	0,001
18002	Трифторхлоретилен	0,014
18005	Вуглецю чотирихлорид	0,002
00000	Усього за виробничим та технологічним процесом, технологічним устаткуванням (установкою)	2494472,4

Перелік заходів щодо скорочення викидів забруднюючих речовин (що виконані або/та які потребують виконання):

Заходи щодо досягнення встановлених нормативів граничнодопустимих викидів для найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу стаціонарними джерелами викидів, передбачені в таблиці 13.1. Існуючі величини викидів від допоміжного технологічного обладнання не перевищують нормативи граничнодопустимих викидів із стаціонарних джерел.

Відповідно до вимог Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок на Теплоелектроцентралі №5 мають забезпечити поступове скорочення граничного обсягу викидів від усіх спалювальних установок, які включені до Національного плану скорочення викидів, та досягти нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин та інших вимог, викладених у Директиві 2010/75/ЄС, – до 31 грудня 2028 року для пилу і SO₂ та до 31 грудня 2033 року для NO_x. Після завершення строків дії Національного плану скорочення викидів оператори великих спалювальних установок мають дотримуватися граничних значень викидів відповідно до вимог Додатку V Директиви 2010/75/ЄС.

Виконання Національного плану скорочення викидів призведе до значного скорочення викидів SO₂, NO_x та пилу для всіх великих спалювальних установок, які включені до Національного плану скорочення викидів, шляхом удосконалення управління та впровадження технічних заходів, спрямованих на зменшення викидів забруднюючих речовин та пов'язаних з переобладнанням спалювальних установок.

Для досягнення цілей Національного плану скорочення викидів на ТЕЦ-5 передбачені такі технічні заходи:

- модернізація існуючих спалювальних установок з метою підвищення ефективності використання енергії палива, а саме: удосконалення процесів горіння палива з метою скорочення викидів оксидів азоту (встановлення низько-емісійних пальників);

- при спалюванні мазуту та природного газу в котлах, планується провести режимно-технологічні заходи (ступінчаста подача повітря та палива, встановлення оптимальних еколого-теплотехнічних режимів, використання високоякісного мазуту) з метою скорочення викидів діоксиду сірки і речовин у вигляді суспендованих твердих частинок.

Проведення режимно-налагоджувальних випробувань котлів (режимна наладка) є одним з ефективних мало витратних методів енергозбереження та зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря. Основною метою режимно-налагоджувальних робіт – є вибір оптимальних режимів роботи і складання режимних карт експлуатації котлів.

Наладка котлів дозволяє виявити недоліки в їх роботі та експлуатації, намітити і здійснити комплекс заходів, що підвищують економічність, оптимізувати рівні надлишків повітря в різних частинах газового тракту, температури відхідних газів та ін.

Завдяки режимній наладці можна визначити фактичні витрати палива і повітря на різних режимах роботи котла, якість згоряння палива, визначити наявність відхилень в роботі котла від нормативних параметрів, оптимально відрегулювати співвідношення параметрів повітря-паливо котлоагрегату, що в остаточному підсумку дозволяє знизити витрату палива при експлуатації.

Режимна наладка котла (режиму горіння) здійснюється з обов'язковим застосуванням газоаналізатора. При наладці топкового режиму котла прагнуть мінімізувати надлишок повітря з перевіркою повноти згоряння, тобто доведення до нормативних значень.

Для зниження в продуктах згорання вмісту сірчаного ангідриду при спалюванні мазуту, ведуть з гранично малим коефіцієнтом надлишку повітря, близьким до одиниці $\alpha_T = 1,05 \dots 1,1$. При цьому температура точки роси істотно знижується. Зниження α_T призводить також до значного зниження концентрації оксидів азоту NO_x в продуктах згорання мазуту.

