

Затверджую:



Генеральний директор

ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»

В.В. Селіванов

« » 2019 р.

ЗВІТ

З оцінки впливу на довкілля планованої діяльності зі здійснення
реконструкції цілісного майнового комплексу ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-
РЕКОНСТРУКЦІЯ»

20192152858

(реєстраційний номер справи)

Організація-виконавець:

ТОВ «УКРГЕОІНВЕСТ КОНСАЛТИНГ»



О.І. Доропей

Київ

ЗМІСТ

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	6
1.1. Загальні відомості	6
1.2 Опис місця провадження планованої діяльності	7
1.3 Цілі планованої діяльності.....	11
1.4. Опис характеристик планованої діяльності	14
1.4.1 Паливо для котлоагрегатів ТЕЦ	14
1.4. 2 Котлоагрегати	16
1.4.3 Системи пилоприготування та пилоподачі.....	22
1.4.4 Система золошлаковидалення котлів	25
1.4.5 Система очищення димових газів	30
1.4.6 Паливне господарство	32
1.4.7 Турбіни та допоміжне турбінне обладнання	41
1.4.8 Система теплопостачання	47
1.4.9 Технічне водопостачання.....	50
1.4.10 Водопідготовчі установки та водно-хімічний режим	56
1.4.11 Електротехнічне обладнання	58
1.4.12 Система контролю та управління (СКУ).....	65
1.4.13 Протипожежне водопостачання	72
1.4.14 Очисні споруди.....	73
1.4.15 Будівельні конструкції та технологічні споруди	75
1.5 Опис основних технологічних рішень планованої діяльності	79
1.5.1. Технічні рішення при реконструкції котлів	79
1.5.2 Реконструкція системи газоочисних установок ТЕЦ.....	85
1.5.3 Реконструкція системи шлаковидалення.....	91
1.5.4 Технічне переоснащення турбіни ПТ-60-90/13	94
1.5.5 Оснащення конденсаторів турбін системами кулькоочистки трубних систем	99
1.5.6 Виконання реконструкції градирні №3 (інв №0016/4)	110
1.5.7 Реконструкція системи підігріву мережевої води з метою підвищення приєднаного теплового навантаження.....	116
1.5.8 Реконструкція схеми підводу мережної води до конденсатору ТГ-7.....	117
1.5.9 Реконструкція ХВО із впровадженням безстічної технології.....	119
1.5.10 Тепломеханічне обладнання.....	124
1.5.11 Паливоподача.....	124

1.6 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення	131
1.6.1 Характеристика існуючих джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу	131
1.6.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин після проведення реконструкції.....	136
1.6.3 Санітарно-захисна зона	137
1.6.4 Шумовий вплив	139
1.6.5 Джерела вібрації, електромагнітного поля, теплових викидів.....	144
1.6.6 Радіаційний вплив	146
2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ	148
2.1 Оцінка доцільності впровадження спалювання різних видів палив (розгляд трьох сценаріїв реконструкції: використання природного газу, використання вугілля місцевої ресурсної бази або іншого виду палива та використання відновлювальних ресурсів).....	148
2.2 Пропозиції та обґрунтування (у тому числі переваги та недоліки) концепцій реконструкції та/або модернізації теплоелектроцентралі	152
2.3 Оцінка заміщення теплоелектроцентралі існуючими альтернативними джерелами (виробниками) теплової енергії на території теплопостачання, які можуть повністю покрити попит споживачів у тепловій енергії у разі виведення з експлуатації теплоелектроцентралі.....	158
3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	159
3.1 Коротка характеристика району будівництва та будівельного майданчика	159
3.2 Гідрогеологічні умови території.....	160
3.3 Морфометричні, еколого-гідрологічні параметри водних об'єктів.....	163
3.4 Водопостачання та водовідведення.....	164
3.5 Поточний стан зовнішніх водопровідних мереж.....	165
3.6 Коротка характеристика рослинного і тваринного світу.....	166
4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	168
4.1 Антропогенні фактори впливу на рослинний і тваринний світ	168
4.2 Оцінка впливу планованої діяльності на рослинний та тваринний світ, заповідні об'єкти	169
5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	170
5.1 Оцінка впливу планованої діяльності на поверхневі води	170
5.2 Аналіз впливів планованої діяльності на ґрунти.....	170
5.3 Оцінка впливу планованої діяльності на рослинний та тваринний світ, заповідні об'єкти	172
5.4 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення.....	172
5.5 Оцінка впливів планованої діяльності на соціальне середовище	173

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ	175
7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	176
7.1 Заходи щодо забезпечення скрочення викидів забруднюючих речовин в атмосферу	176
7.2 Заходи і контроль щодо зниження впливу на водне середовище.....	178
7.3 Заходи і контроль за станом ґрунту	179
7.4 Заходи щодо контролю за впливом відходів на навколишнє середовище	180
8. ОПИС ОЧІКУВАНОВОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ.....	181
9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	184
10. ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ, ЩО НАДІЙШЛИ ПІСЛЯ ОПРИЛЮДНЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ	185
11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ	186
11.1. Контроль стану атмосферного повітря	186
11.2. Контроль підземних, стічних, поверхневих вод	187
11.3. Контроль ґрунтів	188
11.4. Контроль впливу відходів на довкілля.	189
12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ	190
13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ	192
ДОДАТКИ.....	195
Додаток А Відомості з державного реєстру речових прав на нерухоме майно	196
Додаток Б Дозвіл №8036600000-07 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами.....	212
Додаток В Дозвіл №8036600000-00202 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами	238
Додаток Г Дозвіл на спеціальне водокористування	243
Додаток Д Метеорологічні характеристики	247
Додаток Е Значення фонових концентрацій.....	248
Додаток Є Визначення величин фонової концентрації	250
Додаток Ж Результати розрахунків розсіювання викидів шкідливих речовин	253
Додаток К Повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на Довкілля .	276
Додаток Л Лист до адміністрації в Дарницькому р-ні м. Києва.....	286
Додаток М Лист до адміністрації в Дніпровському р-ні м. Києва	287
Додаток Н Дошка оголошень в адміністрації Дніпровського р-ну м. Києва	288

Додаток О Дошка оголошень в адміністрації Дарницького р-ну м. Києва	289
Додаток П Розміщення повідомлення про плановану діяльність на власному сайті ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»	290
Додаток Р Лист від Мінекології.....	291
Додаток С Сплата за проведення громадських обговорень	292
Додаток Т Розміщення повідомлення про плановану діяльність в газеті «Aviso.ua»	293
Додаток У Розміщення повідомлення про плановану діяльність в газеті «КП в Україні»..	296

1 ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Загальні відомості

Теплоелектроцентрально ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» (далі ТЕЦ) розташована в промисловій зоні міста Києва у Дніпровському районі.

ТЕЦ забезпечує електричною енергією промислові підприємства, теплом та електричною енергією житлові масиви Дарницького і Дніпровського районів міста Києва.

Головний корпус знаходиться в центрі промислового майданчика. Під'їзна залізниця примикає до ст. Ліски, яка знаходиться на відстані 200 м на південний схід від паркана промислового майданчика. Існуючий золівідвал підприємства знаходиться на відстані 4 км від електростанції в заплаві р. Дніпро.

ТЕЦ є тепловою електричною станцією, яка працює на органічному паливі. Тепло, яке отримано від згорання палива в топках котлів, використовується для отримання пари. Перегріта пара високого тиску надходить до турбін, що використовуються для приводу електрогенераторів, які виробляють електричну енергію.

Теплоелектроцентрально споруджувалась в дві черги: І черга – чотири турбіни типу ПТ-25-90/13 та п'ять котлів паропродуктивністю по 170 т/г (1954÷1957 р.р.); ІІ черга – три турбіни типу ПТ-60-90/13 та п'ять котлів паропродуктивністю по 220 т/г кожний (1958÷1960 р.р.). Для покриття максимальних теплових навантажень встановлено чотири водогрійних котла типу ПТВМ-100 тепловою потужністю по 116 МВт (100 Гкал) кожний.

У 1960 році згідно проекту Київського відділення ТЕП до енергетичних котлів був підведений газ. Природний газ використовувався як буферне паливо, В період 1982÷1983 років тепла та електрична потужність була зменшена за рахунок демонтажу фізично і морально зношених чотирьох турбін ПТ-25-90/13.

З закінченням «газової паузи» в умовах різкої зміни цінової політики продажу природного газу з 2013 року ТЕЦ разом з іншими вітчизняні ТЕЦ підвищило долю вугілля в паливному балансі та розглядає вугілля як найбільш перспективне паливо на довгий термін.

На сьогоднішній день в експлуатації на ТЕЦ знаходиться наступне обладнання:

- турбоагрегат ПТ-60-90/13 ст. № 5 потужністю 60 МВт (після реконструкції частини високого тиску у 1989 році);
- турбоагрегати ПТ-60-90/13 ст. № 6, 7 потужністю 50 МВт кожний;
- п'ять котлів паропродуктивністю 220 т/г та один – 170 т/год;

- чотири енергетичні котли першої черги реконструйовані : перші два – на водогрійні котли тепловою потужністю по 122 МВт (105 Гкал) кожний у 1978÷1980 р.р.; третій і четвертий котел у 1981÷1984 р.р.– на енергетичні котли, які працюють на знижених параметрах пари, що відповідають параметрам пари виробничого відбору турбін (температура пари 350 °С, тиск 10÷13 кгс/см²) паропродуктивністю 155 т/г для забезпечення технологічною парою сторонніх споживачів.

1.2 Опис місця провадження планованої діяльності

Промисловий майданчик теплоелектроцентралі ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» розташований в Дніпровському районі міста Києва в промзоні за адресою: вул. Гната Хоткевича, 20 в м. Києві. Головний корпус теплоелектроцентралі (ТЕЦ) знаходиться в центрі промислового майданчика. Під'їзна залізниця примикає до ст. Ліски, яка знаходиться на відстані 200 м на південний схід від огорожі проммайданчика.

Найближча житлова забудова (вул. Азербайджанська, 8Б) знаходиться в південному напрямку на відстані 617 м від основних джерел викидів – димових труб №1, №2 та №3. Золівідвал підприємства знаходиться на відстані 4км від теплоелектроцентралі в заплаві р. Дніпро. Підприємство займає загальну площу в 31,9126 га, з них: площа забудови складає 11,17 га, площа твердого покриття - 2,0 га, площа зелених насаджень - 5,0га. Інформація з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та Реєстру прав власності на нерухоме майно.

ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» призначена для комбінованого виробництва тепла та електроенергії для населення та промисловості. Виробничі потужності підприємства знаходяться територіально на одному проммайданчику.

Підприємство обмежено:

- з півночі – пров. Гната Хоткевича, Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая (МНТУ), РТЦ «Проспект», АЗС «ТНК»;
- зі сходу – вул. Академіка Бутлерова, ГБК «Хімреактив», вул. Олексі Довбуша, житловий масив;
- з півдня – інститут «Електродинаміки», вул. Азербайджанська, житловий масив;
- з заходу – вул. Гната Хоткевича, АГЗС «Барс-2000», Дарницьке трамвайне ремонтно-експлуатаційне ДЕПО, вул. Івана Сергієнка, житловий масив.

Ситуаційний план розташування промислового майданчика, що підлягає реконструкції наведено на рисунку 1.

На проммайданчику ТЕЦ розташовані наступні будівлі та споруди:

- котельно-турбінний цех;

- електричний цех;
- адміністративний корпус;
- хімічний цех;
- ремонтно-будівельний цех;
- центральний матеріальний склад;
- паливно-транспортний цех.

Ситуаційний план розташування промислового майданчика наведений на рисунку 1.

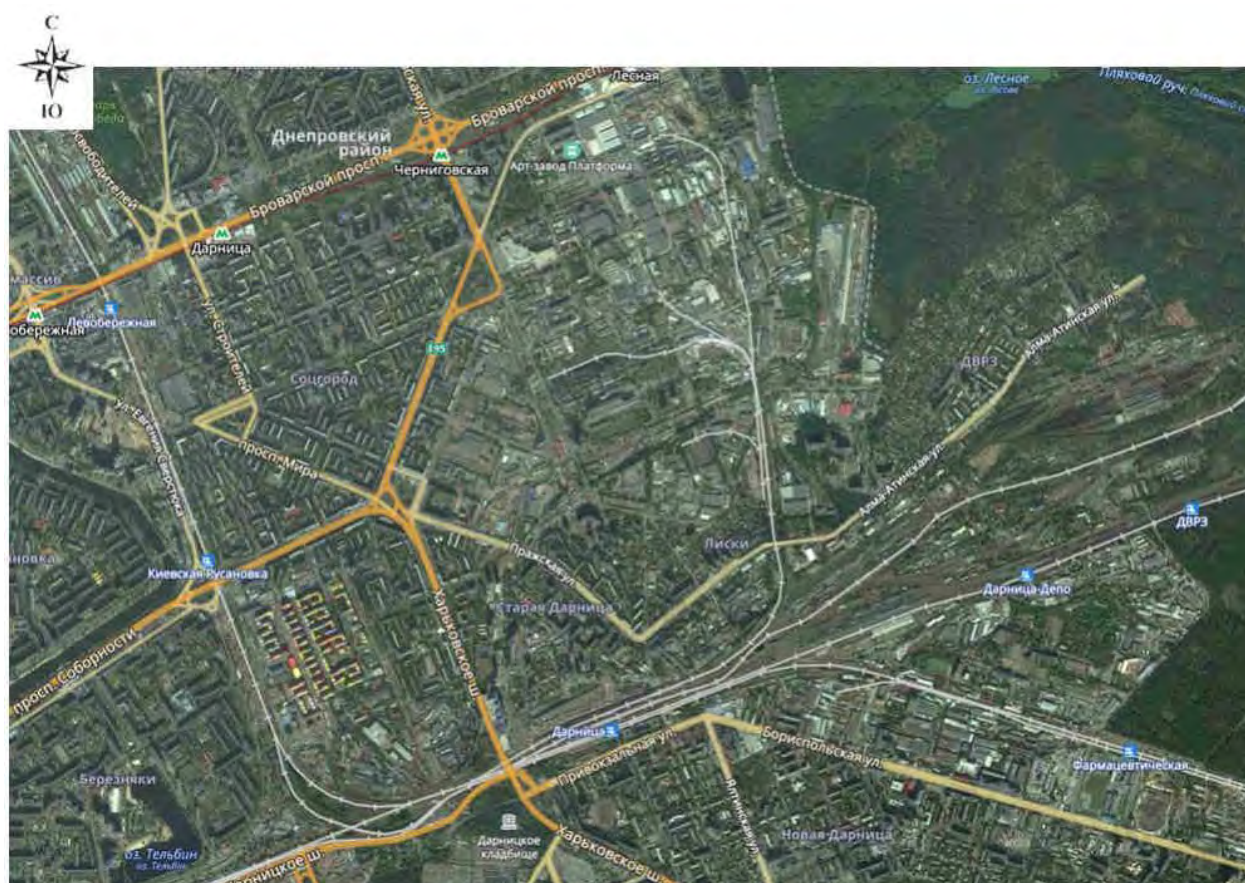


Рис. 1 - Ситуаційний план розташування промислового майданчика ТЕЦ

Коротка гідрогеологічна характеристика

Територія м.Києва розташовується в крайовій зоні з найбільшою геологічною структурною одиницею - Дніпровсько-Донецької западини, на її південно-західному схилі, де глибина залягання кристалічного фундаменту западини близько 500 м. Найбільш древні породи, розкриті на глибині 198 м нижче рівня моря - це піщано-глинисті відклади пермського і тріасового періодів мезозойської ери. Юрські породи незгідно перекривають пермотріасові на абсолютних відмітках 110-120 м вище рівня моря. Покрівля крейдяних відкладень перебуває на позначках 30-40 м вище рівня моря. Вище залягають породи кайнозойської ери: палеоген на відмітках 32-36 м і 120-125 м представлений породами канівської і Буцацького світ, що представляють

собою чорні піщані глини з включеннями фосфору, які змінюються зеленувато-темно-сірими дрібними і середньої крупності пісками Бучацького ярусу. Відкладення шаруваті, подекуди спостерігається косошар, зрідка з бриловими включеннями пісковика. Вище знаходяться відкладення київської свити, низи якій представлені зеленувато-сірими дрібними карбонатними пісками з конкреціями фосфоритів (потужність 0,8-6,9м) перехідними в блакитно і зеленувато-сірі мергельних глини (потужністю 20-25 м) і далі в темні бескарбонатні глини потужністю до 13,3 м. Загальна потужність київської свити досягає 50м.

Породи київської свити перекриті зеленувато-сірими дрібними глауконітовими слюдистими пісками, що переходять в глинисті і алевритових різниці, харківської свити. Загальна потужність харківських порід 27 м.

Вище залягає полтавський ярус, який представляє собою піски дрібні, білі, кварцові, тонкослоїсті. У товщі цих пісків зустрічаються прошарки бурого вугілля, каолінові глини та залізисті конкреції. Потужність відкладень 18 м. Полтавський ярус перекритий товщею строкатих і бурих неогенових глин загальною потужністю 15 м.

Вище по розрізу по нерівній поверхні бурих глин залягають порода моренного озерно-льодовикового та флювіогляціального походження, представлені супісками, суглинками і глинами темно-сірими до чорних, загальною потужністю до 5 м. На ділянках плато над товщею порід льодовикового походження залягають леси загальною потужністю до 15 м. У межах міської забудови зустрічаються ненапірні і напірні води, ненапірні залягають вище базису ерозії. На умови живлення підземних вод впливають кількість опадів, геологічна будова і рельєф, тому для м.Києва в залежності від цих основних факторів режим підземних вод істотно змінюється. За цими ознаками ґрунтові вода розділяються: на:

1. Ґрунтові води плато: лесового плато і зандрової рівнини.
2. Ґрунтові води річкових долин і терас: першої та другої тераси долини Дніпра і долини Либеді.
3. Ґрунтові води ярів долини Дніпра і Либеді.

На плато розкриваються кілька водоносних горизонтів:

I - ґрунтові води лесів і подлессових пісків, для яких морена служить водоупором. Горизонт залягає на глибині 10-13 м і не має суцільного поширення, а в деяких місцях носить характер верховодки.

II - ґрунтові води в подморенних і флювіогляціальних пісках і в прісноводому суглинку. Водоупором служить бура глина. Цей водоносний горизонт має майже суцільні поширення на плато на глибині від 0,5 до 16,4 м (абс. позначки 163,21 - 178,45 м). Горизонт уклінюється в долини річок Дніпра і Либеді та в тальвегах ярів.

III - міжпластові води в харківських пісках, для яких спондиловська глина

(київський мергель) служить водоупором. Потужність водоносного горизонту 5-6 м. Харківські піски дрібні та середньої крупності, в обводненому стані стають пливунами.

IV - напірні води в бучакських пісках залягають нижче базису ерозії. Напір невеликий, висота п'єзометричного рівня над покрівлею 9-10 м. У сфері поширення зандрової рівнини простежується 2 водоносних горизонти.

I - в товщі зандрових відкладень підземні води типу ґрунтових, для яких бура глина служить водоупором.

II - міжпластові ненапірні в полтавських та харківських пісках. Антропогенно - сіли, виникнення яких прямо пов'язане з наслідками господарської діяльності, яка кардинально змінює навколишнє середовище. Осередками їх зародження найчастіше служать відвали і прориви водосховищ. Поширення локально, можливо на рівнинах. Відомі випадки їх формування на териконах.

Геоморфологія і ландшафти

Київ займає величезну територію, яка тягнеться з північного заходу на південний схід і обмежується на північному-заході і заході Вишгородом і Ново-Біличі, а з південно-сходу й сходу Корчуватим, Феофанією і Борисполем. На цій території з півночі на південь протікає одна з найбільших річок Європейської частини - Дніпро. Долина Дніпра різко асиметрична, що визначає сильну розчленованість рельєфу і велику різницю висот. Правий берег крутий і підноситься над рівнем води в Дніпрі більше, ніж на 100 м, тоді як лівий берег незначно, близько 5-10 м вище рівня Дніпра.

Найбільш низькі оцінки долини Дніпра 87,1 м - 89,23 м, а найбільш високі позначки лесових плато правого берега Дніпра 196,5 - 198,0 м. Сучасний рельєф міста сформувався в основному післяльодовикового періоду. Головними геологічними факторами рельєфу - Києва є льодовикова діяльність, ерозія, делювіальні процеси і діяльність людини.

Таким чином, в даному районі чітко виділяються форми рельєфу дольодовикового плато, льодовикового і алювіального походження, над якими височіє Вишгородський виступ Київського плато з абсолютними відмітками 160-180 м. Корінний схил плато глибоко порізаний активними ярами, борти яких рясніють дрібними зсувами.

До форм рельєфу льодовикового походження відносяться: моренна рівнина, зандрова рівнина, перигляціальна тераса, лесова рівнина. Моренна рівнина зглажена і перероблена денудацією, місцями похована під 10-15-метровою товщею лісів. Зандрова рівнина розташована на висоті 47-67 м над нормальним підпертим горизонтом Київського водосховища і складена пісками, залягають на породах

палеогену і неогену. Рівнинний характер має характерні еолові форми.

Перигляціальна тераса, часто помилково трактується, як алювіальна займає обширні території на правому березі Дніпра і представляє полого похила у бік долини Дніпра рівнину, складену повеневого-льодовиковими відкладеннями. Лесова рівнина знаходиться в північній правобережній частині міста. Вона є продовженням сденудірованою моренною рівниною, похованою під 5-10-метровою Русанівка, Березняки, Кибальчич, Оболонь, а в майбутньому Вигурівщина, Осокорки, Чорторий, Русанівські сади.

Плато в межах м.Києва представлено в основному у вигляді останців, відокремлених один від одного долинами Дніпра і Либеді і глибоко розчленованих ярами. Останець I - Печерськ, обмежений Дніпром, Крещатицькій ярами і долиною Либеді, забудований, покритий лісом, має рівний рельєф в абсолютних відмітках 175-196 м.

Геологічна будова долини р.Дніпро досить різноманітна: спостерігаються виходи порід четвертинного і третинного періодів кайнозойської ери, широко поширені алювіальні, флювіогляціальні, елювіальні і делювіальні четвертинні відкладення.

