



Проект  
Енергетичної  
Безпеки

# «ВСТАНОВЛЕННЯ КОНДЕНСАЦІЙНОГО ЕКОНОМАЙЗЕРА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОТИ ДИМОВИХ ГАЗІВ КОТЛА ТЕЦ–5 СП «КИЇВСЬКІ ТЕЦ» КП «КИЇВТЕПЛОЕНЕРГО»

---

Київ, Україна  
лютий 2021

# ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОЄКТ

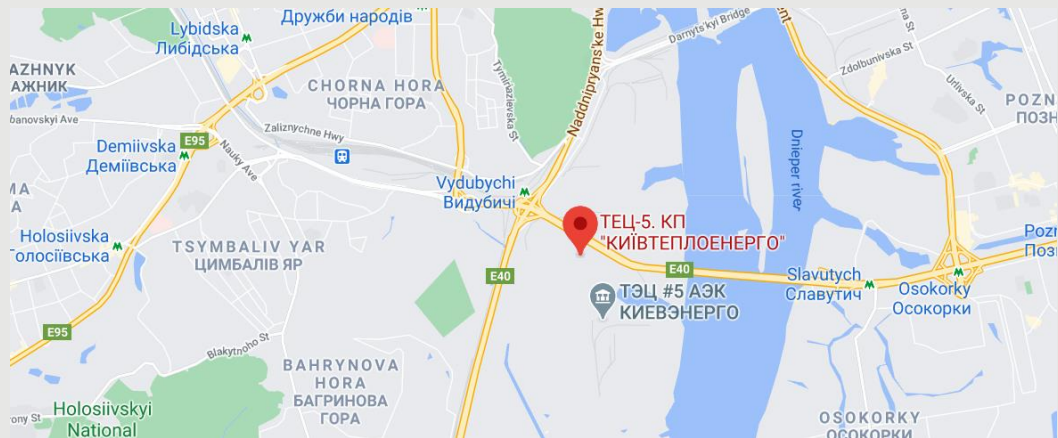


Схема місця встановлення конденсаційного економайзера

**Технічне рішення:** Встановлення конденсаційного економайзера (КЕ) для повернення тепла димових газів з котла за рахунок глибокого охолодження з використанням ефекту конденсації водяних парів тепловою потужністю 30 МВт.

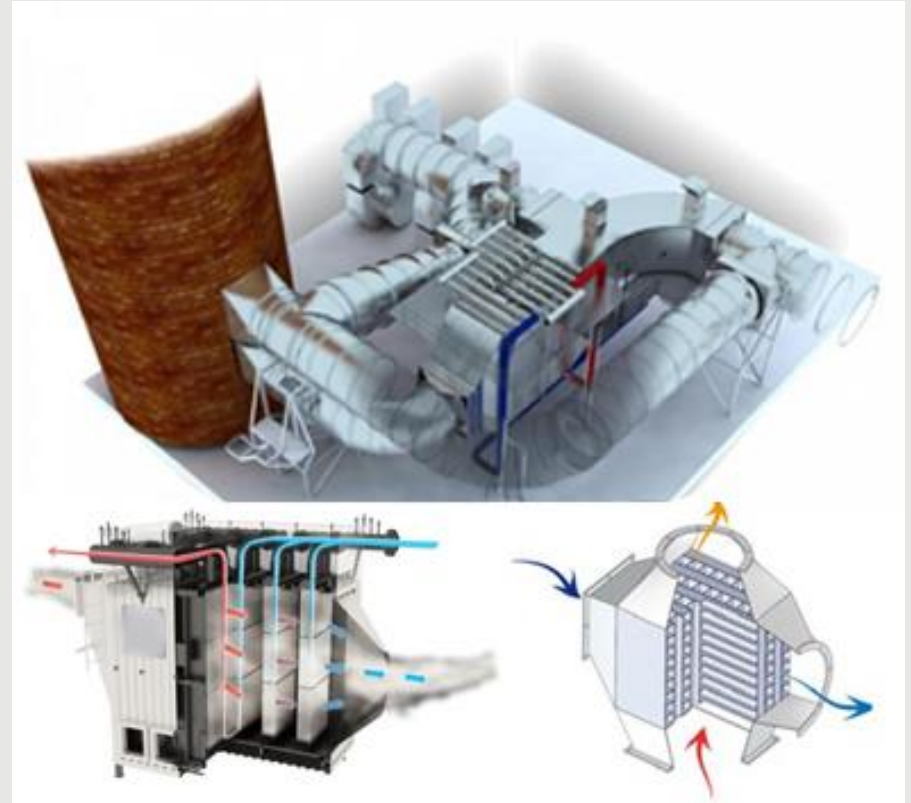
**Адреса:** Київська ТЕЦ-5 знаходиться в промзоні "Теличка" Голосіївського району Києва на вул. Промисловій, 4