Крім того, відповідно до постанови КМУ від 01.08.2013 №927 «Про затвердження Технічного регламенту щодо вимог до автомобільних бензинів, дизельного, суднових та

котельних палив» котельні палива (мазути) повинні відповідати вимогам, наведеним у додатку 5 Технічного регламенту, а з 1 січня 2018 р. забороняється виробництво і введення в обіг котельних палив (мазутів) із вмістом сірки більше ніж 1 відсоток.

Заходи щодо запобігання перевищенню встановлених нормативів граничнодопустимих викидів у процесі виробництва теплової енергії передбачає контроль за дотриманням виробничим персоналом під час експлуатації котлів регламенту режимних карт, а також здійснення контроль за додержанням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та перевірка на відповідність фактичних параметрів роботи установки очистки газу проектним (ефективність роботи ГОУ).

Заходи щодо обмеження обсягів залпових викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря не передбачаються, зважаючи на той факт, що залпові викиди відбуваються при запусках та зупинках котлів і регламентовані умовами безпечної їх експлуатації у відповідності з вимогами п. 8.1.5 [10].

Заходи щодо остаточного припинення діяльності, пов'язаної з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, та приведення місця діяльності у задовільний стан. Виробництво теплової, електричної енергії обумовлено технологічними та соціальними потребами суспільства, тому припинення діяльності ТЕЦ-5 до завершення її проектного терміну експлуатації не передбачається.

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах передбачають при повідомленні про настання НМУ. ТЕЦ-5 не відносить до переліку об'єктів щодо реалізації заходів щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах.

Перелік заходів щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, ліквідації наслідків забруднення атмосферного повітря розробляється для об'єктів, які згідно з законодавством уважаються об'єктами підвищеної небезпеки (реєстраційний номер потенційно небезпечного об'єкту ПНО), і надається за формою, яка наведена у таблиці 10.2 додатка 10 Інструкції [5].

В разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного або природного характеру (див. табл. 13.6), згідно з розробленого плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій необхідно відключити пошкоджену ділянку газопроводу найближчими засувками з обох сторін, відкрити продувочні свічки, загасити котли; повідомити старшого диспетчера ТЕЦ-5. В разі необхідності провести евакуацію людей з небезпечних зон, застосувати засоби захисту органів дихання, провести ретельну вентиляцію приміщень.

Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин

1. Заходи щодо досягнення встановлених нормативів граничнодопустимих викидів для найбільш поширених і небезпечних забруднюючих речовин

Таблиця 10.1

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на карто-схемі	Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис. грн.	Очікуване зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу, т/рік
1	2	3	4	5	6
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ТГМ-96А ст. № 1 із заміною пальників на малотоксичні та встановленням ДРГ	31.12.2033	1	Обсяги витрат прийматимуться на підставі кошторисної документації	Зменшення викидів оксидів азоту – 1262,7 т/рік
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ТГМ-96А ст. № 2 із заміною пальників на малотоксичні та встановленням ДРГ	31.12.2033	1		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ТГМП-314А ст. № 3 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	2		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ТГМП-314А ст. № 4 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	2		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ПТВМ-180 ст. № 1 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	1		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ПТВМ-180 ст. № 2 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	1		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу ПТВМ-180 ст. № 3 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	1		

1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу КВГМ-180 ст. № 4 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	2		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Реконструкція котлоагрегату типу КВГМ-180 ст. № 5 із заміною пальників на малотоксичні	31.12.2033	2		
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Режимно-технологічні заходи (ступінчаста подача повітря та палива, використання високоякісного мало сірчистого мазуту та встановлення оптимальних еколого-теплотехнічних режимів спалювання) з метою скорочення викидів діоксиду сірки і пилу	31.12.2028	1, 2	Обсяги витрат прийма- муться на підставі кошторисн ої документац ії	Ефект буде визначено після впровадження заходів

2. Заходи щодо запобігання перевищенню встановлених нормативів граничнодопустимих викидів у процесі виробництва

Таблица 10.1.1

[illegible]