В даний час заплава Дніпра в межах міста інтенсивно забудовується завдяки утвореній методом наміву пісків території до незатоплюваних відміток. Частина заплави стала штучно утворюваною I надзапальною терасою. Це круті схили правого берегу з розвиненими зсувними, делювіальними і елювіальний процесами, розгалуженої яружної мережею серед множинних лесових плато-останців.

Природно-заповідний фонд

У межах впливу проектованої діяльності на навколишнє середовище об'єктів природно-заповідного фонду немає.

Узагальнена характеристика флори і фауни

Деревна рослинність представлена культурфітоценозами в населених пунктах, полязахисними смугами і насадженнями вздовж доріг.

Тварини, що мешкають на даній території пристосовані до антропонозованим степовим ландшафтам.

1.3 Цілі планованої діяльності

В нинішній, стагнаційний період існування вітчизняна енергетика функціонує в важких умовах, які обумовлені негативним впливом ряду факторів, що погіршують показники роботи галузі. Досить висока ціна продукції, яка виробляється на ТЕЦ (електроенергія і тепло) обумовлена дією двох основних факторів: досить високою середньою ціною палива, що використовується та низьким рівнем технологічної

ефективності функціонування основного обладнання енергоустановок, обумовлений значним довгостроковим глибоким його зносом.

На даний час постають завдання щодо неухильного зниження викидів шкідливих речовин з розробкою відповідних програм, визначенням цілей і завдань, заходів і строків їх виконання. Необхідно досягти в стислі терміни європейського рівня гранично допустимих викидів від енергогенеруючих установок, які потребують переоснащення та модернізації з використанням високоефективних систем очищення димових газів.

У зв'язку з прийняттям ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» стратегічного рішення відмовитись від використання золошлаковідвалу з подальшою рекультивацією його території виникає питання впровадження безвідхідного виробництва.

Необхідна поетапна заміна існуючих газоочисних установок на електрофільтри з застосуванням пневмозоловидалення та системи зберігання і відвантаження сухої золи споживачам із встановлених силосів.

В межах реконструкції ТЕЦ передбачається:

- будівництво електрофільтрів для котлоагрегатів ст. №№5, 7, 8, 9 для очищення димових газів від леткої золи;
- будівництво силосного складу для зберігання та відвантаження золи споживачам;
- модернізація котлоагрегатів ст.№5÷9 з їх переведенням на спалювання вугілля газової групи;
- реконструкція паливоподачі з метою забезпечення переходу на газове вугілля, в тому числі:
 - відновлення конструкцій паливоподачі;
 - виконання комплексу протипожежних заходів по системі паливоподачі у зв'язку з переходом на вугілля газової групи;
 - впровадження розморожувального пристрою на базі інфрачервоних нагрівальних елементів замість авіаційних двигунів;
 - модернізація крана-перевантажувача «Блейхерт», у тому числі його електричної частини зі створенням програмно-апаратного комплексу;
- модернізація системи водопідготовки ТЕЦ;
- модернізація турбогенераторів ст. №№5-7;
- реконструкція існуючої градирні інв. №0016/4 ст. №3
- модернізація загальностанційного електротехнічного обладнання, в тому числі:
 - послідовна заміна трансформаторів власних потреб ;
 - заміна РПН трансформаторів 1Т,2Т РС-4-03 на РС-9;

- заміна вентиляльних розрядників на ОПНп трансформаторів 1Т, 2Т 5Т÷7Т;
- заміна вимикачів 110 кВ У-110-;
- заміна вимикачів МКП-35;
- заміна вимикачів МГГ-10 ГРУ10 кВ;
- заміна ввідних вимикачів КРУ-3,15 кВ МГГ-10, вимикачів на приєднаннях ВМГ-133, ВМП-10;
- заміна роз'єднувачів на ТН I та II СШ 110 КВ;
- заміна електродвигунів власних потреб ТГ-5,6,7 разом з кабелями;
- заміна збірок разом з кабелями із заміною запобіжників на автомати в хімічному та паливо транспортному цеху;
- реконструкція регістраторів аварійних подій на I та II СШ 110 кВ;
- заміна електролізерів №1,2 типу СЕУ-4М на нові;
- впровадження систем автоматичного керування технологічними процесами;
- модернізацію системи мережевої води;
- рекультивація золошлаковідвалу
- будівництво установок сіркоочищення димових газів для пиловугільних котлоагрегатів.

Проведенню реконструкції та/або модернізації ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» немає альтернативи в умовах необхідності виходу на новий ринок електроенергії з конкурентними цінами та високими стандартами обслуговування і продажу електричної та теплової енергії споживачам.

Реконструкцію планується виконати з метою:

- підвищення рівня надійності та економічності роботи основних фондів ТЕЦ;
- сприяння ринковій інтеграції;
- виконання екологічних заходів, які направлені на зниження негативного впливу забруднюючих речовин на навколишнє середовище.

Завданням реконструкції є:

- підвищення маневреності виробництва (забезпечення сталої роботи енергопідприємства в широкому діапазоні зміни навантажень);
- впровадження заходів з підвищення економічності та ефективності енерговиробництва в умовах виходу на новий ринок електроенергії з конкурентними цінами, високими стандартами обслуговування та продажу електричної та теплової енергії споживачам;
- зменшення шкідливих викидів у навколишнє середовище (впровадження сучасних технологій приготування та спалювання вугілля, модернізації золовловлюючих установок, встановлення сіркоочистки, тощо);

- забезпечення максимальної надійності енерговиробництва з впровадженням заходів щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного обладнання підприємства.

1.4. Опис характеристик планованої діяльності

Теплоелектроцентрально ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» (далі ТЕЦ) розташована промисловій зоні міста Києва у Дніпровському районі.

ТЕЦ забезпечує теплом та електричною енергією промислові підприємства, житлові масиви Дарницького і Дніпровського районів м. Києва. Головний корпус знаходиться в центрі промислового майданчика. Під'їзна залізниця примикає до ст. Ліски, яка знаходиться на відстані 200 м на південний схід від паркана промислового майданчика. Існуючий золовідвал підприємства знаходиться на відстані 4,0 км від електростанції в заплаві р. Дніпро.

ТЕЦ є тепловою електричною станцією, яка працює на органічному паливі. Тепло, яке отримано від згоряння палива в топках котлів, використовується для отримання пари. Перегріта пара високого тиску надходить до турбін, що використовуються для приводу електрогенераторів, які виробляють електричну енергію.

На сьогоднішній день в експлуатації на ТЕЦ знаходиться наступне обладнання:

- турбоагрегат ПТ-60-90/13 ст. № 5 потужністю 60 МВт (після реконструкції частини високого тиску у 1989 році);
- турбоагрегати ПТ-50-90/13/1,2 ст. № 6, 7 потужністю 50 МВт кожний;
- п'ять котлів паропродуктивністю 220 т/г та один – 170 т/г;
- чотири енергетичні котли першої черги реконструйовані : перші два – водогрійні котли тепловою потужністю по 122 МВт (105 Гкал) кожний у 1978÷1980 р.р.; третій і четвертий котел у 1981÷1984 р.р. – енергетичні котли, які працюють на знижених параметрах пари, що відповідають параметрам пари виробничого відбору турбін (температура пари 350 0С, тиск 10÷13 кгс/см²) паропродуктивністю 155 т/г.

1.4.1 Паливо для котлоагрегатів ТЕЦ

Проектне основне паливо, на які були розраховані котли ТЕЦ – вугілля марки «АШ» Донецького басейну, резервне (та розпальне) - природний газ та мазут.

Характеристика проектного палива (елементний склад твердого палива на робочу масу) наведена в таблиці 1:

Таблиця 1 - Характеристика проектного палива

Найменування показника	Значення
Середня нижча теплота згоряння, ккал/кг	6000
Вологість, %	6,5
Зольність, %	17,3
Температура початку деформації золи, °С	1100
Температура розм'якшення золи, °С	1250
Температура плавлення золи, °С	1350
Вихід летких речовин, %	4,0
Коефіцієнт розмелоздатності	1,07
*В останні роки середньостатистичні основні показники якості: – середня нижча теплота згоряння – 5460 ккал/кг; – вологість – 10 %; – зольність – 20 %.	

Резервне паливо – природний газ подавався в котли за цей період з теплотворною здатністю 8 100 ккал/нм³. Елементарний склад цього палива наведено в таблиці 2:

Таблиця 2 - Елементарний склад природного газу

Найменування показника	Значення
Метан, %	90,91
Етан, %	3,826
Пропан, %	1,335
Вуглекислий газ, %	1,584
Азот, %	1,465
Ізобутан, %	0,148
Ізопентан, %	0,072
Нормальний пентан, %	0,061
Нормальний бутан, %	0,278
Кисень, %	0,058
Неопентан, %	0,004

Зупинка постачання донецького антрацитового штибу призвела до необхідності придбання непроектного вугілля, імпортованого з різних родовищ та з різними характеристиками, що зумовлювало ряд проблем і особливостей при його спалюванні.

Паливна база ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» була розширена за рахунок пісного вугілля марки «П» на існуючому обладнанні без суттєвих конструктивних доробок систем пилоприготування та котлоагрегатів силами ПрАТ «ТЕХЕНЕРГО» разом з Інститутом вугільних енерготехнологій НАН України та фахівцями ТЕЦ.

Характеристика пісного вугілля (елементний склад твердого палива на робочу масу) наведена в таблиці 3:

Таблиця 3 - Характеристика вугілля марки П (пісне)

Найменування показника	Значення
Середня нижча теплота згоряння, ккал/кг	5928
Вологість, %	9,64
Зольність, %	17,2
Температура початку деформації золи, °С	1360
Температура розм'якшення золи, °С	1460
Температура плавлення золи, °С	1534
Вихід летких речовин, %	14,31

1.4. 2 Котлоагрегати

Парові енергетичні котли ст.№5÷9 (котел ТП-170 ст.№5; котел ТП-15 ст.№№6,8; котел ТП-13 ст.№9, котел ТП-47 ст.№7) вертикально водотрубні, одnobарабанні (крім двобарабанного котла ст.№5), П-подібного компонування конструкції Таганрозького котельного заводу спалюють вугілля марки АШ та П (пісне), знаходяться в справному стані. Паровий енергетичний котел типу ТП-47 ст.№10 може працювати тільки на газоподібному паливі. Відсутній запальвальний пояс топки котла. Пилосистеми розукомплектовані на запасні частини для ремонту других пило систем енергетичних котлів.

Стан поверхонь нагріву та допоміжних механізмів – задовільний. Згідно графіку проходять планові ремонти.

Енергетичний паровий котел ТП-170 (ст. № 5)

Котел вертикально-водотрубний двобарабанний (великий і малий барабани), паропродуктивністю 170 т/год, з параметрами пари в пароперегрівнику $P=100$ кгс/см², $T=540$ °С та температурою живильної води 215 °С. Котел – єдиний типу ТП-17-1, який на сьогоднішній день працює в проектному варіанті. Котлоагрегат має П - подібне компонування.

Виготовлений Таганрозьким котельним заводом в 1956 році.

Введений в експлуатацію в 1957 році.

Технічні характеристики енергетичного парового котла ТП-170 (ст. № 5) наведені у таблиці №4:

Таблиця 4 - Технічні характеристики енергетичного парового котла ТП-170 (ст. №5)

Найменування показника	Значення
Номінальна паропроодуктивність, т/год	170
Тиск пари при номінальному навантаженні, кг/см ² :	
– в барабані;	105
– перед головною паровою засувкою	100
Температура живильної води, °С	215
Температура перегрітої пари, °С	540
Температура гарячого повітря, °С	350
Температура відхідних газів, °С	160
ККД (брутто) гарантійний, %	87,48

Енергетичні парові котли ТП-15 (ст. №№ 6, 8) та ТП-13 (ст. № 9)

Котли ТП-15 та ТП-13 вертикально-водотрубні, одnobарабанні, П - подібного компонування, топкова камера однокамерна, відкрита.

Котли виготовлені Таганрозьким котельним заводом :

- ст.№6 у 1957 році, введений в експлуатацію у 1958 році;
- ст.№8 у 1958 році, введений в експлуатацію у 1960 році;
- ст.№9 у 1958 році, введений в експлуатацію у 1960 році.

Технічні характеристики енергетичних парових котла ТП-15 (ст. №№ 6, 8) та ТП-13 (ст. № 9) наведені у таблиці 5:

Таблиця 5 - Технічні характеристики котлів ТП-15 (ст. №№ 6, 8) та ТП-13 (ст. № 9)

Найменування показника	Значення
Номінальна паропроодуктивність, т/год	220
Тиск пари при номінальному навантаженні, кг/см ² :	
– в барабані;	110
– перед головною паровою засувкою	100
Температура живильної води, °С	215
Температура перегрітої пари, °С	540
Температура гарячого повітря, °С	350
Температура відхідних газів, °С	130
ККД (брутто) гарантійний на газі, %	92,6
Об'єм топки, м ³	1 230
Поверхня нагріву:	

Найменування показника	Значення
– екранів радіаційна, м ²	762 (для ТП-15), 760 (для ТП-13)
– фестонона, м ²	57
– пароперегрівника ширмового, м ²	790
– пароперегрівника конвективного, м ²	1 362
– водяного економайзера, м ²	3 290
– повітропідігрівника, м ²	14 600
Об'єм, м ³ :	
– водяний;	86
– паровий;	35
– живильний	3

Енергетичний паровий котел ТП-47 (ст. № 7, 10)

Котел ТП-47 вертикально-водотрубний, одnobарабанний, П-подібного компонування конструкції Таганрозького котельного заводу, виконаний на основі серійного котла ТП-15 шляхом модернізації його топкового пристрою.

Котел ст. № 7 виготовлений у 1957 році, введений в експлуатацію у 1959 році.

Котел ст. № 10 виготовлений у 1965 році, введений в експлуатацію у 1966 році.

Метою модернізації було створення економічної, надійної, легкокерованої топки з рідким шлаковидаленням, а також розширенням діапазоном регулювання для спалювання твердого палива типу «АШ».

Технічні характеристики енергетичного парового котла ТП-47 (ст. №№ 7, 10) наведені у таблиці 6:

Таблиця 6 - Технічні характеристики парового котла ТП-47 (ст. №№ 7, 10)

Найменування показника	Значення
Номінальна паропроductивність, т/год	220
Тиск пари при номінальному навантаженні, кг/см ² :	
– в барабані;	110
– перед головною паровою засувкою	100
Температура живильної води, °С	215
Температура перегрітої пари, °С	540
Температура гарячого повітря, °С	350
Температура відхідних газів, °С	118
Поверхня нагріву I ст. конвективного ПП, м ²	620
Поверхня нагріву II ст. конвективного ПП, м ²	742
Поверхня нагріву II ст. ВЕ, м ²	1060
Поверхня нагріву I ст. ВЕ, м ²	2230

Найменування показника	Значення
Поверхня нагріву II ст. повітропідігрівника, м ²	4870
Поверхня нагріву I ст. повітропідігрівника, м ²	9730

Піковий водогрійний котел ПТВМ-100 (ст. №№ 1-4)

Газомазутний водогрійний котел типу ПТВМ – 100 баштового типу, водотрубний, прямоточний з примусовою циркуляцією проектною тепловою продуктивністю 116,7 МВт (100 Гкал/год) призначений для покриття піків теплового навантаження станції.

Котли виготовлені на Дорогобужському котельному заводі в 1966÷1967 р.р., введені в експлуатацію в 1967÷1968 р.р.

Технічні характеристики пікового водогрійного котла ПТВМ-100 (ст. №№ 1÷4) наведені у таблиці 7.

Таблиця 7 - Характеристики пікового водогрійного котла ПТВМ-100 (ст. №№ 1÷4)

Найменування показника	Значення
Номінальна теплова потужність, МВт (Гкал/год)	116,7 (100)
Витрата мережної води в основному (піковому) режимі, т/год	1235 (2140)
Температура мережної води на вході в основному (піковому) режимі, °С	70 (104)
Температура мережної води на виході, °С	150
Гідравлічний опір в основному (піковому) режимі, кгс/см ²	2,15 (0,96)
ККД (брутто) гарантійний в основному (піковому) режимі, %	92,26 (94,53)
Габаритні розміри, м: – ширина по осях колон; – глибина по осях колон; – верхня відмітка котла	6,9 6,9 14,45

Водогрійний котел ВК (ТП-170) (ст. №№ 1, 2)

Котли виготовлені на Таганрозькому котельному заводі у 1953 році, введені в експлуатацію відповідно у 1955 та 1954 роках.

В період 1978÷1980 років виконана реконструкція з метою переведу їх на водогрійний режим роботи з тепловою потужністю по 122 МВт (105 Гкал) кожний.

Котли призначені для роботи в основному режимі згідно з температурним графіком 150/70 °С. Розрахунковий витрата мережної води 2000 т/год. Розрахункові параметри мережної води: $P_{\max} = 16 \text{ кгс/см}^2$ і $T_{\max} = 150 \text{ °С}$.

Схема реконструкції котлів передбачала тільки зміну схеми циркуляції котлів з повним збереженням пальникових пристроїв, газоповітряного і паливного трактив. Прийнята схема реконструкції забезпечує примусову циркуляцію мережної води при максимальному використанні поверхонь нагріву.

З метою підвищення надійності експлуатації і розширення робочого тиску витрат мережної води проектом було передбачено тільки підйомний рух води по всіх екранам. Згідно з проектом реконструкції в схемі збережені практично всі поверхні перегріву парового енергетичного котла за винятком пароперегрівача, який був демонтований. На місці пароперегрівника змонтовані додаткові поверхні нагріву – фестон і ширми, що повинно забезпечувати зниження температури відхідних газів у цьому перерізі газоходу до 850 °С та надійне екранування стелі поворотної камери. Котли переведено на спалювання природного газу з демонтажем запалювального поясу в топці та ліквідуванням льотки для видалення рідкого шлаку.

Технічні характеристики водогрійного котла ВК (ТП-170) (ст. №№ 1, 2) наведені у таблиці 8:

Таблиця 8 - Технічні характеристики водогрійного котла ВК (ТП-170) (ст. №№ 1, 2)

Найменування показника	Значення
Номінальна теплова потужність, МВт (Гкал/год)	122,5 (105)
Витрата мережної води, т/год:	
– розрахункова на котел;	2000
– мінімальна на котел;	1400
– розрахункова на контур бічних екранів;	1200
– розрахункова на конвективний контур	800
Гідравлічний опір при нормальних витратах, кгс/см ²	1,3
Температура мережної води на вході, °С	70
Температура мережної води на виході, °С	150
Температура відхідних газів, °С	125
ККД (брутто) гарантійний на газі, %	93
Габаритні розміри, м:	
– ширина по осях колон;	9,8
– глибина по осях колон;	7,04
– верхня відмітка котла	31,35

Котли введені в експлуатацію в період 1957÷1966 років та на сьогоднішній день їх загальне напруцювання перевищує 300 тис. годин, що більше паркового ресурсу окремих елементів. Після досягнення паркового ресурсу елементи котельних установок допускаються до подальшої експлуатації при позитивних результатах технічного діагностування рішенням експертно-технічної комісії (ЕТК).

Особливості парових котлів ТЕЦ, які ускладнюють пилovidне спалювання проектного палива - антрациту, наступні:

- недостатня висота топки та відсутність перетину, що зменшує повноту вигорання пилу і збільшує механічний недопал;
- недостатня для «АШ» температура первинного повітря (менше ніж 340°C);
- застаріла конструкція пальників (відсутність вихрової ежекції димових газів до кореня факелу), що ускладнює займання пилу;
- заведення каналу скидного повітря пилосистем з температурою, що не перевищує 100 °C в нижню частину топки (на котлах К-6÷9), та знижує температуру в холодній воронці і погіршує умови підтримки температури плавлення, стабільного рідкого шлаковидалення;
- фактори технологічно-експлуатаційного характеру :
 - оснащення котлів фізично та морально застарілими киснемірами, які працюють вкрай ненадійно, та відсутність реєструючих приладів виміру вмісту СО в димових газах, що унеможлиблює оперативне управління повітряним режимом горіння;
 - відсутність сучасних засобів автоматичного керування системи регулювання котлів : розрідження в топках, співвідношення «паливо-повітря», температури пари на виході з котлів, рівня води в барабанах;
 - відсутність можливості забезпечення завантаження млинів у автоматичному режимі. Регулювання завантаження млинів шляхом зупинки та вмикання живильників сирого вугілля (ЖСВ) створює умови для порушення повітряного режиму горіння та унеможлиблює стабільність тонини розмелювання вугілля як важливого критерію якості спалювання ;
 - відсутність на котлах контролю яскравості факела в гирлі пальників та автоматів підхоплення факелу.

Основними показниками ефективності вигорання вугільного пилу в котлоагрегатах є температурні рівні в топковій камері, умови виходу рідкого шлаку, рівня механічного недопалу вуглецю у виносі, концентрації шкідливих речовин у відхідних газах, тощо.

При спалюванні сумішей вугілля марок «П» і «АШ» для забезпечення горіння та сталого виходу рідкого шлаку необхідне підсвічування факелу в котлах К-6÷8 на рівні 2500 м³/год природного газу.

Спалювання сумішей вугілля марок «П» і «АШ» та 100% пісного вугілля стало результатом зупинки постачання донецького антрацитового штибу у 2014 році.

Втрати тепла з механічним недопалом на котлах, які спалюють вугілля, є найбільш відчутними у ряді їх техніко-економічних показників та складає в середньому 25%. Цей показник дуже важливий також при реалізації безвідходного виробництва з відвантаженням золи споживачам.

1.4.3 Системи пилоприготування та пилоподачі

На ТЕЦ на пиловугільних енергетичних котлах ст. №№ 5,6,7,8,9 реалізована індивідуальна схема пилоприготування з проміжним бункером пилу і замкнутої схемою сушіння палива гарячим повітрям.

Сире вугілля з бункеру (БСВ), який вміщує 80 тон палива, дозується дисковим живильником сирого вугілля (ЖСВ) в млин. Підсушка вугілля виконується повітрям, яке потрапляє у вхідну горловину млина типу КБМ 287-470 (Ш-16). Розмелювання палива виконується всередині горизонтального барабана млина (М), що обертається зі швидкістю 20 об/хв. Всередину барабана засипані сталі кулі, які при обертанні останнього перетирають паливо в вугільний пил. Особливістю такої схеми є затримання та повернення грубої фракції пиловугільної суміші в млин за допомогою сепаратора та відділення пилу від повітря, що транспортує, в циклоні. Пил направляється в проміжний бункер пилу (БП) ємністю 120 т, після чого по пилопроводах направляється до пальників.

