

Міністерство охорони здоров'я України  
Державна установа "Інститут гігієни та медичної  
екології ім. О.М.Марзєєва АМН України"  
02660, м.Київ, вул.Попудренка, 50 тел.(044)  
559-25-44

Код форми за ЗКУД  
Код закладу ЕДРПОУ  
МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ  
Форма №303/о

Затверджена наказом МОЗ України  
від 25.06.10 №512

## Протокол експертизи проекту будівництва (реконструкції)

від 09.12.10 р.

№ 1.1/3/ 9303

Нами, комісією з питань державної санітарно-епідеміологічної експертизи при головному державному санітарному лікареві України під головуванням Заст. голови експертної комісії Польки Н.С..

Проведена державна санітарно-епідеміологічна експертиза.

**ТЕО «Будівництво підприємства з виробництва енергії з відходів у Пролетарському районі м.Донецька»**

(об'єкт експертизи, назва проектної документації)

### Будівництво

(сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи)

**ПІІ «Тебодін Україна», Україна, м.Київ, просп.Московський, 16 Б, тел.: -, код ЄДРПОУ: 22926815**

(країна, розробник, проектна організація, адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

**Державне підприємство «Спеціалізована державна експертна організація - Центральна служба Української державної будівельної експертизи» (ДП «Укрдержбудекспертиза»), Україна, 01133, м. Київ, бульвар Л. Українки, 26, тел.: 295-71-00, код ЄДРПОУ: 35691621**

(заявник експертизи, адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

У ході проведення експертизи розглянуто надані документи: ТЕО «Будівництво підприємства з виробництва енергії з відходів у Пролетарському районі м.Донецька»: книга 1 – Пояснювальна записка; книга 2 – розділ „Оцінка впливу на навколишнє середовище”.

В ході проведення експертизи розглянуто заяву № 4651 від 30.11.2010р.

Результати робіт для потреб державної санітарно-епідеміологічної експертизи, що були проведені: за направленням від 01.12.2010р. № 05.03.02/79993

### Встановлено:

Даним ТЕО передбачається будівництво підприємства з виробництва енергії з відходів.

Ділянка для будівництва розташована у Пролетарському районі на півдні Донецька. Площа земельної ділянки складає 9,76 га. Ділянка вільна від забудови.

Відповідно до додатку 4 «Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів» (ДСП № 173-96) запроєктований об'єкт може бути кваліфікований, як підприємство II класу (сміттєспалювальні та сміттєпереробні заводи), що потребує нормативної санітарно-захисної зони (СЗЗ) розміром 500 м. Згідно з наданими на розгляд матеріалами ТЕО відстань від майданчику об'єкту до найближчої житлової забудови становить: 700 м на північному заході; 750 м на південному сході, тобто умови для облаштування СЗЗ нормативного розміру наявні. ТЕО передбачає озеленення 50% території СЗЗ, що відповідає вимогам п. 5.13 ДСП № 173-96. На етапі розробки проекту при визначенні схеми озеленення території СЗЗ необхідно передбачити створення з боку сельбищних територій (північний захід – селище Чулківка, південний захід – селище Широкий, південний схід – селище Люлі) щільних смуг дерево-чагарникових насаджень шириною не менше 50 м.

На ділянці планується будівництво наступних споруд: головний виробничий корпус, градирня, насосна станція протипожежного водопостачання з резервуарами, прохідна, вагова, станція аміачної води, стоянка легкового транспорту, очисні споруди дощових вод, водойма для очищених дощових вод.

(характеристика та санітарно-гігієнічна оцінка місця розташування об'єкта будівництва (реконструкції))

Розрахунковий експлуатаційний термін підприємства – 200000 годин. Виробнича потужність підприємства 1440 т відходів/добу на дві виробничі лінії по 720 тон кожна, споживання природного газу – 200000 нм.куб/рік. Режим роботи цілодобовий.