6.А Інші джерела	Контроль за дотриманням нормативів ГДВ	—	48	—	—
		—	60	—	—
		—	61	—	—
		—	64	—	—
		—	78	—	—
		—	79	—	—
		—	80	—	—
		—	81	—	—

3. Заходи щодо остаточного припинення діяльності, пов'язаної з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, та приведення місця діяльності у задовільний стан

Таблиця 10.1.3

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на карто-схемі	Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис. грн.	Очікуване зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу, т/рік
1	2	3	4	5	6
1.А.1.а — Виробництво електроенергії та тепла	Виробництво теплової та електричної енергії обумовлено технологічними та соціальними потребами суспільства, тому припинення діяльності ТЕЦ-5 до завершення її проектного терміну експлуатації не передбачається.	—	1, 2	—	—
		—	1, 2		

4. Заходи щодо обмеження обсягів залпових викидів забруднюючих речовин в атмосферне в атмосферне повітря

Таблиця 10.1.4

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на карто-схемі	Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис. грн.	Очікуване зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу, т/рік
1	2	3	4	5	6

--	--	--	--	--	--

Залпові викиди обумовлені дотриманням правил технологічної безпеки при експлуатації котельних агрегатів, тому заходи щодо обмеження залпових викидів не передбачені.

5. Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах

Таблиця 10.1.5.

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на картосхемі	Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис. грн.	Очікуване зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу, т/рік
1	2	3	4	5	6

Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах не передбачаються.

Перелік заходів щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, ліквідації наслідків забруднення атмосферного повітря

Таблиця 10.2

Найменування потенційно небезпечного об'єкта	Місце розташування потенційно небезпечного об'єкта	Найменування, маса, категорія небезпечної речовини чи групи речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті	Найменування або категорія небезпечної речовини чи групи небезпечних речовин, за якими проводилася ідентифікація об'єкта	Найменування забруднюючих речовин, які у випадку виникнення надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру можуть надійти в атмосферне повітря	Найменування заходів щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайної ситуації	Найменування заходів щодо ліквідації наслідків забруднення атмосферного повітря у разі виникнення надзвичайної ситуації
1	2	3	4	5	6	7
Виробнича площадка ТЕЦ-5	м. Київ, вул. Промислова, 4	Ртуть / Метал	Високотоксична речовина	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть)	Заходи щодо охорони атмосферного повітря здійснюються згідно з планом локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій для ТЕЦ-5, розробленим та	Заходи щодо ліквідації наслідків забруднення здійснюються згідно з планом локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій для ТЕЦ-5, розробленим
		Газ природний / Корисні копалини /	Горючий (займистий) газ; категорія речовини - 1	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть), Діоксид азоту (NO ₂), Оксид вуглецю, Метан, Вуглецю діоксид, Азоту(1) оксид (N ₂ O)		
		Соляна кислота / Неорганічні речовини	Токсична речовина	Водню хлорид (соляна кислота за молекулою HCl)		

		Сірчана кислота / Неорганічні речовини	Токсична речовина	Сульфатная кислота (H ₂ SO ₄)(сірчана кислота)	затвердженим в встановленому порядку.	та затвердженим в встановленому порядку.
		Водень / Неорганічні речовини / 0,687т	Індивідуальна небезпечна речовина (категорія речовини - 1)	Водень		

Відповідність пропозицій щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами законодавству

Дозволені обсяги викидів для основних джерел пропонується затвердити на рівні фактичних значень відповідно до «Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт», затверджених наказом Мінприроди України від 22.10.2008 р. № 541, для досягнення перспективних нормативів передбачений ряд вищеперерахованих заходів.

Для джерел викидів та забруднюючих речовин, які підлягають нормуванню, встановлюються нормативи викидів забруднюючих речовин відповідно до наказу Мінприроди №309 від 27.06.2006 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».

Для джерел викидів для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до цього наказу, а також для залпових викидів встановлюються величини масової витрати в г/с. Регулювання викидів від неорганізованих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог.

За результатами розрахунків розсіювання та лабораторних досліджень забруднюючих речовин в атмосферному повітрі перевищення не виявлено.