Транспортування пиловугільної суміші по тракту пилоприготування від млинів до скидних пилопроводів котла, а також функціонування циклонів і сепараторів системи пилоприготування під розрідженням забезпечують млинові вентилятори (МВ) типу ВМ 50-1000, ВМ 40-730.

Сушильний агент після циклону містить близько 10÷15% вугільного пилу, його направляють до котла по лініях скидання, що знаходяться під пальниками.

Кожен енергетичний котел ТЕЦ (ст. №5÷9) обслуговується двома працездатними пиłosистемами. Пиłosистеми котлів, які не здатні працювати на вугіллі (ст. №№ ВК-1, ВК-2, ПК-3, ПК-4 та ст. №10) повністю або частково демонтовані.

З бункера пилу безперебійна та стигла подача пилу до пальників, а також регулювання в необхідних межах продуктивності котлів забезпечується пиложивильниками пилу типу УЛПП-1.

Принципова схема існуючої системи пило приготування наведена на рис 2.

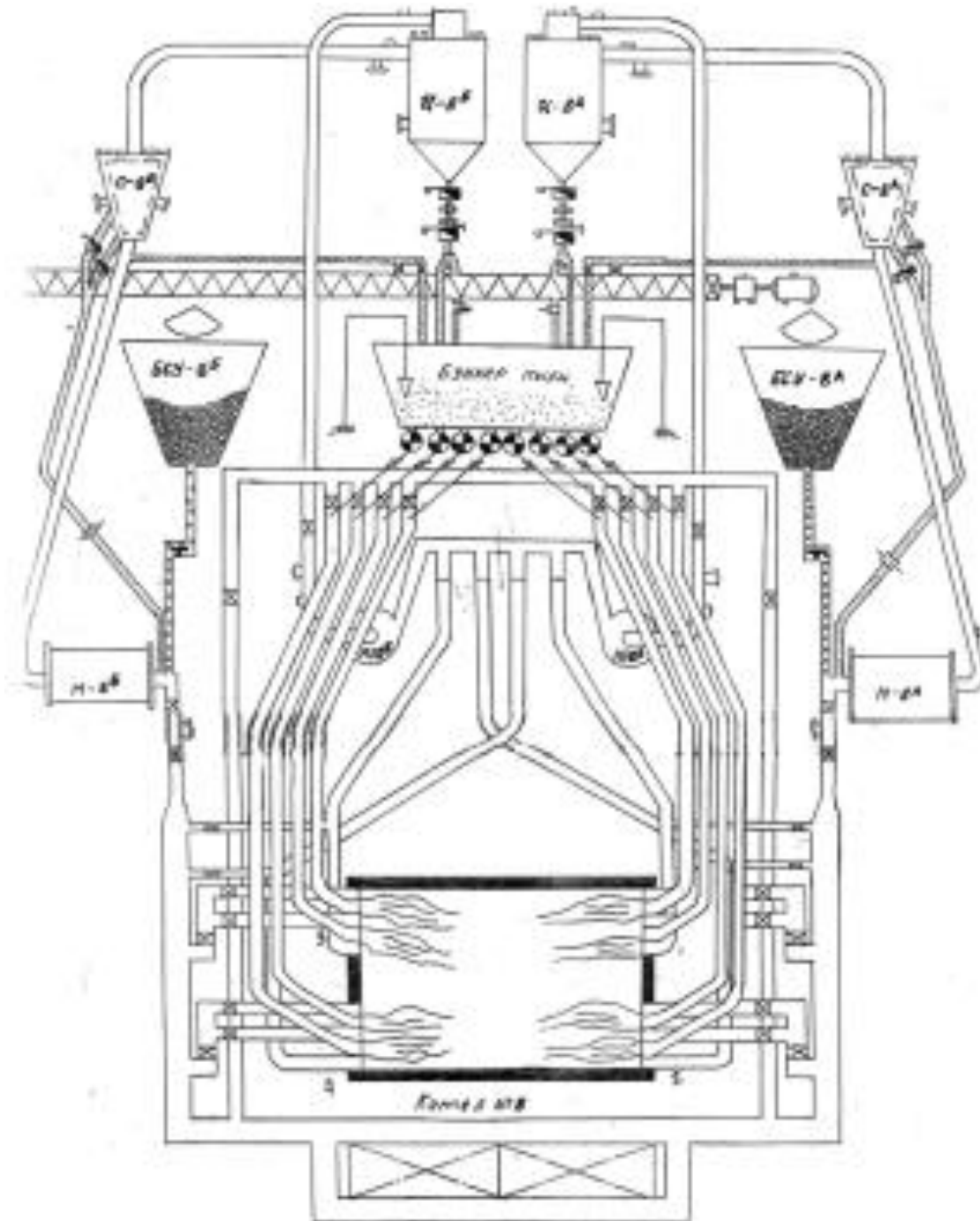


Рис. 2 - Принципова схема існуючої системи пило приготування

Пилосистеми енергетичних котлів К-5÷9 мають задовільний стан завдяки виконанню регулярного технічного обслуговування.

Пилосистеми розраховані на розмелювання та сушіння проектного палива (АШ) та при цьому повністю забезпечують потреби котлів при несенні ним номінального навантаження.

Продуктивність пілосистем на сумішах та пісному вугіллі підвищилась через збільшення розмельної продуктивності млина завдяки тому, що воно більш «м'яке» у порівнянні з «АШ» та дозволяє довести тонину помелу цього вугілля до тонини, яка регламентується – 12% залишку на ситі R₉₀.

Підвищення вибухо- та пожежобезпеки пілосистем при переведенні котлів на спалювання пісного вугілля було забезпечене шляхом впровадження ряду першочергових мало затратних заходів, основними серед яких є:

- оснащення пілосистем засобами пожежогасіння при експлуатації та позапланових зупинках млина системою подачі пари з тиском не більше 1,5 МПа, ревізія датчиків вимірювання температури сушильного агенту перед млином та температури аеросуміші за млином. Датчики аеросуміші за млином були оснащені сигналізацією по досягненню температури 115°C. Також було оснащено млин керованою в ручному режимі системою присадки холодного повітря перед вхідною горловиною з витратою повітря, що забезпечувала б не перевищення температури за млином 120°C в режимах вихолощування

- встановлення в бункерах пилу температурних датчиків у кількості 4 штук та виконання системи аварійної подачі вуглекислого газу у верхню частину бункера. Крім того, бункера пилу були оснащені системою аварійного скидання пилу на випадок непланової зупинки котла на довготривалий термін з виникненням осередків самозаймання з використанням дренажного штуцера лопатевого пиложивильника та зливу пилу по гнучкому шлангу у систему гідро золовидалення;

- ревізія всіх пилопроводів з ущільненням лючків, мигалок на тракті повернення із сепаратора, підциклонного стояка, ущільнення захисної сітки на підциклонному стояку. Виконано ущільнення клапанів на трубах відсмоктування вологи з шнеків та бункера пилу, шиберів на підводі сушильного агенту до млинів на боці всмоктування МВ та на лінії рециркуляції сушильного агенту до млина. Була також проведена ревізія щільності та стану металу пилопроводів з заміною зношених ділянок.

Проведені дослідження роботи котлів ТЕЦ при спалюванні суміші вугілля марок «АШ» і «П», а потім й 100% «П» засвідчили достатність цих заходів разом з організаційними заходами для організації безпечного спалювання вугілля.

1.4.4 Система золошлаковидалення котлів

Система гідрозолошлаковидалення (ГЗШВ) призначена для видалення золошлакових залишків від котлоагрегатів (ст.№5÷9), які спалюють вугілля марок АШ, П та їх суміші.

Система ГЗШВ розімкнута, тобто освітлена на золошлаковідвалі вода не повертається на ТЕЦ для повторного використання в цій системі.

Видалення шлаку з топок котлів – рідке, безперервне, з грануляцією і охолодженням шлаку в ванні шлакозмивного комоду, з періодичним (3÷4 рази за зміну) видаленням охолодженого шлаку з комоду через шлакову дробарку в канал гідрошлаковидалення, по якому за допомогою системи гідрозмиву (подача води через спонукальні сопла), транспортується в зумпф багерної насосної і далі насосами відкачується на золошлаковідвал.

Зола, яка вловлюється мокрих золовловлювачах системи очищення димових газів, через золівідведні гідрозатвори (чайники) теж потрапляє в канал гідрошлаковидалення, на багерну насосну і далі на золошлаковідвал. який розташований на відстані 4 км від ТЕЦ в районі Позняки.

Принципова схема існуючої системи ГЗШВ приведена на рис. 3.

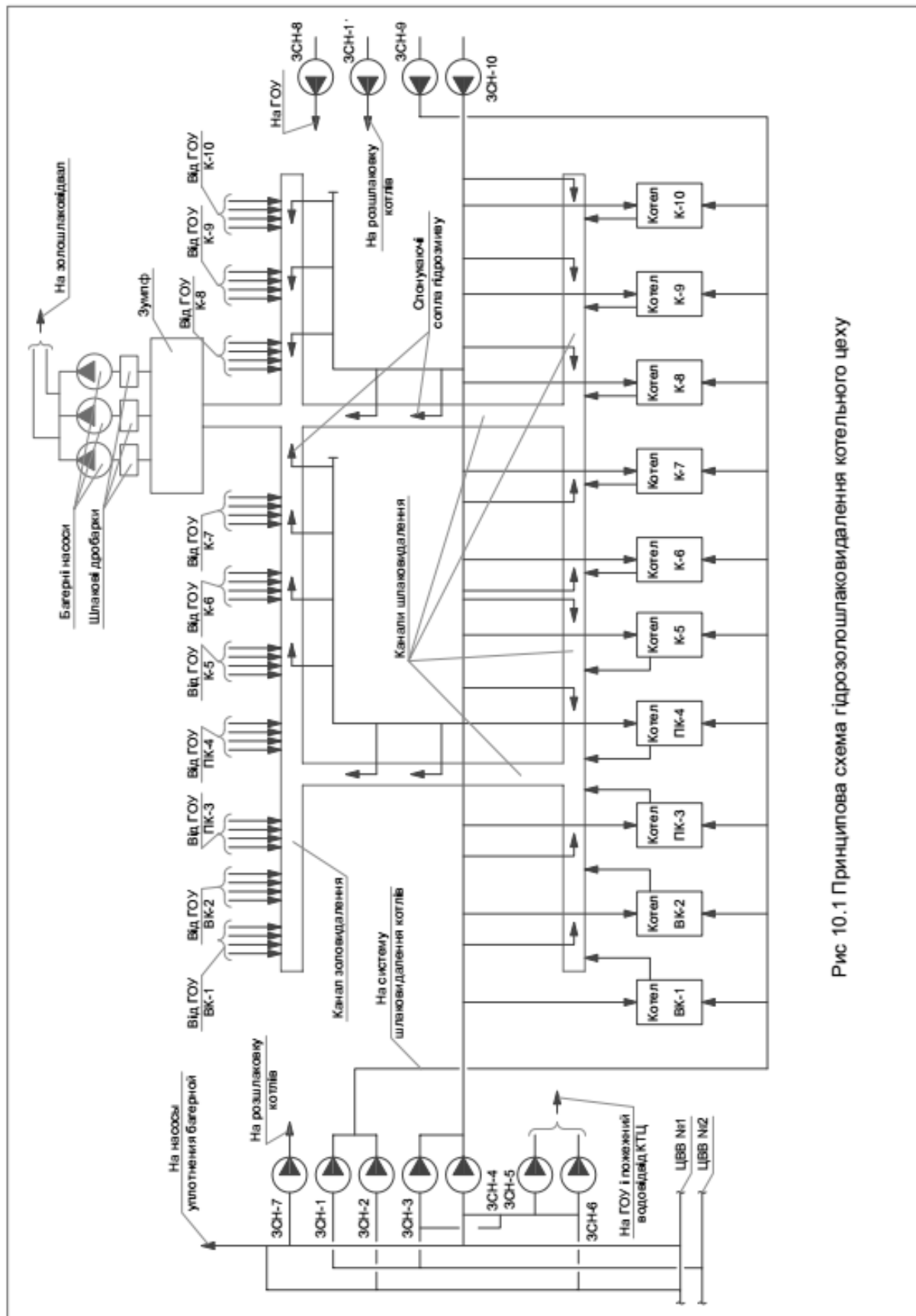


Рис. 3 - Принципова схема існуючої системи ГЗШВ

Устаткування системи гідрозолошлаковидалення

Насосне устаткування системи гідрозолошлаковидалення

Водопостачання системи ГЗШВ здійснюється насосами змивної і зрошувальної води, які живляться від станційних циркуляційних водоводів і водоводів технічної води.

У зольному приміщенні встановлено одинадцять золоозмивних насосів:

- насоси №1, 2, 9 призначені для заповнення шлакозмивних шахт;
- насоси №3, 4, 10 призначені для подачі води на спонукальні сопла ГЗШУ;
- насоси №5, 6, 8 призначені для подачі води на скрубери і труби «Вентурі»;
- насоси №7, 11 призначені для подачі води на виконання робіт з роз шлакування котлів.

Технічні характеристики золозмивних насосів наведені в таблиці 9:

Таблиця 9 - Технічні характеристики золозмивних насосів

Найменування насосу, тип насосу	Найменування показника та значення				
	Продуктивність, м³/год	Напір, кгс/м²	Тип електро-двигуна	Потужн. електро-двигуна, кВт	Число обертів, об/хв
Золошлакозмивні насоси ЗЗН-1, 2, 5, 6, 9 типу 6НДс	300	70 000	ДАМСО-14-10	75	2930
Золозмивні насоси ЗЗН-3, 4 типу ЗВ 200-2	450	87 000	ДАЗО-18-10-10/12	125	1500
Золозмивний насос ЗЗН-7, 11 типу УНС38/220	38	220 000	ДАМСО-14-10	40	3000
Золозмивний насос ЗСН-8 типу 8НДВ	400	10 800	ДАЗО-18-10-10/12	100	3000
Золозмивний насос ЗСН-10 типу КСМ-150	150	82 000	–	190	1450

Транспортування золошлакової пульпи від багерних насосів до шлаковіввалу здійснюється по двох золошлакопроводах, які з середини футеровані базальтовими втулками з внутрішнім діаметром 400 мм. Довжина траси золошлакопроводів складає 3700 м, геодезичний підйом – 6 м.

До складу багерної насосної входять: - зумпф (прямокутний) прийому золошлакової пульпи (ємність ~140 м³); три шлакові дробарки типу ДШ-12М1; три багерні насоси (БГН) типу ГРАТ450/67, 12Гр8Т, ГРАТ900/67 та два допоміжні насоси (насос ущільнень КСМ-70 і дренажний насос типу УМФ).

Технічні характеристики насосів багерної насосної наведені в таблиці 10:

Таблиця 10 - Технічні характеристики насосів багерної насосної

Найменування насосу, тип насосу	Найменування показника та значення				
	Продуктив- ність, м³/год	Напір, кгс/м²	Тип електро- двигуна	Потужність електро- двигуна, кВт	Число обертів, об/хв
Багерні насоси					
Багерний насос БГН-1 типу ГРАТ450/67	1250	71 000	ДАМСО-148-8	500	750
Багерний насос БГН-2 типу 12Гр8Т	1250	71 000	ДАМСО-148-8	630	1000
Багерний насос БГН-3 типу ГРАТ900/67	900	60 000	4А-355-Х6У3	630	965
Допоміжні насоси					
Насос ущільнень типу КСМ- 70	70	90 000	—	40	1450
Дренажний насос типу УМФ	60	20 000	—	5,5	1450

Котли ст. №№ ВК-1, ВК-2, ПК-4 і К-10 переведені на спалювання газу і в теперішній час від них в систему ГЗШВ надходить невелика кількість води (після промивок), охолодження, гідро затворів комодів, тощо).

На котлах, що спалюють вугілля (ст. №К5÷9), витрати води на газоочисні установки котла становлять 60 т/год. Витрати води на грануляцію і охолодження шлаку для кожного котла складає близько 5÷6 т/год; витрати на гідрозатвори комодів, на приводи шлакових дробарок, на систему гідрозмиву золи, на систему гідрозмиву шлаку – не контролюються. Витрата пульпи, що відкачується багерними насосами на золошлаковідвал складає 450÷1330 м³/год.

Шлакозмивні комоди

Установки періодичного механізованого шлаковидалення обладнані наступними пристроями : - ванною, заповненою водою для гранулювання шлаку; - запірним пристроєм з гідроприводом; - люками для видалення шлаку з ванни; - шуровочними й наглядовими лючками; - підводами змивної води; - шлаковими дробарками; - змивними пристроями у вигляді сопел.

В зольному відділенні встановлені шлакозмивні комоди двох типів :

- на котлах ст. №6÷9 шлакозмивні комоди однобічного змиву на тильну частину котла з гідравлічним приводом відкриття-закриття люка, на котлі ст. №5 – комоди зі змивом на праву сторону.

Рідкий шлак через лютку в подині топки котла стікає в водяний об'єм ванни і гранулюється при різкому охолодженні на дрібні частинки.

Вихід рідкого шлаку склає 15% від зольності вугілля. Частина продуктів згоряння у вигляді сухих частинок (золи) відноситься з топки з димовими газами та вловлюється в золовловлювачах.

Шлакова дробарка

Шлакова дробарка типу ДШ-12 має наступні характеристики: – продуктивність по сухому шлаку – 12 т/год; – продуктивність по золошлаковій суміші (загальна) – 60 т/год; – максимальна фракція шлаку – до дроблення – 200 мм, після дроблення – 25 мм; – тиск води на гідротурбінку – 4-8 кгс/см².

Золошлаковідвал

Проект золошлаковідвалу (ЗШВ) розроблено Київським відділенням інституту «Теплоелектропроект», який передбачав створення на відведеній ділянці площею 126 га трьохсекційного ЗШВ, який би протягом двадцяти років забезпечував складання золошлакових залишків, що утворюються на ТЕЦ при спалюванні вугілля.

Насосна станція для відведення проясненої води з золошлаковідвалу на ТЕЦ для її повторного використання не запроектована (за схемою відводиться в Дарницький меліоративний канал через технічну водойму (озеро Нижній Тельбін), а далі – в Дніпро (канівське водосховище).

Характеристики золошлаковідвалу, збудованого у 1959 році, наступні:

- сумарна довжина первинних дамб з пісчаних та суглинкових ґрунтів – 3,4 км, висота – 5,5 м;
- ширина гребня – 5 м, геодезичні відмітки 96,50-83,70;
- довжина двох пульпопроводів – 4 км кожний;
- наявність двох водоскидних колодязів шахтного типу.

З трьох запроектованих секцій ЗШВ були введені в експлуатацію лише дві : секція №2 площею 25,50 га і секція №3 площею 50,56 га (секція №1 площею 29,81 га не була збудована через те, що на відведеній ділянці розташовувалось озеро Прітва.

Таким чином, для складування золошлакових залишків ТЕЦ використовувалось лише 76,1 га з запроектованих 105,87 га і ЗШВ з такою площею при заповненні його на 5,0 м мав ємність 3,8 млн. м³.

Наявна ємність забезпечувала складування золошлакових залишків протягом 20 років, тобто до 1980 року.

Для подовження терміну експлуатації ЗШВ ТЕЦ змушена була нарощувати первинні дамби золошлаковим матеріалом до геодезичної відмітки +100,6 м.

На сьогоднішній день секція №3 є повністю відпрацьованою, її заповнена золошлаковими залишками територія засипана шаром ґрунту та розбудовані багатоповерхівки і гаражні кооперативи. В експлуатації залишається лише секція №2, площа якої постійно зменшується та скоротилася до 13,75 га. В грудні 2013 року згідно з висновками СЕС та інституту ім. Марзеєва про незначну токсичність відходів санітарну зону золошлаковідвалу було зменшено з 300 до 150 м. На місці

колишньої санітарної зони терміново побудовано кілька багатOVERХІВОК та дитячий садочок. Нині безпосередньо в межах діючої санітарної зони золошлаковідвалу завершено будівництво торговельного центру.

ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» прийнято стратегічне рішення відмовитись від використання ЗШВ з подальшою рекультивацією її території.

1.4.5 Система очищення димових газів

Для видалення золи і очищення димових газів на ТЕЦ встановлені вологі золовловлювачі в двох модифікаціях: з трубами «Вентурі» вертикальної компоновки типу МВ (на ГОУ котлів ст. №№7,8) та горизонтальної компоновки з прутковими решітками типу МП (на ГОУ котла ст.№5,9), в яких використовується інерційний принцип сепарації попередньо зволжених частинок золи.

Ефективність вловлювання золи складає $94\div95\%$.

Золовловлювачі зрошуються технічною водою, питома витрата води на форсунки труб "Вентурі" при номінальному навантаженні котлоагрегату становить 40 т / год; на зрошення краплевловлювачів - 20 т / год.

Технічна вода зі зливних трубопроводів циркуляційної системи ТЕЦ насосами змивної води ЗНС №5 та № 6 подається на гравійні фільтри, після них подається на форсунки труб «Вентурі» далі в напірні баки. З напірних баків вода надходить на зрошувальні сопла скрубєрів. Вода на змивні сопла гідро затворів скрубєрів подається насосами змивної води ЗНС №3,4 і 10.

На котлоагрегаті ст. №6 у 2018 році змонтовано та введено в експлуатацію гразоочисну установку – електрофільтр, з ефективністю більше 99% та кінцевою запиленістю на виході з установки на рівні $<30\text{мг/м}^3$.

Очищені димові гази відводяться в три димові труби висотою 100 м: - від котлів ст.№5÷8 – на димову трубу №2; - від котла ст.№9 – на димову трубу №3.

На даний час працюючими є газоочисні установки п'яти котлоагрегатів, які спалюють тверде паливо – К-5, К-6, К-7, К-8, К-9.

Котли ВК-1 та ВК-2, переведені у водогрійний режим роботи, котел ПК-4, переведений на знижені параметри пари та котел К-10 після демонтажу запалювального поясу працюють виключно на природному газі. Для зниження аеродинамічного опору димових трактів (досягає $1,2\div1,4$ КПа) газоочисне устаткування цих котлів з експлуатації виключене та використовується лише в якості газоходів. Але перевитрати електроенергії на тягу все ж мають місце, як і витрати води що вимушено подається на зрошування для запобігання пошкодження футерування.