**Координати:** 50°23'36" північної широти, 30°34'12" східної довготи



# ПРИНЦИП РОБОТИ КОНДЕНСАЦІЙНОГО ЕКОНОМАЙЗЕРА (КЕ)

- КЕ, це трубчастий теплообмінник, який встановлюється за котлоагрегатом, що працює на природному газі, і призначений для відведення теплової енергії від вихідних димових газів, у тому числі енергії пароутворення.
- На першому ступені димові гази, що виходять з котлоагрегату, проходять в міжтрубному просторі теплообмінника економайзера, охолоджуються до температури точки роси, передаючи свою енергію мережній воді, що рухається по трубках теплообмінника.
- В наступних ступенях відбувається подальше охолодження димових газів нижче точки роси з передачею енергії хімічно підготовленій воді, яка використовується для підживлення теплових мереж. Отриманий конденсат проходить нейтралізацію та повторно використовується в циклі підготовки води.
- Використання КЕ дозволяє збільшити ККД котлоагрегату на 10%.



# ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ РОЗРАХУНКИ

- **Технічна оцінка:**
  - Потужність конденсаційного економайзера (КЕ) **26 Гкал/год (30 МВт)**
  - КЕ використовується протягом **6 000 год/рік**
  - КЕ генерує **156 000 Гкал/рік**
- **Економічна оцінка:**
  - 156000 Гкал теплової енергії еквівалентно спалюванню **20,3 млн м3/рік** природного газу
  - Споживання газу до реконструкції становить **183 млн м3/рік**
  - Щорічна економія газу після реконструкції дорівнює 10%
- **Фінансова оцінка:**
  - Річна економія витрат, при вартості газу 7 грн/м3 – **142 млн грн**
  - Вартість впровадження – **373 млн грн**
  - Окупність проекту – **2,6 року**

# ВПЛИВ НА ДОВКІЛЛЯ

Поточний стан котла, т/рік

Після встановлення КЕ, т/рік

*Діоксиди азоту*

*Діоксиди вуглецю*

*Діоксиди азоту*

*Діоксиди вуглецю*

449

215,055

409

200,587



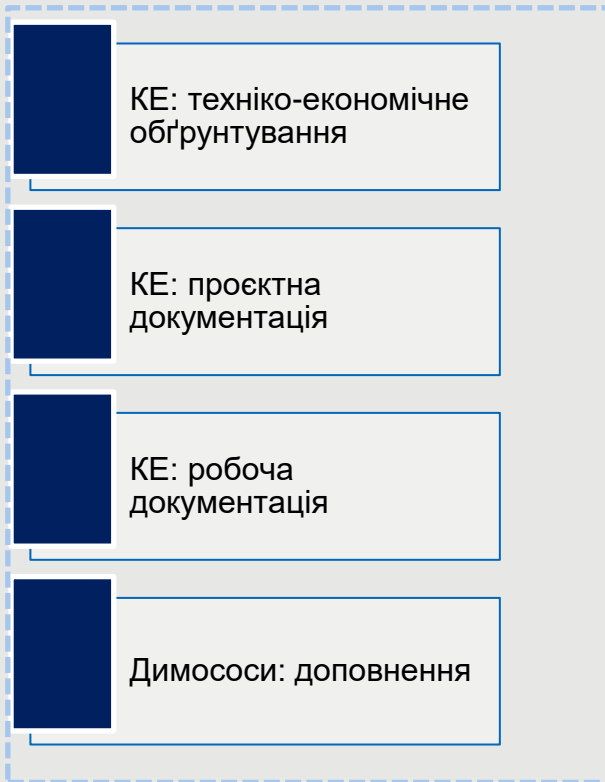
**6,7% (14 183 т/рік)**



**9,1% (40 855 т/рік)**

# ПРОЄКТНА ДОКУМЕНТАЦІЯ

Всього 39 документів



## Необхідні погодження:

- Технічні послуги для ТЕЦ-5 СП «Київські ТЕЦ», проєктна документація погоджена в цілому, протокол технічної наради від 23 листопада 2020 р.
- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України, висновок щодо оцінки впливу на довкілля, реєстраційний номер справи 2019122215054, 9 січня 2020 р.
- ТОВ «Українська міжрегіональна будівельна експертиза», висновок експертизи (позитивний) щодо перегляду проєктної документації на будівництво, 22 грудня 2020 р. No 00936-2.

# ПРИКІНЦЕВІ КОМЕНТАРІ

- Використання тепла конденсації водяних парів в конденсаційному економайзері дозволяє збільшити ККД котлоагрегату на 10%.
- Встановлення конденсаційного економайзера на ТЕЦ-5 є пріоритетним проєктом для Київтеплоенерго в рамках запланованої кредитної програми ЄБРР згідно Меморандуму від 2018, що передбачає модернізацію й розвиток системи централізованого тепlopостачання столиці України.

— Дякуємо за увагу!

Проект  
Енергетичної  
Безпеки

Цей документ став можливим завдяки підтримці американського народу через Агентство США з міжнародного розвитку (USAID).

Tetra Tech ES, Inc. несе повну відповідальність за зміст цього документу. Викладений зміст не обов'язково відображає позицію USAID або Уряду Сполучених Штатів.