Повідомлення про намір отримати дозвіл на викиди з метою опублікування в медіа інформації та для подачі до місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування і до Міндовкілля для подальшого його публічного розміщення офіційних веб-сайтах

КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУ КИЇВРАДИ (КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ) «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» (КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО»), код ЄДРПОУ 40538421, місце знаходження суб'єкта господарювання: 01001, м. Київ, Печерський р-н, пл. Івана Франка, буд. 5, тел.: (044) 207-61-00, e-mail: info@kte.kmda.gov.ua, повідомляє про наміри отримати дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами для СТРУКТУРНОГО ПІДРОЗДІЛУ «КИЇВСЬКІ ТЕЦ» КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» (Теплоелектроцентральної № 5 за адресою: м. Київ, Голосіївський р-н., вул. Промислова, 4, далі – ТЕЦ-5).

Мета отримання дозволу на викиди: отримання дозволу на викиди для існуючого об'єкта у зв'язку з проведенням реконструкції.

Відомості про наявність висновку з оцінки впливу на довкілля: оцінка впливу на довкілля проведена у 2022 році в частині реконструкції об'єкта «Реконструкція схеми подачі пари на власні потреби з встановленням парогенеруючого котельного обладнання малої потужності на ТЕЦ-5, м. Київ, вул. Промислова, 4», реєстраційний номер справи - 202292910025.

Постановою КМУ від 13 грудня 2017 р. № 1010 (із змінами та доповненнями протягом 2022-2025 років) затвердженні критерії визначення планованої діяльності та розширень і змін діяльності, яка не підлягає оцінці впливу на довкілля. Відповідно до п.1-2 Критеріїв та оскільки ТЕЦ-5 спрямована виключно на забезпечення енергетичної безпеки держави, висновок з оцінки впливу на довкілля не надається для отримання дозволу на викиди.

Загальний опис об'єкта (опис виробництв та технологічного устаткування).

Основним видом діяльності підприємства є виробництво теплової та електричної енергії для споживачів міста за рахунок спалювання природного газу та мазуту. Виробнича потужність ТЕЦ-5 складається з: 2-х енергетичних котлів типу ТГМ-96А, 2-х енергетичних котлів типу ТГМП-314А, 3-х водогрійних котлів типу ПТВМ-180, 2-х водогрійних котлів типу КВГМ-180 та парового котла типу Е-16-14-250ГМ. Сумарна номінальна теплова потужність становить більше 50 МВт (об'єкт першої групи).

Для посилення енергетичної безпеки держави проектом передбачено реконструкцію ТЕЦ-5 КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО» шляхом встановлення когенераційної установки електричною потужністю 54 МВт на базі газової турбіни SGT-800 та когенераційних установок на базі газопоршневого двигуна.

На території ТЕЦ-5 розташовані такі цехи та підрозділи з технологічним устаткуванням основного та допоміжного виробництва, при роботі якого утворюються викиди забруднюючих речовин: котлотурбінний цех, паливо-транспортний цех, хімічний цех і хімічна лабораторія; електричний цех а також ремонтні підрозділи (роботи з механічної обробки металу, зварювальні та ремонтні дільниці).

(Інформація щодо виробничих процесів та технологічного устаткування з обмеженим доступом відповідно до Постанови НКРЕКП № 349 від 26.03.2022р).