Проектна ефективність золовловлювання ГОУ котлів ТЕЦ складає $94,0\div95,0\%$ в залежності від фракційного складу золи, а фактична (за даними випробувань) –

93,8÷95,6 %. З урахуванням того, що випробування відбуваються після проведення ремонтів на справному обладнанні, в реальних умовах (при порушеннях режиму зрошування при забиванні форсунок труб «Вентурі» або сопел зрошування скрубєрів, тощо) можна стверджувати, що середньостатистична ефективність золоуловлювання є дещо меншою від даних випробувань.

Установки для очищення димових газів від окислів сірки та оксидів азоту на ТЕЦ відсутні.

Сумарні викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря за 2017 рік по ТЕЦ становить 12182,831 т, у тому числі:

- твердих речовин – 3579,552 т;
- сірчаного ангідриду – 5931,456 т;
- окислів азоту – 2441,427 т;
- окису вуглецю – 175,863 т.

Разом зі зростанням частки вугілля в паливному балансі ТЕЦ, яка зросла з 56% у 2012 році до 79 % у 2017 році через зростання ціни на природний газ слід очікувати й збільшення валових викидів золи.

При досягненні проектних показників ефективності ГОУ (96%) концентрація золи в очищених димових газах пилувугільних котлів може досягати 1480 мг/нм³, що в десятки разів перевищує відповідний показник країн ЄС.

Максимальна приземна концентрація 1,0 ГКД (по золі) зафіксована на відстані 1500 м від джерела викидів.

Ефективність золоуловлювачів мокрого типу далека від європейських норм у 20÷50 мг/нм³. Концентрація оксидів сірки становить до 2000 мг/нм³ при європейській нормі 200÷400 мг/нм³, концентрація викидів оксидів азоту досягає 600÷1000 мг/нм³ порівняно з нормою ЄС в 200÷600 мг/нм³.

Устаткування ГОУ К-5, К-7, К-8, К-9 експлуатується більше шестидесяти років в умовах високої запиленості та кислотності димових газів. Для золоуловлювачів мокрого типу є характерним кислотно-температурне та абразивне зношування, особливо колін газоходів, горловин труб «Вентурі», внутрішніх поверхонь скрубєрів, тощо.

Характерними для ГОУ є наступні несправності:

- утворення зольних відкладень в трубах «Вентурі», вхідних газоходах скрубєрів та внутрішніх стінках скрубєрів внаслідок порушень режимів зрошування;
- зниження ефективності очищення димових газів внаслідок забивання форсунок труб «Вентурі» та сопел зрошування скрубєрів при недостатньо ефективній роботі гравійних фільтрів та подачі на зрошування не профільованої води або не розрахункову роботу форсунок труб «Вентурі» внаслідок їх зношення;

- призупинення зливу золлової пульпи з скрубєрів внаслідок забивання змивних сопел гідро затворів або забивання безпосередньо гідро затворів скрубєрів уламками внутрішньої футеровки;
- винесення бризок води зі скрубєрів внаслідок порушення режиму зрошування скрубєрів при утворенні наростів золи або при пошкодженнях в їх верхній частині;
- порушення регламентованих значень параметрів роботи системи зрошення в наслідок виходу з ладу системи для підтримання постійних рівнів води в зрошувальних баках, забивання їх фільтруючих сіток або при виході з ладу ЗВТ (манометрів, витратомірів на подачі води).

1.4.6 Паливне господарство

Паливоподача (тверде паливо)

До складу паливоподачі входять вугільний склад, залізничне господарство, бульдозерний парк, технологічні лінії конвеєрів подачі вугілля на головний корпус з відповідним обладнанням.

Вугільний склад відкритого типу місткістю 170 тис. т, що відповідає 42-добовим витратам вугілля в максимальному зимовому режимі.

Паливоподача призначена для транспортування твердого палива в бункери сирого вугілля (БСВ) котельного відділення місткістю по 80 т кожний, або на складування на існуючий склад вугілля.

Схема існуючої паливоподачі наведена на рис. 4.:

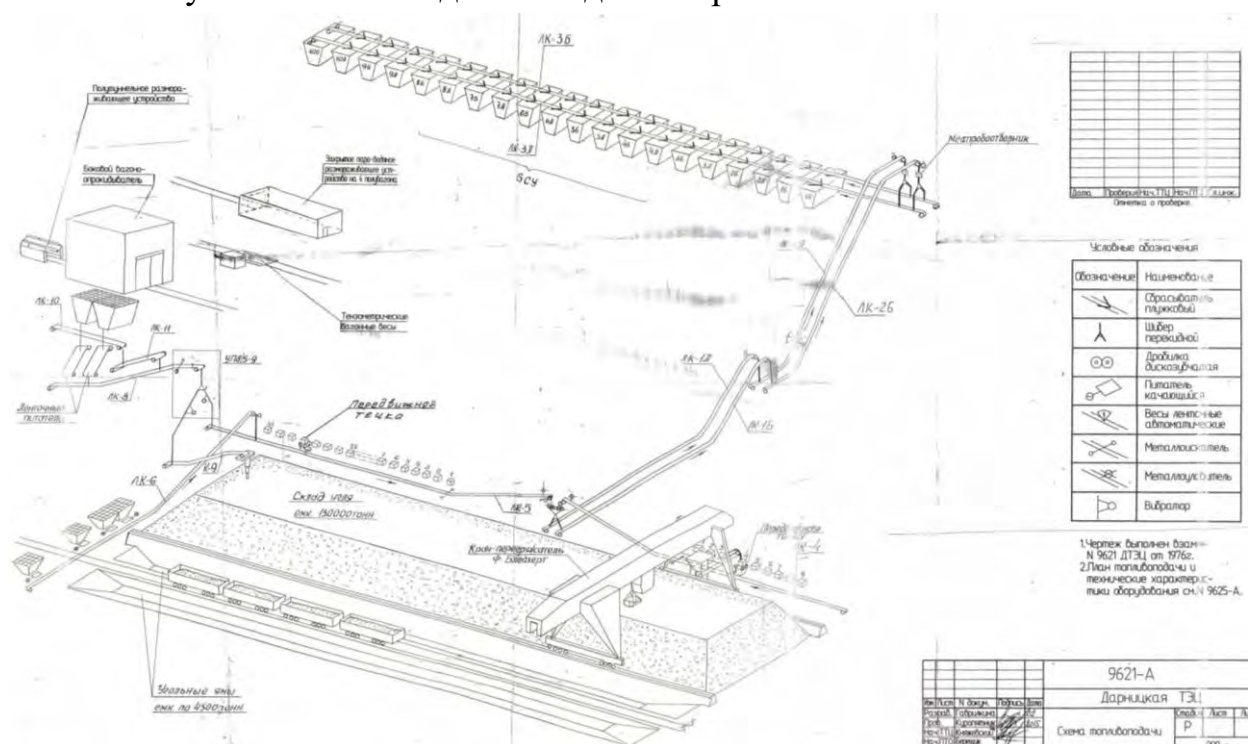


Рис. 4 - Схема існуючої паливоподачі

Паливоподача включає дві самостійні технологічні лінії конвеєрів, яким привласнені індекси «А» (ліворуч по ходу палива) та «Б» (праворуч по ходу палива), а також наступні механізми та пристрої:

- закрита пароводяна розморожувальна споруда (тепляк) на 4 напіввагони;
- тензометричні вагонні ваги;
- вагоноперекидач (боковий);
- дробильно-фрезерна машина типу ДФЗ;
- система конвеєрів від вагоноперекидача до вузла пересипки УП8/5-9 у складі: стрічковий конвеєр СК-10, СК-11, СК-8, стрічкові живильники (дві одиниці);
- вузол пересипки УП8/5-9;
- стрічковий конвеєр подачі палива на вугільний склад К-9;
- кран вугільного складу «Блейхерт»;
- стрічковий конвеєр подачі палива із вугільного складу СК-6;
- стрічковий конвеєр СК-5;
- стрічковий конвеєр СК-4;
- магнітні сепаратори з магнітними шайбами на СК-4 та СК-5;
- дробарки ДДЗ-500 на СК-4 та СК-5;
- стрічкові конвеєри СК-1А,Б з вузлами пересипки;
- стрічкові конвеєри СК-2А,Б з вузлами пересипки;
- стрічкові ваги на СК-2А,Б;
- пробовідбірники на СК-2А,Б з пробовідбірною машиною;
- стрічкові конвеєри СК-3А,Б з плужковими скидачами;
- пристрої керування, захисту, блокувань, автоматики та сигналізації з центрального щита керування паливоподачі;
- дренажні насоси на СК-6 та СК-8;
- вентиляційні установки на СК-5, СК-8.

В існуючій напівтунельній розморожувальній споруді у якості теплоносія, що гріє вагони, використовується два турбореактивними авіаційними двигунами. Пристрій працює не економічно у зв'язку з великими втратами тепла, велику вартість рідкого палива, забруднення доквілля вихлопними газами і суттєвого погіршення санітарно-гігієнічних умов праці персоналу паливо-транспортного цеху.

Розвантаження вагонів може відбуватися як на боковому вагоноперекидачі продуктивністю 700 т/год, так і краном – перевантажувачем «Блейхерт» продуктивністю 250 т/год, подача вугілля на стрічкові конвеєри – краном-перевантажувачем та бульдозером.

Зважування вагонів проводиться на тензометричних вагонних вагах, а витрати вугілля визначаються за допомогою стрічкових вагів на СК-2.

Подача палива в БСВ котлів можлива за наступними варіантами:

- вагоноперекидач – конвеєри СК-8 – СК-5 – СК-1А(Б) – СК-2А(Б), СК-3А(Б);
- підземні бункери складу – конвеєри СК-6 – СК-5 – СК-1А(Б) – СК-2А(Б), СК-3А(Б);

- кран-перевантажувач – конвеєри СК-5 – СК-1А(Б) – СК-2А(Б), СК-3А(Б);

- кран-перевантажувач – конвеєри СК-4 – СК-1А(Б) – СК-2А(Б), СК-3А(Б).

Стрічкові конвеєри СК-1÷3А,Б розташовані відповідно в похилих галереях №1,2 та бункерній галереї; стрічкові конвеєри СК-4,5 – вздовж вугільного складу.

Стрічковий конвеєр СК-6 розташований у східному торці вугільного складу та призначений для можливості подачі вугілля «з коліс» з вугільних ям та з площадки з під конвеєра СК-9 безпосередньо на конвеєр СК-5.

Горизонтально-похилий стрічковий конвеєр СК-6 обладнаний 4 бункерами з хитними живильниками продуктивністю 380 т/год кожний.

Стрічковий конвеєр СК-8 призначений для транспортування вугілля з бункерів вагоноперекидача на площадку відкритого вугільного складу або на подачу в бункери котельного відділення через конвеєр СК-5.

Стрічковий конвеєр СК-9 призначений для транспортування вугілля після конвеєра СК-8 на площадку вугільного складу.

Стрічковий конвеєр СК-10 – збиральний конвеєр, розташований у прямку під вагоноперекидачем та призначений для збирання вугілля, що просипається під час розвантаження вагонів.

Стрічковий конвеєр СК-11 розташований під вагоноперекидачем та транспортує вугілля, зібране конвеєром СК-10, на СК-8.

Для більш надійного резервування паливостачання вузли пересипань на СК-1А(Б), СК-3А(Б) виконано перехресними зв'язками з установкою шибєрів, що дозволяють зібрати технологічну лінію з окремих елементів різних ліній.

Технічні характеристики основного устаткування паливоподачі

Стрічкові конвеєри

Таблиця 11 - Технічні характеристики стрічкових конвеєрів

Найменування	Характеристика									
	Маркування конвеєра									
	1-А, 1-Б	2-А, 2-Б	3-А, 3-Б	4	5	6	8	9	10	11
Кут нахилу, °	18	18	0	0	0	13	19	15		
Швидкість руху стрічки, м/с	1,66	1,9	1,92	1,6	1,6	1,63	1,78	2,23		
Довжина конвеєра, м	137	105	200	87,35	205	82	143	56		
Ширина конвеєра, мм	1000	1000	1000	800	800	800	1200	1200		
Тип редуктора	PM-850	PM-850	РШД-850	PM-650	PM-650	PM-650-3	ПД-2	КЦ-500		
Тип електродвигуна	АО-33-6	АП-33-8	АО-63-6	АО-72-4	–	АО-73-4	АТ-2	АО-П		
Напруга, В	380	380	380	380	380	380	380	380		
Потужність електродвигуна, кВт	55	55	3-А – 55 3-Б – 45	20	28	40	100	55		
Кількість обертів, об/хв	985	980	985	980	980	1460	1470	980	0	

Кран «Блейхерт»

Технічні характеристики крана «Блейхерт» наведені в таблиці 12.

Таблиця 12 - Технічні характеристики крана «Блейхерт»

Найменування показника	Величина
Продуктивність, т/год	250
Вантажопідйомність, т;	15
Ємність грейфера, м ³	7,5
Вільна висота між головками рейок, м	20
Швидкість пересування візка, м/хв	180
Швидкість пересування моста, м/хв	28
Швидкість підйому вантажу, м/хв	35
Швидкість опускання вантажу, м/хв	75
проліт мосту, м	60
Довжина консолі жорсткої опори, м	21,6
Довжина консолі гнучкої опори, м	5,5
Довжина канатів: підйом вантажу, м, закриття грейфера, м	а)45; б)65

Вагоноперекидач

Технічні характеристики вагоноперекидача наведені у таблиці 13:

Таблиця 13 - Технічні характеристики вагоноперекидача

Найменування показника	Величина
Число циклів в годину (для 93 т напіввагону)	20
Число циклів в годину (для 60 т напіввагону)	25
Кут повороту, °	170-175
Рід струму	змінний
Напруга, В	380
Габарити (довжина, ширина, висота), мм	25 666x10 432x12 530
Теоретична продуктивність (для 93 т напіввагону), т/год	1860
Теоретична продуктивність (для 60 т напіввагону), т/год	1500
Тип електродвигуна	МТВ-711-10
Потужність електродвигуна, кВт	100
Кількість електродвигунів, шт.	2
Тип редуктора	ИДН-130
Кількість редукторів, шт.	2
Передавальне число	63,75
Тип гальма	ТКТ Г-400
Кількість гальм, шт.	4
Діаметр шківів, мм	400
Гальмівний момент, кг·м	1500

Магнітні сепаратори

Магнітні сепаратори встановлені на конвеєрах СК-4,5 перед дробаркою. Магнітний сепаратор складається з підвісного електромагніту, металовловлювача, мотор-генератора постійного струму, шунтового реостату генератора, пускових апаратів магнітного сепаратора та мотор-генератора.

Електромагніт у знеструмленому стані перебуває над віссю стрічкового конвеєра. При проходженні металу під рамкою металошукача, встановленого за 20 метрів до метало вловлювача, подається імпульс на контактор живлення електромагніту та подається напруга на електромагніт. Електромагніт перебуває під струмом впродовж 10 секунд. Якщо впродовж 10 сек. На стрічці знову з'явиться метал, час підсумується. Через 10 сек. Електромагніт електроталлю автоматично пересувається в сторону розвантаження. У крайнім положенні контактор знеструмлюється кінцевим вимикачем і електромагніт розмагнічується зворотною напругою.

Технічні характеристики магнітного сепаратора наведені у таблиці 14:

Таблиця 14 - Технічні характеристики магнітного сепаратора

Найменування показника	Значення
Глибина зони вилучення металу, мм	450
Потужність електродвигуна, кВт	3,5
Напруга, В	380
Габаритні розміри, мм	800x1500x1000

Дискозубчата дробарка

Дискозубчата дробарка ДДЗ-500 призначена для попереднього грубого дроблення кам'яного вугілля в системах паливоподач, складається з міцної рами з кожухом звареної конструкції, у якому на радіально-сферичних роликотпідшипниках встановлені два вали квадратного перерізу: ведучий і ведений з насадженими на кожному з них шістьма зубчастими дисками діаметром 500 мм.

Вали обертаються в різні сторони. Диски виконані різнимними і мають по окружності чотири великих зуби у формі клина.

Ведучий вал приводиться в дію від електродвигуна за допомогою клиноремінної передачі, ведена – від шестерного приводу провідного вала.

Технічні характеристики дискозубчатої дробарки наведені у таблиці 15:

Таблиця 15 - Технічні характеристики дискозубчатої дробарки

Найменування показника	Значення
Продуктивність, т/год	300
Максимальний розмір кусків вугілля, мм	
– до дроблення;	500
– після дроблення	250
Число обертів валів, об/хв:	
– ведучого;	235
– веденого	117,5
Привід:	
- ремінь типу «В» довжиною, м;	5
- кількість штук;	9
- електродвигун, тип;	КС-41-6
- потужність електродвигуна, кВт;	32
- число обертів, об/хв	1000
Загальна вага дробарки, т	4,5
Габаритні розміри: довжина/ширина/висота, мм	2434/1375/1215

Дробильно-фрезерна машина

Дробильно-фрезерна машина призначена для дроблення кам'яного вугілля на решітці бункерів вагоноперекидача.

Технічні характеристики дробильно-фрезерної машини наведені у таблиці 16:

Таблиця 16 - Технічні характеристики дробильно-фрезерної машини

Найменування показника	Значення
Габаритні розміри:	
– довжина, мм;	2040
– ширина максимальна, мм;	4348
– висота від головки рейки, мм	1575
Механізм дроблення	
Діаметр дисків барабану, мм	600
Діаметр по зубцях, мм	900
Ширина зони дроблення, мм	3200
Число обертів барабану, об/хв	345
Привід – електродвигун	АО-94-6; N=75 кВт; n=950 об/хв
Редуктор одноступінчастий	РЦО-300-4-5; i=4
Клиноремінна передача i=1:1	Діаметр шківів – 355 мм n=10 ременів типу «В»
Механізм руху V=10,7 об/хв	
Ведучі колеса, 2 шт	Ø 600 по ободу
Опорні катки, 2 шт	Ø 160 по ободу
Привід – електродвигун	МТКВ-311-8; N=7,5 кВт; n=680 об/хв
Редуктор	ВК-550-1; i=126,76
Загальна маса, т	16

Продуктивність нитки паливоподачі визначається продуктивністю стрічкових конвеєрів з шириною стрічки 800 мм та при швидкості стрічки на рівні 1,6 м/с складає 250 т/год. При цьому розрахунки свідчать про те, що добова експлуатаційна продуктивність паливоподачі складає 4725 т/добу при споживанні п'ятьма котлами 2480 т/год.

Закладання вугілля в штабель на решітці його довжини проводиться шляхом розвантаження вагонів на естакаду краном-перевантажувачем з формуванням штабелю бульдозерами. У зв'язку з високими вимогами підприємства промислового залізничного транспорту (ППЗТ) щодо чистоти вагонів після розвантаження, зачищення вагонів після розвантаження на естакаді проводиться на вагоноперекидачі.

Залізничне господарство ТЕЦ характеризується недостатнім розвитком та довжиною колій, тому маршрути з вугіллям, які подаються на залізничну станцію діляться на ставки з 10 вагонів, відповідно до довжини залізничної колії перед вагоноперекидачем, які забираються маневровим тепловозом та подаються на ТЕЦ, де зважуються на тензометричній вазі і розвантажуються. Незважаючи на певні незручності при виконанні маневрових робіт, транспортне господарство повністю відповідає продуктивності паливоподачі, тобто не обмежує її продуктивності. Маневрові тепловози виконуються одним тепловозом, який резервується можливістю оренди тепловоза у ППЗТ.

«Вузькими місцями» в технологічній схемі паливоподачі є :

- недосконалість щита керування паливоподачею, на якому відсутня інформація про роботу СК-8, СК-9, СЖ -1,2, рівень вугілля в БСВ, положення шиберів в вузлах пересипки, спрацювання технологічних захистів, тощо;
- відсутність сучасних засобів знепилення тракту паливоподачі;
- ручне прибирання виробничих приміщень;
- відсутність трісковловлювачів на тракті для видалення з вугілля сторонніх дерев'яних предметів;
- великі втрати тепла, високі експлуатаційні затрати на обслуговування напівтунельної розморожувальної споруди з використанням турбореактивних авіаційних двигунів;
- відсутність ремонтної майстерні для обслуговування бульдозерів, що обумовлює труднощі в їх ремонті та обслуговуванні.

Система газопостачання

Природний газ був основним видом палива для ТЕЦ в період 1988÷2014 років як для водогрійних, так і для енергетичних котлів сумарною розрахунковою потужністю 1200 МВт.

Газове господарство складається з зовнішніх газопроводів (підземного та наземного), газорегуляторного пункту (ГРП), обвідного газопроводу Ду200 відкритого та внутрішніх газопроводів до кожного з котлоагрегатів в котельному залі ТЕЦ. Пропускна здатність ГРП становить 150 тис.м³/год.

На сьогоднішній день частка природного газу в паливному балансі ТЕЦ постійно знижується та становила у 2017 році 21%.

Підземний газопровід високого тиску II категорії (від 0,3 до 0,6 МПа) Ду500 мм входить на територію ТЕЦ на глибині 2,5 м, довжина ділянки газопроводу до ГРП становить 250 м.

За ГРП газопровід ДУ800 мм середнього тиску (0,1 МПа) довжиною 84 м перед виходом на поверхню розгалужується на дві нитки: перша – до стіни головного корпусу, друга – до окремо розміщених чотирьох водогрійних котлів.

Газопровід за проектом обладнано двома катодними станціями КСС-600 (на даний час працездатна тільки одна, розташована в будівлі ГРП). Технічний огляд установки катодного захисту виконується на ТЕЦ два рази на місяць.

Обвідний газопровід Ду200 мм відкритого ГРП витратою природного газу 15000 нм³/год збудовано в 2010 році.

За технічними умовами на реконструкцію ГРП на території ТЕЦ необхідно було виконати захист газових мереж від електрохімічної корозії, але цей захід не був реалізований.

ГРП розташований на території ТЕЦ поблизу головного корпусу в підземно-наземному окремо стоячому приміщенні. Приміщення для приладів автоматичного регулювання тиску має окремий вхід та з приміщенням ГРП не сполучене.