В якості джерела енергії передбачається використовувати тверді побутові відходи. В матеріалах ТЕО не запроєктований етап сортування відходів перед їх спалюванням. Разом з тим, в ТЕО представлений перелік відходів, які не повинні використовуватись в якості палива. Зокрема до них віднесені: велика кількість органічних відходів (листя, фрукти), вологі відходи з показником теплотворної здатності нижче 6 мДж/кг,

будівельні матеріали, небезпечні відходи ( ртутні термометри, елементи електричного живлення) та ін. Всі ці компоненти є складовими ТПВ. В літній період кількість органічних відходів, здатних до розкладання, досягає 50%. Таким чином, для нормального процесу сміттєспалювання необхідним елементом виробництва є попереднє сортування відходів. Доцільно встановити лінію промислового сортування на запроєктованій ділянці, яка може приймати як несортовані ТПВ, так і після роздільного збору. В такому разі підприємство буде сміттєпереробним, як декларується в матеріалах ТЕО. За технологією, наведеною в ТЕО, підприємство по суті є сміттєспалювальним заводом.

Виробничий процес складається з 4 основних частин: накопичення відходів в паливному бункеру, спалювання відходів в котлі, очищення паливного газу, отримання електроенергії з пари високого тиску за допомогою парової турбіни.

Підприємство функціонуватиме наступним чином.

Сміттєвез на в'їзді до підприємства зважується для реєстрації кількості сміття, що завозиться. Розвантаження сміттєвезу буде проходити у різні жолоби сміттєприймального бункеру у закритому приймальному відділенні. Відходи з сміттєприймального бункеру подаються кранами та паливними дозаторами до котлів. Крани використовуються для змішування сировини у сміттєвому бункері та для подачі палива у котел. Бункер для відходів розрахований на 14000 м.куб, що передбачає зберігання відходів не більше 2 діб.

Розвантаження сміття в закритому приміщенні та зберігання відходів не більше 2 діб є позитивним моментом, що має виключити поширення неприємних запахів на прилеглі території через анаеробну деструкцію відходів. Котел складається з печі, газоходів та конвекційної системи. Паливо спалюється у колосниковій печі із додаванням атмосферного повітря. Гарячі паливні гази спрямовуються до конвекційної системи. У конвекційній частині енергія з паливних газів спрямовується до водно-паливного циклу. Паливні гази охолоджуються до температури, необхідної для здійснення процесу очищення паливних газів. Параметри пари визначені для запроєктованого підприємства на рівні 60 бар/ 425 град С. Теплопоглинаючими поверхнями та обладнанням під тиском у паровому котлі будуть: економайзер, паровий барабан, випаровувачі та паровипаровувачі. Економайзер постачає тепло для підігріву води майже до точки кипіння і спрямовує його до теплового барабану. Паровий барабан працює як сепаратор пари і води, а також збільшує ємність, змінюючи абсорбуючий об'єм котла. Випаровувачі, що нагрівають воду до точки кипіння, складаються з стінок печі, вертикальних та горизонтальних газоходів. Паровипаровувачі нагрівають водяну пару вище точки кипіння. Вода з парового барабану стікає на дно котла по каналах і через циркуляцію збирається у накопичувачах на дні. Вони з'єднані з каналами випарника котла, де вода нагрівається до точки кипіння за допомогою паливних газів. Водяні емульсії у рідких фазах та водяна пара спрямовуються назад, до парового барабану, де вода та пара розділяються. Вода спрямовується назад по трубах до випарників, а пара спрямовується до паронагрівачів. ТЕО передбачає застосування багатоступеневої газоочистки з використанням абсорбентів для уловлювання токсичних речовин в димових газах. Для зменшення викидів сірчистого ангідриду та хлористого водню передбачено використання вапна. Для уловлення важких металів та діоксидів передбачено очищення димових газів активованим вугіллям. Тверді частки мають збиратись на тканинних сухих фільтрах. Зменшення викидів окислів азоту передбачається досягати за рахунок регулювання режиму спалювання з підтриманням несприятливих умов для утворення окислів азоту та доданням у пальні камери відновника (25% водний розчин аміаку). На етапі розробки проекту необхідно визначити конкретні типи устаткування газоочистки, що мають бути застосовані на підприємстві з виробництва енергії з відходів у пролетарському районі м. Донецька. Парова турбіна. За допомогою парової турбіни буде генеруватись електроенергія. Пара надходить у турбіну на вході, а потім проходить через набори імперелерів. Після останнього ступеня турбіни, пара виходить через вихлопну трубу при значно нижчому тиску і температурі, ніж на вході. Після турбіни пара конденсується у воду, перш ніж перекачується назад у котел. Котел буде виробляти пару, що надходить в турбіну при 425 град С і 60 бар у межах нормального колівання тиску та температури. Через надлишок тепла у літній період, зворотний тиск турбіни буде поєднуватися зі стадією конденсації для отримання більшої кількості електроенергії з цього процесу, для чого буде встановлена окрема конденсаційна турбіна.