Відомості щодо видів та обсягів викидів. На об'єкті нараховується 113 джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Від джерел викидів в атмосферне повітря надходять такі забруднюючі речовини (т/рік): оксиди азоту - 3461,681; азоту(1) оксид (N₂O) - 15,525; оксид вуглецю - 967,199; вуглецю діоксид – 2485914,9; метан - 76,191; ванадій та його сполуки - 34,611; речовини у

вигляді суспендованих твердих частинок - 133,475; діоксид сірки - 3816,989; водень - 0,046; етантіол (етилмеркаптан) - 0,0001; кислота сірчана - 0,129; неметанові леткі органічні сполуки - 48,158; вуглеводні граничні - 0,471; залізо та його сполуки - 0,046; манган та його сполуки - 0,002; кремнію діоксид аморфний - 0,001; ртуть та її сполуки - 0,004; фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) - 0,003; фториди погано розчинні неорганічні - 0,002; фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки - 0,002; аміак - 0,00002; кислота азотна - 0,001; хлористий водень - 0,0003; вуглецю чотирихлорид - 0,002; масло мінеральне нафтове - 0,007; натрію гідроокис - 0,101; хром та його сполуки - 0,0001; титану діоксид - 0,00001; свинець та його сполуки - 0,0015; нікель та його сполуки - 0,000003; спирт бутиловий - 0,002; спирт етиловий - 0,018; дибутилфталат - 0,046; уайт-спірит - 1,060; ацетон - 0,461; бутиловий ефір оцтової кислоти - 0,221; етиловий ефір етиленгліколю - 0,0001; етилацетат - 0,007; ксилол - 0,9; толуол - 0,123; ізобутан - 0,0003; гідразин - 0,012; дифторхлорметан - 0,007; 1,1,1,2-Тетрафторетан - 0,001; трифторхлоретилен - 0,014. Валовий викид забруднюючих речовин від усіх джерел об'єкта становить - 2494472,4 т/рік

Заходи щодо впровадження найкращих існуючих технологій виробництва, що виконані або/та які потребують виконання.

На підприємстві для впровадження найкращих доступних технологій і методів керування з метою досягнення перспективних технологічних нормативів граничнодопустимих викидів від котлоагрегатів у строки, встановлені наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України №541 від 22.10.2018 р. «Про затвердження технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт», передбаченні наступні заходи:

- модернізація існуючих спалювальних установок з метою підвищення ефективності використання енергії палива (встановлення низько-емісійних пальників);
- використання високоякісного малосірчистого мазуту при спалюванні резервного палива.

Перелік заходів щодо скорочення викидів, що виконані або/та які потребують виконання.

Досягнення встановлених перспективних технологічних нормативів граничнодопустимих викидів передбачається шляхом виконання вищезазначених заходів про впровадженню найкращих доступних технологій, в терміни відповідно до вимог Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок, схвалений розпорядженням КМУ від 08.11.2017 року № 796-р.

Заходи щодо скорочення викидів від допоміжного обладнання не розроблялися, оскільки масові концентрації забруднюючих речовин не перевищують гранично допустимих викидів відповідно до Наказу №309 від 27.06.2006 р «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».

На ТЕЦ-5 розробленні заходи щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, ліквідації наслідків забруднення атмосферного повітря. Заходи щодо охорони атмосферного повітря при несприятливих метеорологічних умовах не розробляються.

Відповідність пропозицій щодо дозволених обсягів викидів законодавству: дозвалені обсяги викидів для основних джерел пропонується затвердити на рівні фактичних значень відповідно до «Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт», затверджених наказом Мінприроди України від 22.10.2008 р. № 541, для досягнення перспективних нормативів передбачений ряд вищеперерахованих заходів.

Для джерел викидів та забруднюючих речовин, які підлягають нормуванню, встановлюються нормативи викидів забруднюючих речовин відповідно до наказу Мінприроди №309 від 27.06.2006 «Про затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел».

Для джерел викидів для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до цього наказу, а також для залпових викидів встановлюються величини масової витрати в г/с. Регулювання викидів від неорганізованих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог.

Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів відповідають чинному законодавству.

Зауваження та пропозиції, щодо намірів, надавати до Департаменту захисту довкілля та адаптації до зміни клімату виконавчого органу Київської міської Ради (КМДА) протягом 30 календарних днів з дати опублікування повідомлення, за адресою: 04080, м. Київ, вул. Турівська, 28, тел. (044) 366-64-10 (-11), e-mail: ecology@kyivcity.gov.ua.