ГРП відповідно до проекту дві нитки редукування та бай пас; межі редукування – від 0,45 МПа до 0,01 МПа.

На ГРП встановлене наступне обладнання: - два двосідельні регулятори тиску з високого на низьке. Ду600 мм; - два клапани запобіжні ричанні. Ду150 мм; - чотири засувки сталеві Ду600 мм; Ру2,5 МПа (дві на вході та дві на виході з бай пасами і засувками Ду50 мм) з ручним керуванням; - витратомірна діафрагма; - манометри механічні та реєструючи; - термометри газопроводу до ГРП.

В 2012 році проведена реконструкція комерційного вузла обліку споживання природного газу. В ГРП змонтовано та введено в дію пристрій автоматизованого обліку споживання природного газу на базі контролера IPTM Superflow-II.

Схема газопостачання котлів не в повній мірі відповідають вимогам сучасних нормативних документів з безпеки будови газопроводів котла для нового будівництва або реконструкції.

У разі проведення реконструктивних робіт на котлі необхідно виконувати реконструкцію газопроводів в межах котла у відповідності до вимог Правил безпеки систем газопостачання.

Основні невідповідності полягають у необхідності дистанційного керування певною кількістю газової арматури (дана арматура у сучасному стані є ручною), облаштування сучасними пристроями контролю факела на кожному пальнику, облаштування швидкодіючих клапанів на кожному пальнику, облаштування додаткових трубопроводів продувки «свічок безпеки».

Мазутне господарство

Мазутне господарство призначене для прийому, зберігання та підготовки мазуту до спалювання, а також для безперебійного постачання палива до котлів з необхідною в'язкістю (температурою), тиском та витратою.

Наявне мазутне господарство складається з :

- двоколійного приймально-зливального пристрою зі встановленням одночасно 16 залізничних цистерн місткістю $50\div 60 \text{ м}^3$ з двома підземними приймальними ємностями по 500 м^3 , двома фільтрами-сітками для очищення мазуту, що надходить в приймальні резервуари, чотирма перекачувальними насосами, арматурою, мазутопроводами і паропровадами. Розігрів мазуту в залізничних цистернах здійснюється відкритою парою з тиском $1,0\div 1,6 \text{ МПа}$ і температурою $250\div 270 \text{ }^\circ\text{C}$, яка подається в цистерни розігрівальними штангами;

- мазутосховища з чотирма підземними залізобетонними резервуарами прямокутничкової форми місткістю кожного 5000 м^3 , обвалованих ґрунтом.

Розігрів та перемішування мазуту в резервуарах здійснюється циркуляційним способом через колектори, які укомплектовані соплами. В районі приямків резервуарів встановлені парові підігрівачі, які забезпечують початковий підігрів мазуту під час виводу резервуарів з холодного стану;

- мазутонасосної, в якій розміщені мазутні електронасоси I та II підйому (МЕН I, МЕН II) з суміщеною компоновкою, в якій контури подачі мазуту до КТЦ, циркуляційний розігрів та перемішування мазуту в резервуарах суміщені. У схемі насоси I підйому подають мазут до насосів II підйому, на рециркуляційний розігрів та перемішування мазуту в резервуарах. Подача мазуту до котлів здійснюється насосами I та II підйомів.

В теперішній час мазутогосподарство ТЕЦ знаходиться в довготривалій консервації.

Об'єкти підвищеної небезпеки мазутогосподарства своєчасно проходять експертні обстеження, та по результатам діагностування мають дозвіл на подальшу експлуатацію.

1.4.7 Турбіни та допоміжне турбінне обладнання

На сьогоднішній день на ТЕЦ залишились в експлуатації турбоагрегат ст. №5 потужністю 60 МВт та два турбоагрегати ст. № 6, 7 (перемарковані) потужністю по 50 МВт кожний виробництва ЛМЗ.

Всі парові турбіни одного типу ПТ-60-90/13 – двоциліндрові, одновальні, теплофікаційні з двома відборами, що регулюються:

- виробничим відбором (III відбір) з тиском $10 \div 16$ ата, призначеному для зовнішнього виробничого і пікового теплофікаційного споживання та для регенеративного підігріву живильної води. Номінальні витрати пари в виробничий відбір складає 155 т/ч при тиску 13 ата, максимальні витрати пари – 230 т/год;

- теплофікаційним відбором (VI відбір) з тиском $0,7 \div 2,5$ ата, призначений для основного теплофікаційного споживання і для регенеративного підігріву конденсату. Номінальні витрати пари в теплофікаційний відбір складає 130 т/год при тиску 1,2 ата, максимальні витрати – 160 т/год.

Турбіни розраховані для роботи при наступних параметрах: - абсолютний тиск перед стопорним клапаном – 90 кгс/см²; - температура пари перед стопорним клапаном – 535 °С; - номінальний розрахунковий тиск в конденсаторі – 0,05 ата; - максимальні витратами свіжої пари через стопорний клапан – 398 т/год для ТГ-5 та 385 т/год для ТГ-6 та ТГ-7; - максимальна витрата пари в конденсатор – 170 т/год для ТГ-5 та 140 т/год для ТГ-6.7; - номінальні витрати охолоджуючої циркуляційної води через конденсатор турбіни – 8000 м³/год при розрахунковій температурі 20°С; - номінальний тиск в конденсаторі – 0,05 ата; - максимальне теплове навантаження відборів – 136 Гкал / год; - питома витрата пари - 6,75 кг/ кВт* год.

Максимальна потужність турбіни при повністю включеній регенерації може бути отримана при різних поєднаннях величин виробничого і теплофікаційного відборів, які визначаються по діаграмах режимів. При максимальній потужності абсолютний тиск в камері регулюючого ступеню ЦВТ не повинен перевищувати максимально-допустимого - 80 кгс/см², а максимальний пропуск пари в конденсатор – не більше 160 т/год.

Турбіна має п'ять відборів, що не регулюються, призначених для регенеративного підігріву живильної води, основного конденсату та дренажу основних бойлерів.

Турбіни працюють з частотою обертання 3000 об/хв., призначені для безпосереднього приводу генератору змінного струму ТВ-60-2 з водневим охолодженням, що монтуються на загальному з турбінами фундаментах, та постачання пари і тепла для потреб виробництва і опалювання.

Турбіна являє собою одновальний двоциліндровий агрегат, що складається з ЦВТ і ЦНТ. Свіжа пара через стопорний клапан, розташований окремо від турбіни, чотири перепускних трубопроводи, чотири регулюючих клапани і сопловий апарат надходить в проточну частину циліндра високого тиску.

Проточна частина (ЦВТ) складається з одновенечної регулюючої ступені та 14 ступенів тиску. Всі регулюючі клапани односідельні.

Циліндр низького тиску (ЦНТ) складається з двох частин, з яких частина середнього тиску (ЧСТ) має регулюючу ступінь і 8 ступенів тиску, а частина низького тиску (ЧНТ) має регулюючу ступінь і три ступені тиску.

Продольний розріз турбіни наведено на рис. 5

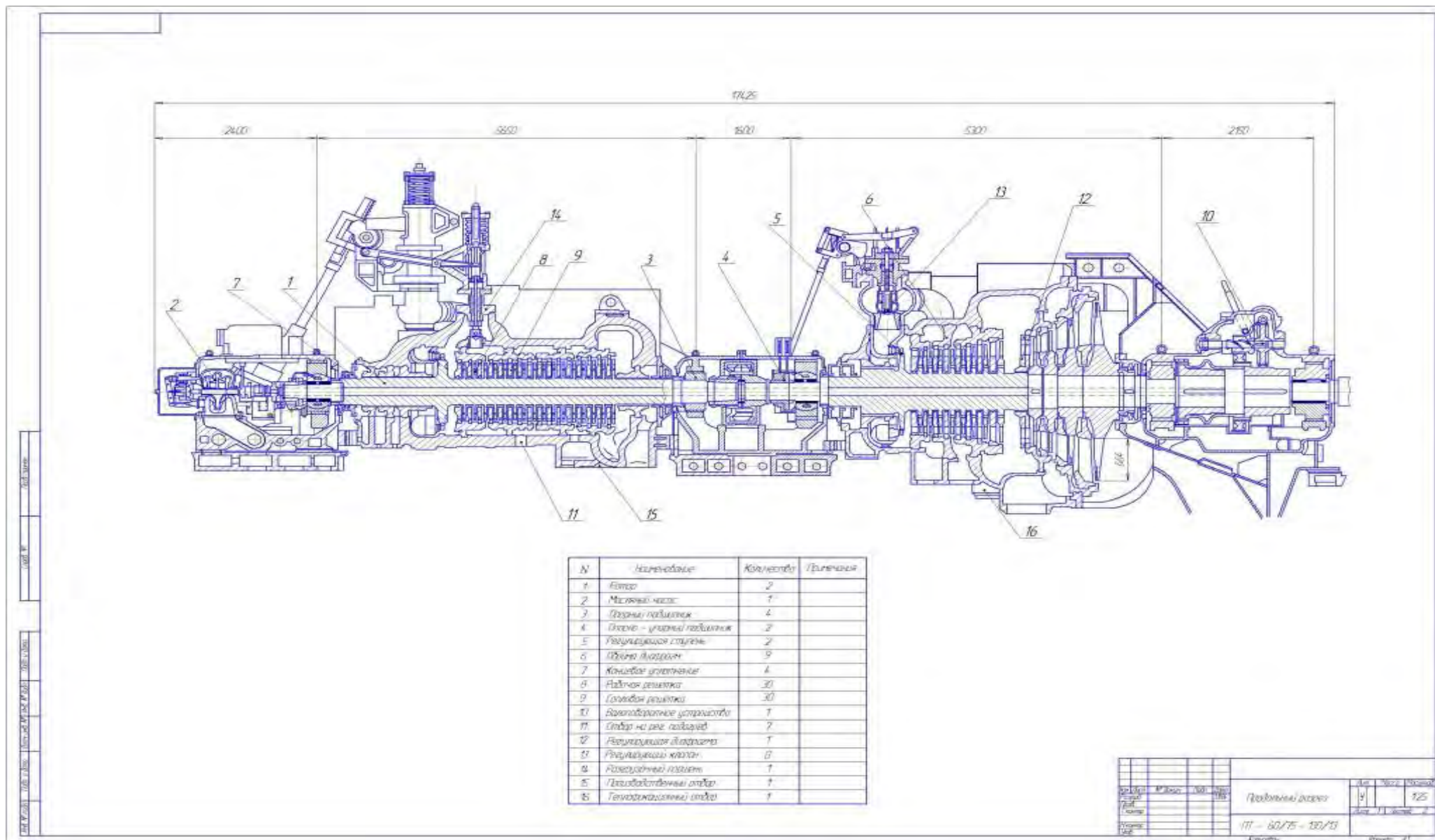


Рис. 5 - Турбина ПТ-60-90

Обидва ротори –РВТ і РНТ – гнучкі.

Перші дев'ять дисків РВТ викувані заодно з валом, інші чотири диска насадні. РВТ і РНТ з'єднані між собою напівгнучкою муфтою.

Кожний ротор опирається на два опорних вкладиши, передні вкладиші РВТ і РНТ – комбіновані опорно-упорні.

Фікс пункт турбіни розташований на задній рамі ЦНТ, розширення турбіни відбувається в бік переднього підшипника.

Кінцеві та діафрагм енні ущільнення ЦВТ і ЦНТ лабіринтового типу. Обойми кінцевих ущільнень, які розташовані рядом, вставлені в корпус циліндру, утворюють камери відсмокту.

ЦВТ має сопловий паророзподіл, регулюючі клапани розташовані в парових коробках, які приварені до корпусу циліндру. З метою рівномірного прогріву циліндру при навантаженні турбіни відкриття клапанів ЦВТ зроблене перехресним.

З циліндра високого тиску пара по пропускних трубах надходить до чотирьох регульовальних клапанів ЦНТ, які регулюють пропуск пари в ЦНТ в залежності від режимів виробничого і теплофікаційного відборів. Регулюючі клапани ЦНТ односідельні, порядок їх відкриття такий ж, як і клапанів ЦВТ.

На виході з останніх ступенів ЦНТ турбіни, пара що відпрацювала попадає в конденсатор поверхневого типу, який приєднаний до вихлопного патрубку.

Для скорочення часу прогрівання та поліпшення умов пуску турбіни передбачений паровий обігрів фланців і шпильок та підвід свіжої пари на переднє ущільнення ЦВТ.

Турбіна обладнана валоповертаючим пристроєм, який повертає ротор з частотою 3,4 об/хв.

Конденсаційний пристрій турбіни складається з конденсатора 60-КЦС, повітровидаляючого пристрою, конденсатних насосів, циркуляційних насосів та водяних фільтрів.

Конденсатор двоходовий, двопоточний з центральним потоком пари та окремими водяними камерами. Схема циркуляції припускає відключення половини конденсатору для чистки водяних камер і конденсаторних трубок від забруднення при роботі турбіни під навантаженням.

Парова турбіна ст.№5 введена в експлуатацію в 1958 році. У 1989 році ТГ-5 пройшла технічне переобладнання зі збільшенням потужності до 60 МВт, в ході якого:

- виконана заміна високотемпературних вузлів і деталей (ЦВТ, стопорний клапан, ПВТ і паропроводи);

Новий ЦВТ встановлено опозиційно ЦНТ, тобто впуск пари до нього, на відміну від турбін ТГ-6 та ТГ-Г, здійснюється з боку ЧСТ, а вихід пари – з боку

блоку регулювання. Таким чином зменшується осьове зусилля на систему валів турбогенератора, завдяки тому, що осьові зусилля, що діють на РВТ і на РНТ, є різноспрямованими.

- в ЦНТ виконана реконструкція з підвищення пропуску пари через частини середнього тиску і в теплофікаційний відбір за рахунок зменшення виробничого відбору, надбандажні ущільнення замінені на осьорадіальні.

У 1975 році турбіни ст. № 6 і 7 переведені на режим роботи з погіршеним вакуумом та використанням конденсатора для нагрівання мережевої води. При цьому були вилучені робочі лопатки та діафрагми останніх 28-х ступенів.

У складі кожної парової турбіни є один двоходовий, двопотоковий конденсатор з центральним потоком пари і роздільними водяними камерами типу 50-КЦС-4. Схема циркуляції допускає відключення половини конденсатора (одного потоку) для чищення при роботі турбіни під навантаженням.

Характеристика конденсатора 50-КЦС-4 наведена в табл. 17.

Таблиця 17 - Характеристика конденсатора 50-КЦС-4

Найменування показника	Значення
Розрахунковий тиск в корпусі конденсатора, кгс/см ²	2,5
Площа охолоджувальної поверхні конденсатора, м ²	3000
Кількість потоків води, шт.	2
Кількість трубок, шт.	5800
Діаметр трубок, мм	23/25
Довжина трубок, мм	6650
Наявність вбудованого пучка	відсутня
Номінальна температура охолоджуючої води на вході, °С	20
Максимально допустима температура охолоджуючої води, °С	33
Номінальна витрата охолоджуючої води, м ³ /год	8000

Проблемними вузлами обладнання турбоагрегатів є наступні:

- недосконалість схеми кінцевих ущільнень турбіни, що призводить до зволоження масла, погіршує показники економічності, надійності та маневреності;

- недосконалість існуючої системи парового обігріву фланців та шпильок, яка обмежує швидкість та рівномірність прогріву турбоагрегату під час пуску з холодного стану;

- виникнення під час експлуатації на підшипниках турбогенераторів час від часу низькочастотної вібрації, що призводить до виходу з ладу бабітової заливки підшипників;

- нещільність трубних систем конденсаторів ТГ-6 та ТГ-7 (потребують заміни);
- відсутність сучасних систем експлуатаційної очистки трубних систем при роботі турбоагрегатів без їх зупину;
- відсутність стаціонарних систем охолодження маслобаків турбінних установок №5÷7 та ферм покриття.

1.4.8 Система теплопостачання

Загальна встановлена проектна теплова потужність теплофікаційної системи ТЕЦ становить 1228 Гкал/год.

Джерела тепла забезпечують споживачів тепла теплоносієм на опалення, вентиляцію і гаряче водопостачання.

Система теплопостачання замкнута, тупикова, двотрубна.

Циркуляція мережної води здійснюється мережними насосами встановленими на ТЕЦ. Підігрів мережної води на ТЕЦ відбувається на наступному устаткуванні:

- двох водогрійних котлах ВК-1 і ВК-2;
- чотирьох пікових водогрійних котлах ПТВМ-100 ст. № 1, 2, 3, 4;
- шести теплофікаційних бойлерних установок (БУ) № 1, 3, 4, 5, 6, 7, (Бойлерна установка №2 в системі теплофікації не задіяна і використовується для підігріву сирої води, що подається на хімцех);
- двох конденсаторів відпрацьованої пари після турбогенераторів ТГ-6 і ТГ-7.

Кожна з бойлерних установок включає:

- два основні бойлери (ОБ). Основний бойлер ОБ -1А бойлерної установки №1 в системі теплофікації не задіяний і використовується для попереднього підігріву хімічищеної води, що подається на деаератори підживлення тепломережі,
- один піковий бойлер (ПБ),
- систему трубопроводів мережної води,
- систему паропроводів,
- систему трубопроводів конденсату,
- два конденсатні насоси основних бойлерів (КНБ),
- систему ущільнень підвакуумної арматури,
- систему дренажних трубопроводів;
- систему відсмоктування повітря з парового простору бойлерів,
- систему відсмоктування повітря з конденсатних насосів бойлерів,
- контрольно-вимірювальні прилади.

Бойлери - поверхневі, вертикальні, двооходові. В основні бойлери надходить пара тиском 0,7-2,5 кгс/см² з колектора теплофікаційного відбору турбін. В пікові бойлери надходить пара тиском 13 кгс/см² з верхньої і нижньої ниток колекторів виробничого відбору турбін.

По мережній воді бойлери підключені наступним чином:

- основний бойлер ОБ-1Б підключено послідовно з піковим бойлером ПБ-1;
- основні бойлери ОБ -3А, Б підключені паралельно, а піковий бойлер ПБ-3 послідовно до основних;
- основні бойлери ОБ -4А, Б підключено паралельно, а піковий бойлер ПБ-4 послідовно до основних;
- основні бойлери ОБ-5А, Б, а піковий бойлер ПБ-5 підключений паралельно;
- основні бойлери ОБ-6-А, Б а піковий бойлер ПБ-6 підключено паралельно;
- основні бойлери ОБ-7-А, Б підключено паралельно, а піковий бойлер ПБ- 7 - послідовно до основних.

Регулювання температури мережної води після бойлерних установок виконується зміною тиску пари в теплофікаційному відборі при повністю відкритих засувках подачі пари перед бойлерами.

Мережеві насоси подають воду із зворотних магістралей тепломережі через бойлерні установки, котли ВК-1, ВК-2 і ПТВМ 1НТТВМ-4 в прямі трубопроводи магістралей №№1÷6 до споживачів. Магістраль №9 не працює, так як споживачі не підключені.

Зворотна мережна вода, зі зворотного мережного трубопроводу Ду-700мм (мережа №6), підводиться до вхідних водяних камер конденсатора турбогенератора ТГ-6. В конденсаторі мережна вода робить два ходи і надходить до вхідних патрубків мережних насосів СН-8 і СН-9. СН-7 і СН-13.

До конденсатора турбогенератора ТГ-7 зворотна мережна вода підводиться одним трубопроводом Ду-700мм до зливної перемички Ду 400мм, з якої по зливних колекторах мережна вода підводиться до водяної камери конденсатора турбогенератора ТГ-7 і через напірні трубопроводи надходить до вхідних патрубків мережних насосів СН-10, СН-11, СН-12.

Одностороннє під'єднання мережної води, до зливної перемички Ду-400мм з низькою пропускної здатністю, приводить до нерівномірного розподілу мережної води між секціями конденсатора, внаслідок чого низька ефективність роботи конденсатора ТГ-7.

Додатковий підігрів мережної води після бойлерів (при необхідності) може здійснюватися в пікових водогрійних котлах ПТВМ-100 №1-М.

Поповнення втрат води в мережах здійснюється хімічно очищеною водою з

деаераторів підживлення тепломережі ДПТС № 1 и № 2, в які вона надходить з хімцеху після в На-катіонітових фільтрів і підігріву в бойлері ОБ-1а. При необхідності хімочищена вода може надходити в деаератор Д 1,2 ата № 3, який може працювати, як деаератор підживлення тепломережі. Подача води з деаераторів підживлення здійснюється підживлювальними насосами ПНТ-3-НІНТ-7:

- через регулятор № 1 в зворотні магістралі на всмоктування мережних насосів СН-1, СН-2, СН-3, СН-14 СН-4, СН-5, СН-6,

- через регулятор № 2 в зворотні магістралі на всмоктування мережних насосів СН-10, СН-11, СН-12.

Регулятори підживлення підтримують заданий тиск в зворотних магістралях. На випадок ремонту регулятори обладнані байпасними лініями.

Аварійне підживлення тепломережі здійснюється через перемичку між напірним колектором насосів сирої води, насосів водоструминних ежекторів і напірним трубопроводом мережевого насосу СН-1. Перемичка обладнана двома електрифікованими послідовно встановленими засувками, між якими встановлено контрольний клапан, котрий при нормальній роботі теплових мереж - відкритий. При відкритті електрифікованих контрольний клапан між ними автоматично закривається.

Зауваження, виявлені при обстеженні теплофікаційної системи:

- внаслідок заниженого діаметру перемички (Ду 400мм) між напірними колекторами (Ду500мм) мережних насосів ст. №№ СН-1-К2Н-5 і напірними колекторами (Ду500мм) насосів ст. №№ СН-6-К2Н-9 тиск в цих напірних колекторах - різний.

- низька ефективність роботи конденсатора турбогенератора ст. № ТГ-7 з- за нерівномірного розподілу мережної води між секціями конденсатора внаслідок одностороннього під'єднання мережної води до секцій.

- схема мережних трубопроводів станції має велику кількість перемичок і обводів між теплофікаційним обладнанням, для зміни теплового і гідравлічного режимів. Перемички і обводи обладнані запірною арматурою, при нещільності якої можливі перетоки мережної води між роз'єднаними сусідніми ділянками, що призводять до перевантаження мережних насосів.