В процесі виробництва застосовуються допоміжні системи, які потребують використання реагентів. В системі технологічного охолодження використовується етиленгліколь з метою запобігання замерзанню. Система підготовки води для турбіни складається з обробки водопровідної води хлоридом натрію для видалення іонів кальцію та магнію, обробки води на фільтрі зворотнього осмосу, остаточного фільтрування. Система селективного некаталітичного редукування для зменшення викидів оксидів азоту використовує аміак. Аміак поставляється переважно у вигляді 25% аміачної води. На етапі розробки проекту необхідно передбачити заходи по безпечному поводженню з реагентами та відходами вказаних допоміжних виробництв.

(характеристика та санітарно-гігієнічна оцінка об'єкта будівництва (реконструкції))

Підприємство буде під'єднано до всіх міських комунікацій: тепlopостачання, електропостачання, газопостачання, водопостачання, каналізація згідно з представленими в ТЕО технічними умовами. Для відведення дощових та талих вод з території підприємства передбачається розподіл мереж дощової каналізації за характером забруднень дощових і талих вод: мережі дощової каналізації, що відводять умовно чисті дощові та талі води з покрівлі споруд (319 л/с) та мережі дощової каналізації поверхневого водостоку з території комплексу (125 л/с). Найбільш забруднені перші порції 20-хвилинного дощу з поверхні території підприємства відводяться через розподільчу камеру на очисні споруди дощових вод з подальшим

відведенням в водойму для дощових вод. Всі інші дощові та талі води відводяться в водойму для дощових вод. Передбачаються очисні споруди продуктивністю 20 л/с з 2-ма ступенями очищення: пісковловлювач, коалісцентний фільтр. Дощові води після очищення будуть мати наступні показники концентрації забруднень: завислі речовинами – 12 мг/л, нафтопродуктами – 0,3 мг/л, що дозволяє скинути ці води в водойму для дощових вод. В матеріалах ТЕО не опрацьовані питання поводження з відходами очисних споруд (осад з відстійника, нафтопродукти з коалісцентного фільтру).

Таким чином, проєктована діяльність не передбачає скидання забруднених стічних вод в поверхневі водні об'єкти господарсько-питної, культурно-побутової категорій водокористування, а також в підземні водоносні горизонти, тобто передбачені у ТЕО проєктні рішення не порушуватимуть вимог СанПіН 4630-88.

(характеристика та санітарно-гігієнічна оцінка інженерного забезпечення об'єкта будівництва (реконструкції))

При функціонуванні підприємства чинниками несприятливого впливу на середовища життєдіяльності людини можуть бути викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря, відходи виробництва.

В ОВНС розглянутого ТЕО наведені обсяги викидів забруднюючих речовин (ЗР) в атмосферне повітря лише від основного джерела – процесу спалювання відходів. На етапі розробки проєкту необхідно визначити обсяги надходження ЗР в атмосферне повітря від усіх технологічних процесів підприємства (рух спецтранспорту, перевантажування відходів, сортування, операції з золою та шлаками, викиди аміачної системи та ін.).

Згідно з ОВНС обсяги надходження ЗР в атмосферне повітря від спалювання відходів становитимуть: азоту діоксид – 19,739 т/рік; азоту оксид – 31,158 т/рік; сірки діоксид – 59,918 т/рік; вуглецю оксид – 242,67 т/рік; суспендовані тверді частки – 12,614 т/рік; фтористий водень – 2,427 т/рік; хлористий водень – 97,068 т/рік; селен аморфний - 0,243 т/рік; сполуки миш'яку – 0,243 т/рік; свинець – 0,243 т/рік; кадмій – 0,073 т/рік; кобальт – 0,243 т/рік; хром – 0,243 т/рік; нікель – 0,243 т/рік; ванадій – 0,243 т/рік; марганець – 0,243 т/рік; мідь – 0,243 т/рік; ртуть – 0,073 т/рік; талій – 0,243 т/рік.

В ОВНС наведені результати розрахунків розсіювання ЗР, виконаних за допомогою програмного засобу «ЭОЛ 2000[h]», що реалізує методика ОНД-86. Згідно з наведеними результатами розрахунків внесок підприємства в приземні концентрації ЗР на межі 500 м СЗЗ становитимуть: азоту діоксид – 0,14 ГДК; сірки діоксид – 0,01 ГДК; хлористий водень – 0,03 ГДК; свинець – 0,02 ГДК; хром – 0,01 ГДК; група сумарно азоту діоксид + сірчистий ангідрид – 0,14 ГДК. На етапі розробки проєкту необхідно визначити фактичні концентрації ЗР на майданчику під будівництво підприємства та навести відповідно до вимог п. 3.4 „Державних санітарних правил охорони повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)” (ДСП № 201-97) розрахункові концентрації ЗР в приземному шарі атмосферного повітря на межі СЗЗ з урахуванням фону. Крім того, оскільки процес спалювання побутових відходів може супроводжуватись утворенням високотоксичних речовин – діоксинів, фуранів, бенз(а)пірену, на етапі розробки проєкту необхідно визначити обсяги емісії вказаних речовин в атмосферне повітря при експлуатації підприємства та виконати розрахунки їх розсіювання в приземному шарі атмосферного повітря або відповідно до п. 5.21 ОНД-86 обґрунтувати недоцільність таких розрахунків.

Згідно з ТЕО основними виробничими відходами проєктної діяльності будуть зольні шлаки (90000 т/рік) та зольний пил (15000 т/рік). Крім того, функціонування підприємство супроводжуватиметься утворенням таких відходів: відпрацьовані люмінесцентні лампи, відпрацьовані паливно-мастильні матеріали, відпрацьовані свинцеві акумулятори, відпрацьовані фільтри, металевий брухт та ін.). Клас безпеки зольних шлаків у ТЕО попередньо оцінюється як IV. Шлак передбачається використовувати як вторинну сировину при виготовленні будівельних матеріалів, а надлишки захоронювати на місцевих звалищах. Зольний пил попередньо оцінюється як високотоксичні відходи, тобто відповідно до “Гігієнічних вимог щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу безпеки для здоров'я населення” (ДСанПіН № 2.2.7.029-99) відходи I-II класу. ТЕО передбачає утилізацію зольного пилу шляхом змішування на спеціальній станції з вугільним попелом та водою з утворенням стійкої бетоноподібної речовини зі стабільними характеристиками, що може захоронюватись на полігонах ТПВ, або зволоження зольного пилу та транспортування його зволеним на полігон для захоронення. На етапі розробки проєкту необхідно відповідно до вимог ДСанПіН № 2.2.7.029-99 та НРБУ-97/2000 визначити клас безпеки для основних виробничих відходів підприємства, вказати обсяги та схеми утилізації для усіх видів відходів проєктної діяльності, враховуючи відходи при будівництві об'єкту.

Забруднення підземних та поверхневих вод можливе лише при аварійних ситуаціях, оскільки відсутні промислові стічні води через впровадження системи оборотного водоспоживання, господарсько-фекальні води згідно технічних умов 08/3980 від 23.09.2010 відводяться в міську каналізаційну мережу, дощові води збираються та очищаються на локальних очисних спорудах.

На етапі розробки проєкту необхідно навести розрахункові еквівалентні рівні акустичного впливу проєктної діяльності на межі нормативної СЗЗ (500 м) підприємства.

(характеристика та санітарно-гігієнічна оцінка факторів (чинників) несприятливого впливу на середовище життєдіяльності людини)

ТЕО передбачає створення необхідних побутових та санітарних умов для персоналу та будівельників. Об'єкт буде мати сучасну систему контролю за виробництвом, що дозволяє повністю автоматизувати роботу всього устаткування, в тому числі, послідовного запуску та зупинки об'єкту. Для персоналу буде організоване спеціальне навчання щодо потенційно небезпечних ситуацій. Ремонтно-обслуговуючий персонал забезпечений індивідуальними засобами захисту. На етапі розробки проєкту питання санітарних умов та промислової гігієни мають бути висвітлені більш детально.