- схеми теплофікаційних установок БУ 5, 6 не відповідають проектним - пікові бойлери БП-500 підключені паралельно основним, за рахунок чого через кожну існуючу схему бойлерної установки може проходити 4000 м³/год мережної води (згідно технічних характеристик бойлерів), замість 2200 м³/год (згідно проекту). Внаслідок цього в подавальних трубопроводах бойлерних установок завищений гідравлічний опір.

- облік відпуску теплової енергії від ТЕЦ здійснюється на кожній тепловій

магістралі. Фактичне значення добового відпуску тепла визначається розрахунковим методом на основі показів приладів, які реєструють витрату і температуру теплоносія.

За результатами реконструкції буде оптимізовано схему теплопостачання в межах ТЕЦ та впроваджено комерційний облік теплової енергії власних потреб, що дозволить декілько знизити витрати електричної та теплової енергії на власні потреби та збільшити відпуск тепла споживачам.

1.4.9 Технічне водопостачання

Система технічного водопостачання ТЕЦ оборотна і призначена для забезпечення охолоджуючою водою конденсаторів парових турбін і теплообмінників охолодження допоміжного обладнання ТЕЦ.

Охолодження оборотної води передбачено на трьох баштових градирнях №№1, 3, 4 площею зрошення 1600,0 м² кожна. На даний час у роботі знаходяться дві градирні – №1(бризкальна, без зрошувача та капле вловлювача) та №4.

Підживлення системи здійснюється Дніпровською водою від берегової насосної станції.

Технологічна схема системи оборотного технічного водопостачання наступна:

- охолоджуюча вода через всмоктувальні трубопроводи подається до циркуляційних насосів (по два насоси на кожен турбогенератор). Від циркуляційних насосів, по напірним трубопроводам Ду 600 мм, охолоджуюча вода надходить до конденсаторів турбін.

Нагріта в конденсаторах турбін вода по відвідних магістральних водоводах під залишковим тиском подається на градирні.

Охолоджена в градирнях циркуляційна вода надходить по підвідному самотливному закритому каналу до всмоктувальних водоводів циркуляційних насосів і процес циркуляції повторюється.

Система оборотного технічного водопостачання включає:

- підвідні самотливні канали вздовж головного корпусу;
- циркуляційні насоси, які подають охолоджену воду на конденсатори ТГ-5, ТГ-6, ТГ-7;
- відвідні магістральні водоводи;
- баштові градирні;
- всмоктувальні і напірні трубопроводи в межах пристанційного вузла біля градирень.

Підвідні самотливні канали

Підвідні самопливні канали від градирень №1 і №4 до головного корпусу прокладено в дві нитки з залізобетонних елементів перерізом 1500x2000 мм, 1200x1750 мм і 1000x1500 мм. Зверху канали перекриті бетонним перекриттям. Загальна довжина кожної нитки каналу складає 648,5 м.

Ухил каналів зроблено в бік головного корпусу. Позначка дна самопливних каналів змінюється від 99,25 м біля градирні №1 і від 99,57 м біля градирні №4 до 99,07 м в осях 1-20 головного корпусу.

Циркуляційні насоси

Циркуляційні насоси розташовані у головному корпусі. Вони призначені для забезпечення подачі води від підвідних самопливних каналів через конденсатори та інші теплообмінні апарати турбін до градирень. Турбоагрегати ТГ-5, ТГ-6 та ТГ-7 обладнані циркуляційними насосами типу 24 НДН.

Окрім того до циркуляційної системи входять циркуляційні насоси типу 20 НДН ст.№3А і ст.№4Б, які призначені для створення циркуляції оборотної води та для забезпечення охолоджуючою водою допоміжного обладнання (маслоохолоджувачів, маслоохолоджувачів водневих ущільнень генератора, газоохолоджувачів тощо) у випадках виведення в зупин ТГ-5. У випадку знаходження в роботі ТГ-5 - ці насоси слугують в якості резервних.

Технічні характеристики циркуляційних насосів наведені у таблиці 18:

Таблиця 18 - Технічні характеристики циркуляційних насосів

Найменування насосного обладнання	Найменування характеристики	Од. виміру	Значення параметру
Циркуляційний насос ЦН-5А	Тип насосу	-	24НДН
	Подача	м ³ /год	4 000
	Напір	м вод. ст.	28
	Частота обертання	об/хв	985
	К.к.д. насосу	%	90
	К.к.д. електродвигуна	%	90
	Потужність електродвигуна	кВт	470,7
Циркуляційний насос ЦН-5Б	Тип насосу	-	24НДН
	Подача	м ³ /год	4 000
	Напір	м вод. ст.	16,5
	Частота обертання	об/хв	585
	К.к.д. насосу	%	90
	К.к.д. електродвигуна	%	90
	Потужність електродвигуна	кВт	221,9
Циркуляційний насос ЦН-6А	Тип насосу	-	24НДН
	Подача	м ³ /год	4 500

Найменування насосного обладнання	Найменування характеристики	Од. виміру	Значення параметру
	Напір	м вод. ст.	26
	Частота обертання	об/хв	730
	К.к.д. насосу	%	90
	К.к.д. електродвигуна	%	90
	Потужність електродвигуна	кВт	393,4
Циркуляційний насос ЦН-6Б	Тип насосу	-	24НДН
	Подача	м ³ /год	4 000
	Напір	м вод. ст.	28
	Частота обертання	об/хв	985
	К.к.д. насосу	%	90
	К.к.д. електродвигуна	%	90
	Потужність електродвигуна	кВт	470,7
Циркуляційний насос ЦН-7А	Тип насосу	-	24НДН
	Подача	м ³ /год	4000
	Напір	м вод. ст.	28
	Частота обертання	об/хв	985
	К.к.д. насосу	%	90
	К.к.д. електродвигуна	%	90
	Потужність електродвигуна	кВт	470,7
Циркуляційний насос ЦН-7Б	Тип насосу	-	24НДН
	Подача	м ³ /год	3 900
	Напір	м вод. ст.	15,5
	Частота обертання	об/хв	585
	К.к.д. насосу	%	90
	К.к.д. електродвигуна	%	90
	Потужність електродвигуна	кВт	203,2
Резервний* Циркуляційний насос ЦН-3А	Тип насосу	-	20НДН
	Подача	м ³ /год	2 600
	Напір	м вод. ст.	17,5
	Частота обертання	об/хв	730
	Потужність електродвигуна	кВт	170
Резервний* Циркуляційний насос ЦН-4Б	Тип насосу	-	20НДН
	Подача	м ³ /год	2 600
	Напір	м вод. ст.	17,5
	Частота обертання	об/хв	730
	Потужність електродвигуна	кВт	170
Примітка*: Циркуляційні насоси ЦН-3А та ЦН-4Б призначені для створення циркуляції зворотньої води та для забезпечення охолоджуючою водою допоміжного обладнання (маслоохолодників, маслоохолодників водневих ущільнень генератора, газоохолодників тощо) у випадку виведення в зупин ТГ-5. За наявності ТГ-5 в роботі – ці насоси слугують в якості резервних.			

Баштові градирні

На даний час в робочому стані знаходяться градирня № 1 і градирня № 4. Градирня № 3 знаходиться у неробочому стані та виведена з експлуатації. Градирня № 2 демонтована.

Градирня № 1 розташована з боку постійного торця головного корпусу.

Баштова градирня площею зрошування 1600 м² була побудована за типовим проектом в 1956 році. Башта градирні висотою 53,7 м складена зі сталевих каркасу з обшивкою азбестоцементними листами. У зв'язку з руйнуванням дерев'яного зрошувача, у 1993р. градирня була переобладнана за проектом ЛьвівОРГРЕС в бризкальну.

Водовловлювач в градирні проектом не був передбачений і під час її експлуатації не встановлювався. Водозбірний басейн глибиною 2,25 м виконаний із залізобетону. Басейн розділений стінкою на дві секції.

Баштова градирня № 3, що розташована з боку тимчасового торця головного корпусу, з площею зрошування 1600 м² побудована за типовим проектом. Конструкції башти градирні і водозбірного басейну аналогічні градирні № 1. Градирня № 3 була обладнана плівковим зрошувачем з дерева, який вийшов з ладу та потребує заміни або реконструкції. Розподільча система градирні виконана за радіальною схемою розміщення магістральних і робочих трубопроводів з евольвентними розбризкувальними соплами. На даний час градирня №3 виведена з експлуатації.

Градирня №4 розташована біля градирні №3. Гіперболоїдна башта градирні виконана з залізобетону. В зв'язку з руйнуванням дерев'яного зрошувача і наявністю будівельних дефектів в конструкції башти в 2004 році за проектом інжинірингової фірми «Теплоэлектропроект» була виконана реконструкція технологічної частини градирні №4 з капітальним ремонтом та посиленням її витяжної башти. Згідно з проектом в градирні №4 встановлено:

- сітчастий зрошувач з поліпропілену, з'єднаний в блоки, виробництва фірми GEA (Німеччина). Блоки зрошувача вкладені в два яруси перпендикулярно один до одного на існуючі бетонні конструкції на відмітках 2,41 м і 3,61 м;

- водовловлювач типу GEA-TAP155 (Німеччина), з поліпропіленових профілів, які складені в блоки. Водовловлювач розташований на існуючих залізобетонних балках на відмітці 6,41 м;

- водорозподільна система розташована під залізобетонними балками на відмітці 6,00 м із спрямованими вниз розбризкуючи ми соплами типу GEA-VK-1 (Німеччина).

Основні характеристики баштових градирень №№1, 3, 4 наведено у таблиці 19.

Таблиця 19 - Основні характеристики баштових градирень №№1, 3, 4

Найменування	Значення		
	№1	№3	№4
- станційний номер			
- продуктивність градирні, м ³ /год	10 000	10 000	10 900
- площа зрошення, м ²	1600	1600	1600
- висота башти, м	53,7	50,3	55,0
- глибина водозабірною басейну, м	2,25	2,25	2,25

Всмоктувальні і напірні трубопроводи в межах пристанційного вузла біля градирень

Всмоктувальні і напірні трубопроводи в межах пристанційного вузла біля градирень прокладені з металевих труб діаметром 250...1200 мм.

Підживлення системи технічного водопостачання ТЕЦ

Підживлення системи оборотного технічного водопостачання ТЕЦ здійснюється Дніпровською водою. Джерелом підживлення системи оборотного технічного водопостачання є Русановський канал Русанівської протоки річки Дніпро. Ділянка розташування водозабірних споруд знаходиться на відстані - 1,5 км від з'єднання каналу з нижньою течією протоки (2,1 км від основного русла р. Дніпро).

Гідрологічна характеристика протоки наступна:

- середня ширина - 120,0 м;
- глибина - 3,0...3,5 м;
- максимальний рівень води - 97,64 м;
- середній рівень межені - 89,67 м;
- мінімальний рівень води - 88,74 м.

Амплітуда коливань рівнів води в річці складає - 8,9 м.

До складу системи підживлення оборотної системи технічного водопостачання ТЕЦ входять: берегова насосна станція та дві нитки Дніпровського водоводу.

Берегова насосна станція введена в експлуатацію в 1966 році. Будівля берегової насосної станції є водозабором суміщеного типу і складається з підземної та надземної частин:

- підземна - заглиблена і споруджена з монолітного залізобетону;
- надземна - одноповерхова і складена зі збірного залізобетону.

Водоприймач берегової насосної станції поділений на дві аванкамери, кожна з яких обладнана сміттєзатримуючими ґратами, ремонтними затворами і водоочищувальними обертовими сітками.

Камера переключень розташована в окремій будівлі. В камері розташовані зворотні клапани та засувки з електроприводами.

Обладнання берегової насосної станції наступне:

- три берегових насоси;
- чотири дренажних насоси;
- дві обертові сітки;
- пристрій з рибозахисту.

Технічні характеристики берегових насосів БНС наведені у таблиці 20.

Таблиця 20 - Технічні характеристики берегових насосів БНС

Найменування насосів	Найменування характеристики	Параметри
	Насос 18НДС	
	Подача, м³/год	1350,0
Насос БНС №1	Напір, м вод.ст.	60,0
	Частота обертання, об/хв	980,0
	Потужність електродвигуна, кВт	600
	Насос 18НДС	
	Подача, м³/год	2700,0
Насос БНС №2	Напір, м вод.ст.	58,0
	Частота обертання, об/хв	980,0
	Потужність електродвигуна, кВт	600
	Насос Д 2500-62-2	
	Подача, м³/год	1150,0
Насос БНС №3	Напір, м вод.ст.	60,0
	Частота обертання, об/хв	1000,)
	Потужність електродвигуна, кВт	630

Дніпровський водогін прокладено на глибині - 3,5 м в дві нитки сталевими трубами Ду 600 мм. Загальна довжина кожної нитки водогону складає 5366,0 м.

Водогін прокладений на пересіченій місцевості з різницею відміток від 91,10 м до 103,20 м.

По трасі водогону закладені колодязі, в яких знаходяться засувки для можливості перекриття руху води на окремих ділянках.

1.4.10 Водопідготовчі установки та водно-хімічний режим

Загальний опис водо підготовчої установки та водно хімічного режиму

Водопідготовча установка (ВПУ) хімічного цеху включає в себе наступні установки:

- знесолювальна установка продуктивністю 300 т/год. Призначена для поповнення хімочищеною водою втрат пари та конденсату в циклі станції;
- установка підживлення тепломережі - продуктивністю 250 т/год. Призначена для поповнення пом'якшеною водою втрат води у теплових мережах;
- конденсатоочистка продуктивністю 150 т/год для підживлення основного циклу.

Передочистка реалізується за допомогою коагуляції з вапнуванням на п'яти освітлювачів з подальшою фільтрацією на семи механічних фільтрах із зернистим завантаженням (антрацит – фільтрант). Витрата вихідної води в зимовий період - 430,0 м³/год, в літній період - 270,0 м³/год. При середньому навантаженні на фільтри освітлювачі 350,0 м³/год, середня безперервна продування освітлювачів складе - 5,25 м³/год (1,5 %). Добова витрата безперервного продування освітлювача складе - 126,0 м³/добу. Періодична продувка освітлювачів відбувається 1 раз в зміну, добовий обсяг шламу періодичної продувки складе - 10,0 ÷ 12,0 м³/добу. Загальний добовий витрата шламу після освітлювачів складе - 136,0 ÷ 138,0 м³/добу.

Після механічних фільтрів освітлена вода розділяється на два потоки:

- підготовка води для підживлення тепломережі. Споживання пом'якшеної води для підживлення тепломережі в зимовий період - 300,0 м³/год, в літній період - 200,0 м³/год, максимальне споживання води - 360,0 м³/год. Для підготовки води для підживлення тепломережі застосовується двоступеневе пом'якшення за допомогою Na-катіонітових фільтрів. Перший ступінь пом'якшення складається з семи паралельно працюючих Na-катіонітових фільтрів (6 фільтрів в роботі + 1 в резерві), другий ступінь - з чотирьох паралельно працюючих Na-катіонітових фільтрів (3 фільтра в роботі + 1 в резерві). Річні витрати солі на регенерацію іонообмінних фільтрів складе - 400,0 тон / рік.

- підготовка підживлювальної води котлоагрегатів. Споживання знесоленої води в зимовий період - 70,0 м³/год, в літній період - 40,0 м³/год, максимальний можлива витрата води - 180,0 м³/год. Для підготовки підживлювальної води котлоагрегатів застосовується двоступенева послідовна фільтрація води через Н-катіонітові і ОН-аніонітові фільтри. Вихідна вода після механічних фільтрів надходить на першу сходинку Н-катіонітових фільтрів, що складається з чотирьох

фільтрів (3 в роботі + 1 в резерві), після Н-катіонітових фільтрів першого ступеня вода подається на другу сходинку Н-катіонітових фільтрів, що складається з чотирьох фільтрів (3 в роботі + 1 в резерві). Після двох ступенів Н-катіонітових фільтрів вода подається на декарбонізатор з метою видалення вільного CO_2 . Декарбонізована вода подається на двоступеневе ОН-аніонування води. Перша і друга фаза складаються з п'яти ОН-аніонітових фільтрів (4 в роботі + 1 в резерві). Річні витрати кислоти (розрахункова концентрація - 100%) для регенерації Н-катіонітових фільтрів складе - 130,0 тонн, річна витрата луку (розрахункова концентрація - 100%) для регенерації ОН-аніонітових фільтрів складає - 90,0 тон.

Пиловугільні котлоагрегати працюють на гідразино-аміачному режиму (ГАВР), основним недоліком якого в даному випадку є виникнення великої кількості шламів, які містять шкідливі хімічні сполуки.

Для корекційної обробки котлової води застосовується розчин тринатрійфосфату, а для корекційної обробки живильної води води – гідразино-аміачна суміш.

Розчин тринатрійфосфату безперервно вводиться насосами дозаторами фосфату в котлову воду, гідразино-аміачна суміш – насосами дозаторами на всмок живильних насосів.

Застосування даних реагентів створює проблему підвищення припустимих концентрацій шкідливих речовин в стічних водах : фосфатів, азоту амонійного, нітритів та нітратів (продукти розпаду гідразину та аміаку).

Стічні води разом з золовою пульпою скидаються на існуючий золовідвал, що призводить до значного погіршення показників ґрунтових вод та освітленої води, що скидається в р. Дніпро.

Середньодобова кількість шламу і промивних вод існуючої водопідготовки ТЕЦ

Середньодобова кількість шламу і промивних вод існуючої водопідготовки ТЕЦ наступна:

- середньодобова витрата шламу після освітлювачів складає - 136,0 - 138,0 $\text{м}^3/\text{добу}$;
- середньодобова витрата води після промивання механічних фільтрів, пробовідбірників механічних і іонообмінних фільтрів складає - 40,0 $\text{м}^3/\text{добу}$;
- середньодобова кількість високомінералізованих стічних вод після регенерації Na - катіонітових, H - катіонітових, ОН - аніонітових фільтрів складає - 460,0 $\text{м}^3/\text{добу}$.

Утворений шлам після освітлювачів скидається до приймальної ємності багерної насосної станції.

Для мінімізації скидів шламу, зменшення високомінералізованих стоків і для зменшення експлуатаційних витрат передбачається модернізація етапів очистки та підготовки підживлювальної води для котлоагрегатів на ТЕЦ.

1.4.11 Електротехнічне обладнання ***Генератори та трансформатори***

На ТЕЦ встановлено три генератори ТВ-60-2 виробництва заводу «Електросила» м. Санкт-Петербург ст. №№ 5,6,7, введені в експлуатацію у 1959 та 1960 роках з проектними електромашинними системами збудження.

Генератори ст. № 6,7 працюють в блоці з паровими турбінами ПТ-60-90 ст. № 6,7 та підвищувачими трансформаторами 6Т, 7Т через генераторні роз'єднувачі ГР видають потужність на шини ВРП-110 кВ, з яких заживлені споживачі 110 кВ прилеглого району та виконано зв'язок з системою., а генератор ст.№5, окрім того, на відрізку струмопроводу між ГР і підвищувачим трансформатором 5Т має генераторний вимикач.

За час тривалої експлуатації електрообладнання персоналом станції виконано значний обсяг робіт по його підтриманню в належному стані, а саме:

- по результатах випробувань генератора ст. №6 у 1993 році була виконана повна заміна його обмотки статора з сучасною термореактивною ізоляцією. Аналогічна робота була виконана в 1995 році на генераторі ст.№7, планується до виконання на генераторі ст.№5;

- виконані заміни роторів на генераторах ст.№5 і №7, на всіх блоках виконана заміна АГП 1 на АГП 30, для більш надійного захисту роторів від перенапруг встановлені нові дугові розрядники типу РД-2, в регуляторах УБК-3 замінені селенові випрямлячі на кремнієві, запроваджений безперервний контроль ізоляції ротора пристроєм, розробленим підприємством «Київенергоналадження»;

- великих ремонтних витрат потребують електромашинні системи збудження генераторів. Ремонт електромашинних збудників, пов'язаний з їх пошкодженнями (іскріння щіткового апарату, зношення колектору, пониження ізоляції якоря), як правило, є довготривалим, що в свою чергу змушує тривало працювати на резервному збудженні, фізично застарілому та такому, що не відповідає вимогам ГОСТ 21558-2000 щодо швидкості та належного підтримання рівня напруги генератора. В поточному році розпочинається заміна електромашинної системи збудження на ТГ-5÷7 на тиристорну двоканальну.

Трансформатори ст. №№ 6Т та 7Т виробництва Запорізького трансформаторного заводу (ЗТЗ) введені в експлуатацію у 1959, 1960 р.р. - двообмоткові та призначені для видачі потужності турбогенераторів ТГ-6 та ТГ-7.

Трансформатор 5Т виробництва МТЗ - триобмотковий та крім видачі потужності турбогенератор ТГ-5 забезпечує зв'язок між ВРУ-110- кВ та 35 кВ, введений в експлуатацію у 1959 році.

В нейтралі трансформаторів 5Т÷7Т встановлені роз'єднувачі для можливості розземлення нейтралей з метою зменшення струмів КЗ в мережі 110 кВ.

Електричні схеми видачі потужності

Видача потужності та зв'язок ТЕЦ з енергосистемою здійснюється на трьох напругах: 110, 35 і 10 кВ.

Відкрита розподільча установка 110 кВ (ВРП-110 кВ) споруджена по схемі «дві основні системи шин», обхідна система шин відсутня. Від ВРП-110 кВ відходять вісім ліній (дві ланки на ПС «Лівобережна», дві ланки на ПС «Хімічна», по одній ланці на ПС «Вулкан», «Позняки», «Княжичі» «Бровари»).

Схема видачі потужності наведена на рис. 6.

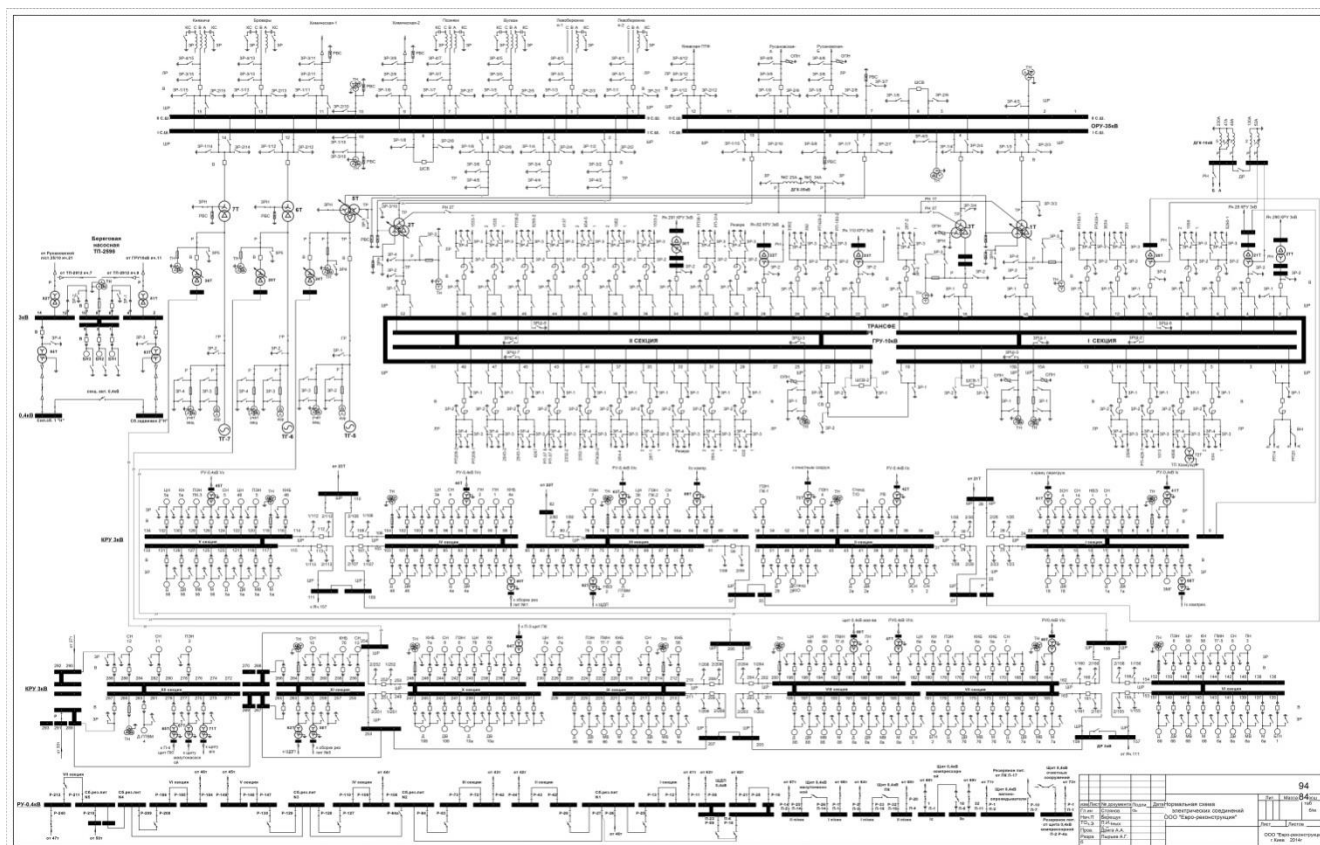


Рис. 6 - Схема видачі потужності ТЕЦ

На ВРП-110 кВ комутуються три діючих енергоблоки ст.№5, 6, 7 в блоці з підвищувальними трансформаторами потужністю 75 МВА, а від блока ст.№5 ще й ВРП-35 кВ через триобмотковий трансформатор.

ВРП-35 кВ теж виконано по спрощеній схемі «дві основні системи шин з шиноз'єднуючим вимикачем». По умовах захисту шин 35 кВ споживачі підключені по «фіксованій» схемі : - трансформатори 1Т, 3Т живлення ГРУ-10 кВ; - лінія «Русанівська А», «Київська ПТФ», які є тупиковими.

ГРУ-10 кВ виконано схемно з двох окремих секцій I та II, а також загального для двох секцій трансферу. Живлення секцій I та II після демонтажу генераторів I черги виконується від двох триобмоткових трансформаторів 1Т і 2Т потужністю 63 МВА напругою 110/35/10 кВ, які водночас виконують функцію зв'язку між шинами ВРП-110 кВ та ВРП-35 кВ, та одним триобмотковим трансформатором 3Т потужністю 31,5 МВА напругою 110/35/10 кВ (обмотка 110 кВ не використовується). Трансформатор 3Т підключений до трансферу ГРУ-10 кВ та по нормальній схемі знаходиться в резерві з вимкнутими вимикачами 35 і 10 кВ.

Промислові споживачі заживлені з I-ї та II-ї секцій ГРУ-10 кВ по схемі: роз'єднувач секційний шинний, роз'єднувач з трансферу – розвилка – вимикач – реактор бетонний – лінійні роз'єднувачі, як правило, на дві лінії.

КРП-3,15 кВ включає в себе дванадцять секцій комплексного розподільчого пристрою для споживачів власних потреб 3 кВ.

Живлення споживачів власних потреб енергоблоків №5÷7 здійснюється за допомогою трансформаторів власних потреб 24Т, 25Т, 26Т потужністю 10 МВА напругою 10/3 кВ, підключених по високій стороні відгалуженням від виводів кожного генератора з установкою в цих колах вимикачів.

Живлення споживачів власних потреб парових та водогрійних котлів здійснюється чотирма робочими трансформаторами 20Т, 21Т, 22Т, 23Т, 27Т, 30Т потужністю по 10 МВА, напругою 10/3 кВ, підключеними до ГРУ-10 кВ по високій стороні.

На ТЕЦ встановлені два резервних трансформатори власних потреб 20Т, 30Т потужністю по 10 МВА, напругою 10/3 кВ з живленням по високій стороні теж від ГРУ-10 кВ.

Аналіз стану обладнання електричних схем видачі потужності свідчить про наступне:

- більше половини трансформаторів (60%) протягом останніх 30 років не проходили капітального ремонту;
- необхідно провести реконструкцію системи обдувки трансформаторів з системою примусової циркуляції повітря;
- перемикачі регуляторів напруги типу РС-4 вирізняються ненадійністю роботи;
- на десяти трансформаторах з загальної кількості 15 (потужністю 6000 кВА і більше) мають місце витіки мастила (по зварних швах, зварних з'єднаннях тощо);

- на більшості трансформаторах у незадовільному стані знаходяться мастилоприймальні ями під баками трансформаторів);

- обсяги перевірки твердої ізоляції трансформаторів та вводів 110 кВ і мастила з баків трансформаторів і негерметичних вводів не забезпечують можливості оцінити їх стан та своєчасно виявити можливість появи дефектів.

- існуючі оливні вимикачі мають багато недоліків: - через невелику кількість масла після декількох операцій з відключення КЗ воно забруднюється та потребує заміни; - недостатня швидкодія вимикача для виконання АПВ; - відносно мала вимикаюча здатність; - підвищена вибухо і пожежонебезпека;

- граничний термін експлуатації негерметичних вводів типу БМВ-110/200-У1 становить 25 років, враховуючи їх недостатню надійність та трудомісткість в обслуговуванні, вони підлягають заміні;

- потребують заміни застарілі лінійні та трансформаторні роз'єднувачі, трансформатори напруги, вентильні розрядники;

- знижені за тривалістю експлуатації характеристики міцності ізоляції електрообладнання вимагають підвищеної надійності її захисту від перенапруг. Вибір належного рівня захисту ізоляції електрообладнання можна досягти застосуванням ОПН.

Розподільчі пристрої власних потреб, електродвигуни власних потреб

На секціях КРП-3 кВ встановлені перемикачі на номінальну напругу 10 кВ типів: МГГ-10- ввідні комірочки секцій, ВМГ-133 – приєднання секцій I-X, ВМП-10К-приєднання XI-XII секцій та ТП БНС.

Масляні вимикачі серії МГГ-10, ВМГ-133, ВМП-10К відносяться до типу «горшкових» вимикачів з малим об'ємом масла, де масло виконує роль дугогасячого середовища та не виконує функцій ізоляції від землі або однієї фази від інших фаз.

Термін експлуатації вимикачів МГГ, ВМП становить біля 40 років та суттєво перевищує їх ресурс.

На ТЕЦ знаходяться в експлуатації біля 150 електродвигунів власних потреб загальнопромислового виконання на напругу 3000 В.

Більшість електродвигунів, що експлуатуються, виробили свій ресурс, морально та фізично застаріли.

Аналіз стану обладнання розподільчих пристроїв власних потреб, електродвигунів власних потреб свідчить про наступне:

- термін експлуатації масляних вимикачів серії МГГ-10, ВМГ-133, ВМП-10К становить біля 40 років та суттєво перевищує їх ресурс. Визначаються наступні недоліки оливних вимикачів: - контактні системи мають значний знос поверхонь, що не дозволяє досягати необхідного струмового опору; - текстолітові деталі

розшаровуються; - пластмасові частини мають підвищену крихкість; - частини, що рухаються, мають значний знос робочих поверхонь, що не дозволяє досягати нормативних комутаційних параметрів; - рухомі частини комірок постійно перекошуються та заклинюються;

Виникають труднощі з придбанням деталей до вимикачів, оскільки вони зняті з виробництва;

- більшість електродвигунів власних потреб, що експлуатуються, виробили свій ресурс, морально та фізично застарілі.

Схеми постійного струму, АБ, електролізна та кабелі

Для живлення електричних навантажень постійного струму на ТЕЦ у наявності дві акумуляторні батареї (АБ), кожна з яких працює на свою систему шин щита постійного струму. Зв'язок між шинами здійснюється через шиноз'єднувальний рубильник. Від шин АБ заживлені оперативні кола постійного струму та електроспоживачі постійного струму.

Акумуляторна батарея №1 складається з 106 елементів закритого типу VARTA blok 2314+ виробництва німецької фірми VARTA, введена в експлуатацію в 2006 році, підключається на I СШ постійного струму та призначена для живлення ланцюгів управління, сигналізації та захисту приєднань ГЩУ, а також аварійного мастильного насосу ТГ-7 та мастильних насосів ущільнень ТГ-5, 6.

Акумуляторна батарея №2 складається з 106 елементів закритого типу VARTA blok 2413+ виробництва німецької фірми VARTA, введена в експлуатацію в 1997 році, підключається на II СШ постійного струму та призначена для живлення ланцюгів соленоїдів включення приєднань всіх напруг, оперативні приєднання ВРП-3,15 кВ, РП-0,4кВ, щитів 0,4кВ котельного і турбінного відділення, мастилонасоси змащування ТГ-5,6 і МН ущільнень ТГ-7, аварійне освітлення та резервне живлення щитів ПП №1 і №2.

Акумуляторні батареї експлуатуються в режимі постійного підзаряду.

Щит постійного струму типу ПРС-800 виготовлений на заводі «Електропульт» (м. Ленінград) у 1953 році.

Щит постійного струму та його елементи є фізично та морально застарілими та не відповідають сучасним вимогам норм технологічного проектування (зокрема вимогам термічної стійкості і пожежної безпеки) та вимогам циркуляру Ц-02-95 (Е) «Про запобігання втрати живлення щитів постійного струму електростанцій та підстанцій» щодо перевірки технічного стану автоматичних вимикачів вводів живлення та перевірки працездатності захистів первинним струмом від стороннього джерела.

Аналіз стану обладнання загальностанційної схеми постійного струму, АБ, електролізної та кабелів свідчить про наступне:

- акумуляторна батарея №2 експлуатуються з 1997 року в режимі постійного підзаряду та потребує заміни у відповідності до вимог інструкції заводу-виробника (максимальний термін експлуатації посудин, що входять до складу АБ складає 20 років);

- кабельне господарство мереж 10 кВ і 3 кВ експлуатується з терміном експлуатації до 50 років, силові кабелі мають велику кількість з'єднувальних муфт та пересушену ізоляцію.

Електролізні установки та ресивери водню

Електролізні установки призначені на ТЕЦ для отримання водню та кисню методом електролітичного розкладу води. На ТЕЦ встановлені дві електролізні установки СЕУ-4М, які експлуатуються відповідно з 1995 року (електролізна установка №1) та 1996 року (електролізна установка №2).

У відповідності з інструкцією заводу-виробника обладнання максимальний термін експлуатації посудин електролізної установки складає 12 років.

Враховуючи граничний термін експлуатації обладнання та те, що перерва в постачанні водню може призвести до зупинки турбогенераторів та виникненню в системі забезпечення водню вибухонебезпечної суміші, установка потребує заміни на сучасну контейнерного типу.

Кабельне господарство

Кабельне господарство мереж 10 кВ і 3 кВ експлуатується з терміном експлуатації до 50 років, тому потребує значних відновлювальних робіт.

Силові кабелі мають велику кількість з'єднувальних муфт.

Більшість кабелів, особливо кабелі на напругу 3 кВ з терміном експлуатації 40 років і більше необхідно замінити – мають пересушену ізоляцію.

Пристрої релейного захисту

Пристрої релейного захисту, протиаварійної автоматики (РЗА) морально та фізично застарілі. Разом з тим, вони пройшли модернізацію на блоках ТГ-5, ТГ-6 і ТГ-7 відповідно у 1989, 2006 та 2008 роках. Модернізація полягала в заміні старих електромеханічних реле, знятих з виробництва на більш сучасну електромеханічну релейну апаратуру, а також впровадження нових захистів, в тому числі захист генератора від перевантаження струмами зворотної послідовності.

Згідно графіку, профілактичне відновлення РЗА виконується один раз на 6 років, профілактичний контроль – один раз на три роки.

Технічний стан релейної апаратури, встановленої на блоці ТГ-5 задовільний.

У 2016 році на блоці ТГ-7 були замінені контрольні кабелі, необхідна заміна кабельних зв'язків на блоці ТГ-6.

Пристрої РЗА силових трансформаторів 1Т, 2Т, 3Т

Схеми захистів, управління та сигналізації виконані на старих електромеханічних реле, в основному виробництва Чебоксарського електроапаратного заводу, в цей час знятих з виробництва.

Основними захистами є газовий захист та дифзахист, виконаний на пристрої ДЗТ-11, резервними – МТЗ сторони 110кВ, 35кВ, 10кВ з блокуванням по мінімальній напрузі.

Захист від перевантаження сторін 110кВ, 35кВ, 10кВ виконаний на сигналізацію.

Перегляд та виставлення, у випадку необхідності, уставок захистів силових трансформаторів проводиться кожного року. Регламент, періодичність та якість ремонтних робіт відповідають нормативним.

Термін експлуатації пристроїв РЗА силових трансформаторів 1Т, 2Т, 3Т та схем вторинної комутації складає відповідно 27, 44 та 45 років.

Пристрої РЗА ВРП-110 кВ

Пристрої базуються на старій апаратурі виробництва Чебоксарського електроапаратного заводу (рік виготовлення 1967÷1974) та розташовані в приміщенні релейного щита, що знаходиться на ВРП-110 кВ.

За останні роки проходить поступова модернізація пристроїв РЗА. На ПЛ «Княжичі» та «Бровари» на захистах ДФЗ 201 встановлені нові В.Ч. пости типу ПВЗК, на ПЛ «Лівобережна 1 та 2» додатково встановлені пристрої БРЕ 2801.

Пристрої релейного захисту, протиаварійної автоматики морально та фізично застаріли. Згідно вимог ГКД 34.35.604-96 «Правила. Технічне обслуговування пристроїв релейного захисту, протиаварійної автоматики, електроавтоматики, дистанційного керування та сигналізації електричних станцій і підстанцій 110 кВ - 750 кВ» повний термін експлуатації пристроїв РЗА та ПА на електромеханічній базі складає 25 років. Пристрої РЗА та ПА, які застосовані на основному обладнанні ТЕЦ, відпрацювали термін, який перевищує встановлений. На даний момент електромеханічна база знята з виробництва.

В зв'язку з цим можливі хибні спрацювання захистів або не спрацювання захисту у разі виникнення аварійної ситуації, що може привести до пошкодження основного обладнання ТЕЦ, від'єднатися від енергосистеми, тощо.

На підставі вищезазначеного, існує необхідність розробки проектної документації щодо модернізації релейного захисту та автоматики.

Пристрої РЗА ВРП-35 кВ

Пристрої теж базуються на старій апаратурі виробництва Чебоксарського електроапаратного заводу (знаходяться в експлуатації з 1969 року) та розташовані в приміщенні релейного щита, що знаходиться на ГЩУ.

Регламент, періодичність та якість профілактичних та ремонтних робіт відповідають нормативним.

Випадків відмов, хибної роботи або вимушеного виведення окремих видів РЗА з роботи не зафіксовано.

Переважає більшість контрольних кабелів мають гумову ізоляцію та поступово виходять з ладу. У зв'язку з цим вже проведена заміна частини кабелів.

Для забезпечення надійної роботи пристроїв та схем РЗА необхідно замінити ненадійні кабельні зв'язки та релейну апаратуру, яка експлуатується вже більше 50 років, замінити апаратуру керування. Також необхідно встановити сучасний пристрій фіксації аварійних режимів.

Пристрої РЗА ГРУ-10 кВ

Пристрої РЗА експлуатуються з часу введення в роботу електрообладнання, на якому ці пристрої встановлені, а саме понад 50 років. Схеми захистів, управління та сигналізації виконані на електромеханічних реле виробництва Чебоксарського електроапаратного заводу.

Працездатність пристроїв РЗА підтримується завдяки регламенту, періодичності та якості профілактичних та ремонтних робіт що відповідають нормативним.

Слід зазначити, що при плануванні заміни комутаційної апаратури ГРУ-10 кВ необхідно також передбачати заміну елементів релейного захисту та автоматики.

1.4.12 Система контролю та управління (СКУ)

Загальні відомості

Проект системи контролю, керування та автоматичного регулювання першої та другої черги виконаний на початку 60-х років минулого століття згідно діючий на той час – «Руководящих указаний оснащения электростанций и тепловых сетей контрольно-измерительными приборами, средствами авторегулирования, дистанционного управления, технологических защит, блокировок и сигнализации».

Основні функції існуючої системи контролю та управління:

- надання інформації щодо ведення технологічного процесу за допомогою контрольно-вимірювальних приладів;
- дистанційне управління та зміна роботи технологічного обладнання;
- автоматичне регулювання окремих елементів технологічного процесу;

- реалізація технологічного захисту, блокувань та сигналізації.

На ТЕЦ відсутній груповий щит управління. Органи керування основним обладнанням кожного котлоагрегату та турбогенератора розміщені на місцевому щиті управління кожного котлоагрегату та турбогенератору відповідно. Таке розташування приводить до відсутності повноцінного контролю за роботою основного та допоміжного обладнання агрегатів та надлишкової кількості оперативного персоналу зміни.

Панелі та щити керування парових котлів розташовані напроти фронту котлів на відмітці +9,00 м в котельному відділенні котлотурбінного цеху. Щити котлів знаходяться між котлами так, що керування з одного щита ведеться двома котлами.

Щити керування та манометричні щити турбоагрегатів ТГ-5÷7 знаходяться в машинному залі турбінного відділення котлотурбінного цеху. Манометричні щити розташовані біля кожного турбоагрегату. Щити керування турбінами ТГ-5. ТГ-6 знаходяться між турбоагрегатами, а щит керування турбіною ТГ-7 – біля турбоагрегату ТГ-7.

Щит керування деаераторно-живильною установкою розташовано на відмітці 0,00 м.

Панелі керування водогрійними котлами ПТВМ ст.№1÷4 розташовані в окремому приміщенні та мають загальний щит.

Технічний стан елементів системи автоматизації

Системи автоматизації парових котлів ст.№5÷10 включають в себе:

- автоматику горіння (палива, загального повітря, розрідження);
- автоматику впорскування (регулювання температури перегрітої пари);
- автоматику регулювання живлення котлів водою;
- автоматику регулювання безупинного продування котлів;
- автоматику завантаження млинів (окрім котла К-10);
- автоматику гарячого повітря котлів (окрім котла К-10).

В якості технічних засобів систем автоматичного регулювання застосована застаріла на даний час, з обмеженими функціональними можливостями, апаратура серії РПБ і РП, яка виготовлена в 60-х роках минулого століття. Виконавчі механізми також давно відпрацювали свій ресурс. Основні відмови в системах автоматичного регулювання пов'язані з МЕО і комутаційною апаратурою.

Системи автоматичного регулювання реалізована на апаратурі серії РПИ, ЭР-62 випуску 1953÷1978 років з використанням датчиків із ненормованим вихідним сигналом та без вибіркової схеми керування. Через знижену надійність та відсутність резерву вказаної апаратури системи автоматичного регулювання не забезпечують потрібну якість підтримки технологічних параметрів (затримка та велика похибка відпрацювання сигналу керування). Дія авторегуляторів на

електропривод регулюючої арматури здійснюється через електромагнітні пускачі типу ПМРТ (МКР-058), резерв яких на ТЕЦ вичерпаний. Для продовження ресурсу виконавчих механізмів пропонується впровадження безконтактних пускачів типу ПБР разом з МЕО.

Потребують заміни регулюючі органи (клапани), які теж зношені та мають нелінійні характеристики.

У 2013÷2018 роках на котлоагрегатах ст.№5÷9 введені в експлуатацію нові системи управління подачею палива в котел.

НТФ «ТЕМС» розроблена автоматизована система управління електроприводами пилосживильників (АСУЕП) для регулювання технологічних параметрів котлоагрегатів.

Основою АСУЕП є електропривід перемінного струму на базі асинхронного двигуна з коротко замкнутим ротором та перетворювачем частоти зі вбудованим контролером, який забезпечує управління двигуном в замкнутій системі зі зворотними зв'язками по швидкості і моменту навантаження. Для частотного регулювання використовуються частотні перетворювачі (на транзисторах, тиристорах) з мікропроцесорним керуванням.

Застосування частотного регулювання електроприводу пилосживильників дає такі переваги:

- підвищення надійності за рахунок використання асинхронних двигунів;
- збільшення точності регулювання подачі палива в котел у широкому діапазоні навантаження котла;
- рівномірне розподілення вугільного пилу між пилопроводами;
- зменшення експлуатаційних витрат на обслуговування.

Застосування мікропроцесорних частотних перетворювачів дає змогу покращити електродинамічні показники електроприводу, дає можливість точно контролювати частоту обертання, виконувати функції захисту двигуна при заклинюванні пилосживильників, дає можливість синхронізувати всі двигуни по частоті.