(характеристика та санітарно-гігієнічна оцінка умов праці під час функціонування об'єкта будівництва (реконструкції))

В процесі будівництва буде відбуватися тимчасовий вплив на навколишнє середовище шляхом забруднення повітряного басейна пилом і продуктами спалювання пального при роботі будівельних машин, автотранспорту, при проведенні зварювальних робіт. Передбачається влаштування необхідних огорожень будівельного майданчика, контроль за точним дотриманням технології провадження робіт, розосередження в часі роботи будівельних машин і механізмів, влаштування тимчасових внутрішньомайданчикових доріг для зменшення утворення пилу.

Для зменшення впливу шуму та вібрації від будівельної техніки та автотранспорту передбачається установка шумозахисних екранів, установка глушників на транспортних засобах та шумозахисного обладнання на устаткуванні та ін. Охорона підземних, поверхневих вод та ґрунту забезпечується влаштуванням твердого покриття на майданчику, оснащенням робочих місць контейнерами для збирання побутових та будівельних відходів, влаштуванням систем господарчо-побутової, дощової каналізації, зливання паливно-мастильних матеріалів в спеціально відведені та обладнані місця, заправки будівельної техніки автозаправниками тощо.

(характеристика та санітарно-гігієнічна оцінка організації проведення будівельних робіт)

На стадії розробки проекту необхідно:

- передбачити стадію попереднього сортування ТПВ;
- при визначенні схеми озеленення території СЗЗ передбачити створення з боку сельбищних територій (північний захід – селище Чулківка, південний захід – селище Широкий, південний схід – селище Люлі) цільних смуг дерево-чагарникових насаджень шириною не менше 50 м;
- визначити конкретні типи устаткування газоочистки, що мають бути застосовані на підприємстві;
- визначити обсяги надходження ЗР в атмосферне повітря не тільки від спалювання ТПВ, а й від усіх технологічних процесів підприємства (рух спецтранспорту, перевантажування відходів, сортування, операції з золою та шлаками, викиди аміачної системи та ін.)
- визначити фактичні концентрації ЗР на майданчику під будівництво підприємства та навести відповідно до вимог п. 3.4 „Державних санітарних правил охорони повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)” (ДСП № 201-97) розрахункові концентрації ЗР в приземному шарі атмосферного повітря на межі СЗЗ підприємства з урахуванням фону;
- визначити обсяги емісії діоксинів, фуранів, бенз(а)пірену в атмосферне повітря при експлуатації підприємства та виконати розрахунки їх розсіювання в приземному шарі атмосферного повітря або відповідно до п. 5.21 ОНД-86 обґрунтувати недоцільність таких розрахунків.
- відповідно до вимог ДСанПіН № 2.2.7.029-99 та НРБУ-97/2000 визначити клас небезпеки для основних виробничих відходів підприємства, вказати обсяги та схеми утилізації для усіх видів відходів проектної діяльності, враховуючи відходи при будівництві об'єкту;
- передбачити заходи по безпечному поводженню з реагентами та відходами допоміжних виробництв (системи технологічного охолодження; системи підготовки води для турбіни; системи селективного некаталітичного редукування, очисних споруд дощових та талих вод);
- навести розрахункові еквівалентні рівні акустичного впливу проектної діяльності на межі нормативної СЗЗ (500 м) підприємства.

Контроль за дотриманням проектних рішень та відповідністю їх умовам цього Висновку покладається на Донецьку обласну СЕС та СЕС Пролетарського району м.Донецька.

(інші характеристики об'єкта будівництва (реконструкції) та їх санітарно-гігієнічна оцінка)

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи ТЕО «Будівництво підприємства з виробництва енергії з відходів у Пролетарському районі м.Донецька» відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і може бути погоджений (затверджений).

Заст. голови експертної комісії

Секретар

Виконавці експертизи



 Полька Н.С.

 Чабан Л.І.

 Станкевич В.В.

 Бабій В.Ф.

М.П.