Модернізація діючих систем паливоподачі котлоагрегатів дозволила створити прості, достатньо надійні та економічні системи паливоподачі. Нажаль, ця розробка – це один виняток з зовсім жалюгідного стану існуючих автоматизованих систем, з яких у працездатному стані залишаються одиниці через застарілі технічні засоби, які відпрацювали нормативний термін експлуатації, фізично зношені, морально застарілі.

До того ж, існуючий стан пов'язаний також з високим ступенем зношення основного технологічного обладнання, недосконалістю технології підготовки і спалювання палива, відсутністю ефективних і надійних виконавчих органів. Для

усунення даного фактору, який перешкоджає успіху модернізації, необхідно одночасно з модернізацією СКК забезпечити нормативні характеристики по проблемним технологічним вузлам, що обмежують роботу систем автоматизації.

Системи автоматизації турбогенераторів ТГ-5, 6, 7 включають в себе: - автоматику рівнів у ПВТ-5, 6, 7 (ТГ-5, 6, 7); - автоматику рівнів у ПНТ-2, 3, 4 (ТГ-7); - автоматику рівнів у бойлері (ТГ-7); - автоматику тиску пари на ущільнення (ТГ-5, 6); - автоматику рівня в розширювальному бачку (ТГ-7).

Рівень конденсату гріючої пари в корпусах регенеративних підігрівників (ПВТ та ПНТ) регулюється автоматикою рівнів у ПВТ, ПНТ, відводячи залишки конденсату каскадно в нижні підігрівники або конденсатор. Встановлені регулятори відпрацювали свій ресурс.

На ТГ-5,6 взагалі відсутнє автоматичне регулювання в бойлерах.

Технічний стан систем технологічного захисту, блокувань та сигналізації

Технічні засоби систем захисту, електричного приводу, вибірного керування та сигналізації зношені та застарілі і не відповідають вимогам існуючих нормативних документів.

Захисти, блокування та сигналізація виконані на релейній апаратурі типу РУ-21, РП-23, РП-24, РП-25 постійного і перемінного струму та інших без миготливого світла.

Прилади захистів: рівнеміри типу ДСР, УРЭКС-15; потенціометри типу КН-140; сигналізатори типу «Факел-2»; автомати типу АП-50 живлення електричних схем захистів постійної і перемінної напруги; накладки вихідних схем типу НКР-2, датчики ДМ, ЭКМ, ХК.

Технологічні захисти відповідають вимогам нормативних документів, зокрема ГКД 34.35.103-96 «Обсягу і технічним умовам на виконання технологічних захистів теплоенергетичного обладнання електростанцій з поперечними зв'язками і водогрійних котлів».

Перелік основних технологічних захистів котельного обладнання наведений нижче:

Захисти, які відключає парові котли ст.№5÷10, діють при наступних аварійних станах: - перевищення рівня в барабані котла 1-й поріг; - перевищення рівня в барабані котла 2-й поріг; - знищення рівня в барабані котла; - ключі аварійної(дистанційної) зупинки котла; - зниження тиску газу; - зупинка двох Д або двох ДВ; - скид навантаження; - погасання факела в топці котла; - зниження температури перегрітої пари за котлом.

Автоматичний захист призначений для відключення турбоагрегату при зміні його параметрів до аварійних меж :

- захист від зниження температури перегрітої пари (автоматичний потенціометр ПСР1-02, датчика ТХК); - захист від зниження вакууму (вакуум реле ОБВ); - зниження тиску масла на змащення (ЭКМ 1У); - осьовий зсув ротору (вирівнювач ИП-1 ТК); - внутрішні ушкодження генератора; - зниження рівня в демпферному маслобаку; - захист по підвищенню рівня в ПВТ (5,6,7 – дифманометри ДПР4-09, ДМ).

Обладнання технологічного захисту та сигналізації зношене та застаріле. Необхідна заміна на комплектні системи захисту та сигналізації УКТЗ, УКТС.

Кабельне господарство зношене: застосовані кабелі з поліетиленовою, гумовою, ПХВ ізоляцією (термін експлуатації 40-49 років), через високі температури знижена ізоляція багатьох кабелів (необхідна заміна).

Технічний стан обладнання виміру механічних величин та вібраційного контролю

Комплект приладів і датчиків виміру механічних величин турбоагрегатів встановлений разом з монтажем турбін та експлуатується більше 50 років.

За час експлуатації засоби вимірювання відпрацювали свій ресурс, застаріли морально, давно зняті з виробництва, запасні частини завод не постачає. Ремонтна база ЦТАВ не дозволяє виконати ремонт з гарантією якості, а також відновити ресурс деталей та вузлів.

У 1989 році на турбоагрегаті ТГ-5 були замінені наступні датчики, кабельні зв'язки, релейна схема і вторинні прилади: - виміру осьового зсуву ротора; - різниці розширення циліндрів ЦВТ і ЦНТ; - теплового розширення і прогину валу (М-1730).

У 2011 році на турбоагрегаті ТГ-7 були замінені наступні датчики, кабельні зв'язки, релейна схема і вторинні прилади: - виміру осьового зсуву ротора (ИП-1-ТК); - різниці розширення циліндрів ЦВТ і ЦНТ (ИП-1-ТК); - теплового розширення (ИП-1-ТК) і прогину валу (ИП-4-ТК).

У 2013 році на турбоагрегаті ТГ-6 були замінені наступні датчики, кабельні зв'язки, релейна схема і вторинні прилади:

- виміру осьового зсуву ротора (ИП-1-ТК); - різниці розширення циліндрів ЦВТ і ЦНТ (ИП-1-ТК); - теплового розширення (ИП-1-ТК) і прогину валу (ИП-4-ТК).

Вібрація опор валу турбоагрегату вимірюється датчиками вібропереміщення типу СВ-4 у вертикальному та горизонтально-поперечному напрямках. Це не відповідає вимогам ГКД-34.20.507-2003, що вимагають вимір вібрації всіх опорних та опорно-упорних підшипників турбоагрегатів у трьох взаємо-перпендикулярних напрямках: - вертикальному, - горизонтально - поперечному, - горизонтально-осьовому відносно осі валу турбоагрегату. Показання датчиків вібропереміщення виводиться на вторинний прилад ПСР-1 (ТГ-5), ЭПР (ТГ-6), ЭПП (ТГ-7) для реєстрації та видачі сигналізації на табло.

Захист по перевищенню вібрації опор валу турбоагрегату відсутній. Відсутній й резерв датчиків вібрації.

Технічний стан контрольно-вимірювальних приладів та датчиків

В якості технічних засобів вимірювань витрати, рівня, тиску, температури, хімічного аналізу і складу речовин використані прилади і давачі типів ДП, ДС, ДСС, ДСП, ДМ, ДПР, ППР-4, ПСР-1, МСЗ-1, КСД, КСП, КСМ, КСУ, ТХА, ТХК, ТСМ, ТСП, ТПГ-СК, Л-64, МН-5130, Рн-201, ТП1120, АК-310, Рн-215, Рн-216 та інші виготовлені в 1955 – 1965 роках. Парк приладів і давачів тепломеханічних вимірів морально і фізично застарів. На сьогоднішній день також змінилися нормативні та стандартні градування, шкали та характеристики вихідних сигналів приладів. Крім приладів серії КС всі інші зараз промисловість не випускає. Запасні частини до цих приладів також не випускаються і відсутні на ринку України.

Вимір температур здійснюється термopарами ТХА. ТХК та термометрами опору ТСП, ТСМ. Технічне обслуговування та ремонт виконує персонал ТЕЦ.

Первинні датчики рівня, витрат, тиску типу ДМ, МЕД морально та фізично застаріли, а також не мають уніфікованого вихідного сигналу. Така схема підключення датчиків до вторинного приладу не дозволяє підключити до одного приладу кілька датчиків. Тому для виміру рівня та тиску в деаераторах 6 ата ст.№2÷9 використовуються прилади ДСР/ДМ, ДСР/МЕД і перемикаючі пристрої, що по черзі підключають до вторинного приладу вісім датчиків. Така схема вносить помилку у вимірюванні і не може бути метрологічно атестована.

На обладнанні ТЕЦ встановлені вторинні прилади рівня, витрат, тиску та температури типів ДСР, МСР, КСМ, ЕМП, ПСР, ЕМД, ЕПД, які відпрацювали по 40÷60 років та є морально та фізично застарілими.

Підсилювачі для них працюють на електронних лампах, які давно відпрацювали свій термін та потребують заміни. Ремонт вторинних приладів з кожним роком стає все дорожчим, тому необхідно замінювати електронні підсилювачі на напівпровідникові або мікропроцесорні. Заміна підсилювачів скоротить час і витрати на ремонт та збільшить надійність роботи приладів.

Терміни експлуатації кабельного господарства давно закінчилися. Кабелі, які застосовуються мають поліетиленову, гумову та ПВХ ізоляцію. Через старіння кабелів і високі температури значно понизився опір ізоляції між жилами та по відношенні до «землі». Через відсутність екранування кабелів спостерігаються значні наведення в вимірювальних колах, що викликає хибні спрацювання (або не спрацювання) окремих вимірювальних пристроїв. В результаті довготривалої експлуатації в незадовільному стані знаходяться кабельні зв'язки систем захисту та дистанційного керування. Крім того кабельне господарство не відповідає вимогам протипожежної безпеки так як ізоляція кабелів підтримує горіння.

Імпульсні трубопроводи від давачів тиску та перепаду тиску пароводяного тракту обох черг зношені і корозійні свищі неодноразово заварювались, а вентилі на здавачах не забезпечують необхідної щільності.

У 2005 році на ТГ-7, а у 2006 роках на ТГ-5,6 встановлені сучасні прилади типу АГ-0012 для безперервного виміру вмісту водню в картерах підшипників генератора згідно до вимог п.12.1.15 ПТЕ.

Засоби виміру відпуску тепла споживачам розташовані у восьми віддалених точках виміру. Кількість відпущеного тепла розраховується по показникам приладів, що вимірюють витрату (ДСР/БМ), тиск (ДСР/МЭД) і температуру мережевої води (ЭМП, МСР-1, ТРМ-138/ТСП). Прилади старих зразків випуску 1963÷1976 років, окрім ТРМ-138 випуску 2003 та 2005 років.

Розрахунковий облік відпуску тепла займає багато часу та має велику похибку. Для приведення схеми виміру та похибки вимірювання кількості відпущеного тепла у відповідності до вимог «Правил обліку і споживання теплової енергії», та вимог ПТЕ необхідно встановити сучасні лічильники відпуску тепла.

На даний час на ТЕЦ відсутній безперервний моніторинг шкідливих викидів в атмосферу, що суперечить вимогам СОУ-Н МПЕ 40.1.02.307.2005 (Стандарт організацій України – норматив Мінпаливенерго України. «Установки спалювання на ТЕС і котельних. Організація контролю за викидами в атмосферу»), а також Правил створення і експлуатації автоматизованих систем екологічного контролю і моніторингу об'єктів підвищеної екологічної небезпеки затверджених наказом Мінприроди №148 від 27.03.2009 року.

При реконструкції системи газоочисних установок ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» передбачає створення автоматизованої системи контролю викидів забруднюючих речовин в атмосферу, яка повинна реалізувати : - контроль об'ємів викидів (масової концентрації) і кількість викидів (масової долі) забруднюючих речовин ; - порівняння кількості викидів і вмісту забруднюючих речовин з нормативними значеннями; - облік викидів; - звітність по контролю за викидами.

Параметрами безперервного контролю є: - вміст : O_2 , CO , NO , SO_2 , NO_2 в димових газах; - вміст твердих часток в димових газах; - витрата димових газів.

Для внесення відповідних поправок для перерахунку параметрів викидів на сухі димові гази передбачена установка вологоміра.

До автоматизованої системи безперервного моніторингу валових шкідливих викидів входять:

- стаціонарна мультикомпонентна автоматизована система газоаналізу на базі Ultramat 23 (SIEMENS). Вимірювані компоненти: O_2 , CO , NO , SO_2 , NO_2 ;

- стаціонарна автоматизована оптоелектронна вимірювальна система для безперервного контролю вмісту часток золи в пилогазовому потоці на базі D-R290;
- стаціонарна автоматизована ультразвукова вимірювальна система для безперервного контролю швидкості та об'ємної витрати пилогазового потоку на базі D-EL200/

Система контролю працює незалежно від основної системи управління та гарантує постійне автоматичне зберігання контрольованих величин по заданій формі з метою їх демонстрації контролюючим органам.

Витратомірні пристрої (витратомірні шайби, сопла).

Витратомірні пристрої за тривалий час експлуатації отримали фізичний знос кромek (шайби), в витратомірних соплах змінилися радіуси закруглення, що призводить до перевищення припустимих похибок при вимірюванні витрат.

1.4.13 Протипожежне водопостачання

Джерелом господарсько-протипожежного водопостачання ТЕЦ є міській водогін. Водопостачання з міського водогону здійснюється на підставі договору з комунальним підприємством ПАТ «АК «Київводоканал».

Господарсько-протипожежного водопровід складається з зовнішньої підземної мережі водопроводу та мережі водопроводів, розташованих усередині виробничих, побутових і службових приміщень станції з установкою пожежних кранів діаметром 50 мм.

Господарсько-протипожежного водопровід зовнішньої мережі виконаний з чавунних труб діаметром 150 і 200 мм, прокладених на глибині до 2-х метрів.

Трубопровід розрахований на умовний тиск до 6 кгс/см², випробний тиск водою до 10 кгс/см² з максимальними витратами 63 л/с. При тиску від міської водогінної мережі 40÷50 метрів водяного стовпа забезпечується необхідна кількість води для побутових потреб станції та гасіння пожежі. У верхній точці потрібен тиск не нижче 63 м водяного стовпа. Для забезпечення необхідного тиску для гасіння пожежі у верхніх точках головного корпусу пожежний трубопровід рядів «В» і «Г» підключений до трубопроводу золотливних насосів ЗНС-5,6, від яких у внутрішніх пожежних трубопроводах підтримується надмірний тиск.

Господарсько-протипожежного водопровід підключений до міської водогінної системи в колодязях по вул. Гната Хоткевича з установкою чавунних засувok діаметром 200 мм та до міської водогонної мережі по вул. Бутлерова з установкою чавунної засувки діаметром 150 мм.

На території станції на господарсько-протипожежному водопроводі встановлено 74 колодязя. На всіх колодязях встановлені металеві світловідбиваючі

таблички з нумерацією пожежних гідрантів, умовного проходу і відстанню до колодязя.

В даний час на промисловому майданчику ТЕЦ існують наступні системи пожежогасіння:

- система водяного пожежогасіння;
- система пінного пожежогасіння.

Система водяного пожежогасіння призначена для зовнішнього та внутрішнього пожежогасіння головного корпусу і всіх інших будівель та споруд, розташованих на території промислового майданчика ТЕЦ.

Система пінного пожежогасіння призначена для пожежогасіння кабельних споруд в головному корпусі на території ТЕЦ та для пожежогасіння мазутного господарства. Джерелом живлення обох систем пожежогасіння є об'єднана система господарсько-протипожежного водопостачання.

Пожежні насоси гасіння кабельних каналів утримуються в постійній експлуатаційній готовності та перевіряються на створення потрібного тиску шляхом пуску один раз на місяць за графіком.

Зовнішня мережа господарсько-протипожежного водопроводу виконана з труб чавунних (у більшості) та зі сталі й поліетилену. Сталеві та поліетиленові труби виконані на тих ділянках, де вже була замінена мережа у зв'язку з її оновленням. Зовнішня мережа складається з труб діаметром 150 мм і 200 мм, прокладених на глибині до 2-ох метрів. На територію ТЕЦ є три введення господарсько-протипожежного водопостачання з міської мережі м. Київ.

Зовнішня мережа господарсько-протипожежного водопостачання знаходиться у не зовсім задовільному стані через вичерпання свого ресурсу, тому мають місце прориви на мережі. Потребує заміни й арматура, а також потребують реконструкції й колодязі, які руйнуються.

Внутрішня мережа теж знаходиться у не зовсім задовільному стані, що призводить до поривів на мережі, незручності в експлуатації через непрацездатність окремої арматури.

Мережа потребує капітального ремонту, а на окремих ділянках – повної заміни трубопроводів.

1.4.14 Очисні споруди

Установка очищення замаслених вод

Схема роботи установки наступна :

- замаслені стічні води, що збираються на території ТЕЦ, подаються по черзі в баки - усереднювачі потоків, попередньо відстоюються та рівномірно зливаються в

бак відстоювання (флотатор), в якому здійснюється додаткове видалення нафтопродуктів за рахунок відстоювання і флотації;

- грубо очищені стічні води зливаються в проміжний бак, а потім подаються насосами послідовно на освітлювальні та сорбційні фільтри, в яких здійснюється їх доочищення на фільтруючому завантаженні;

- очищена вода відводиться для повторного використання в циркустемі ТЕЦ. Залишковий вміст нафтопродуктів в ній повинен бути на рівні 1,0 мг/л:

- відловлені в баках – усереднювачах і баках відстоювання нафтопродукти видаляються в бак їх збирання та відкачуються насосами на мазутне господарство.

Продуктивність установки – 50 м³/год.

Проектне забруднення стічних вод нафтопродуктами – 5,0 мг/л, фактичне – значно менше.

Проектний залишковий вміст нафтопродуктів очищеної води – 1,0 мг/л.

Установка очищення замаслених вод працездатна та, не зважаючи на значний термін експлуатації, забезпечує очищення замаслених вод, які відкачуються з котлотурбінного цеху (турбінне відділення). Потребує відновлення схема відкачки замаслених вод від водогрійних котлів (не працездатна).

Установка нейтралізації регенеративних вод ВПУ та хімічних промивок обладнання.

Схема роботи установки наступна:

- кислі і лужні води водо підготовчої установки (ВПУ) збираються у відповідних баках, а потім дозовано подаються в бак-нейтралізатор, в якому взаємонейтралізуються до нейтральної реакції;

- всі нейтралізовані стоки відводяться в багерну насосну, для підмішування до золошлакової пульпи.

Бак збирання вод від хімпромивок вийшов з ладу через суцільну зовнішню та внутрішню корозію та ремонту не підлягає.

В незадовільному стані знаходяться й трубопроводи подачі кислих вод на установку нейтралізації, виконані з гумових катушок Ду 150 мм через пошкодження захисного покриття, особливо на ділянці естакади за межами будівель ХВО. Доцільно замінити цей трубопровід новим з труб ПХВ.

Непрацездатна система парових супутників трубопроводів, прокладених на естакаді, що створює великі труднощі в експлуатації трубопроводів в зимовий період. Необхідно виконати повну ревізію систему супутників та відновити теплову ізоляцію трубопроводів особливо на трубопроводах установки замаслених стоків.

1.4.15 Будівельні конструкції та технологічні споруди

Головний корпус ТЕЦ

Запроектовано Київським відділенням інституту «Теплоелектропроект» та збудовано будівельним управлінням Київських електростанцій тресту «Південенергобуд» у 1954 році.

Головний корпус - трьохпролітна каркасна будівля розмірами 45,0×12,0×39,0 м з прилягаючими до нього майданчиками.

Турбінне відділення - одноповерхова каркасна частина будівлі прогоном 25,0 м завширшки, 293,4 м завдовжки і висотою 23,65 м, з монолітним залізобетонним каркасом, цегляними зовнішніми стінами, технологічними прямками і каналами, технологічними площадками за периметром приміщення, розташованими на відмітці +8,000, малоухилим дахом з аераційним ліхтарем, поділена за довжиною температурними швами на сім фрагментів та обладнана двома кранами.

Фундаменти під колони каркасу стовпчасті. Глибина закладання підшви фундаментів по осі А, по осі 1 та осі Б – мінус 4,300, що на 0,5 - 1,0 м нижче за рівень ґрунтових вод. Між фундаментами розташовані монолітні залізобетонні технологічні канали.

Основою фундаментів є піски дрібні та середньої крупності. Ґрунтові води виявлені на абсолютних відмітках 98,800 – 100,340. За відносну відмітку 0,000 головного корпусу прийнято абсолютну відмітку 103,290.

Стіни виконані з цегляної кладки товщиною 380 мм.

Колони каркасу по осях А-Г - залізобетонні монолітні з поперечним перерізом 1100×600 мм до відмітки +14,350 та перерізом 600×600 мм вище цієї відмітки. По осі Д - колони металеві.

Ригелі виконані у вигляді металевих ферм з прокатних профілів та збірних залізобетонних балок.

Міжповерхові перекриття виконані зі збірних ребристих та монолітних залізобетонних плит по металевим балкам.

Покриття - збірні залізобетонні ребристі плити по металевим фермам та залізобетонним ригелям.

Сходи - збірні залізобетонні марші та площадки по металевим косоурам.

До головного корпусу примикають майданчиками для установки допоміжного устаткування (відкрита установка дуттьових вентиляторів, золовловлювачів, відкрита установка димососів).

Технічний стан будівлі головного корпусу наданий в таблиці 21:

Таблиця 21 - Технічний стан будівлі головного корпусу

№ п/п	Конструктивні елементи	Матеріал	Оцінка стану	
1	Основа	Пісок дрібний	1	Нормальний
2	Фундаменти	Стовпчасті з монолітного залізобетону, пальові з монолітними залізобетонними ростверками	2	Задовільний
3	Стіни	З цегляної кладки товщиною 380 мм	2	Задовільний
4	Колони	По осях А-Г залізобетонні монолітні з поперечним перерізом 1100х600 мм до відмітки +14,35 та перерізом 600х600 мм вище цієї відмітки. Металеві колони по осі Д	2	Задовільний
5	Ригелі	Металеві ферми з прокатного профілю. Збірні залізобетонні балки	2	Задовільний
6	Перегородки	Цегляні, товщиною 120 мм	2	Задовільний
7	Міжповерхові перекриття	Збірні залізобетонні ребристі плити. Монолітні залізобетонні по металевих балках	2	Задовільний
8	Покриття	Збірні залізобетонні ребристі плити по металевим фермам та залізобетонних ригелях	2	Задовільний
9	Сходи	Збірні залізобетонні марші та площадки по металевих косоурах	2	Задовільний
10	Покрівля	Малопошила, рулонна з руберойду, утеплена шлаком по фермах та балках	2	Задовільний
11	Перемички	Збірні залізобетонні балки	2	Задовільний
12	Підлоги	З метласької плитки, цементні	2	Задовільний

Котельне відділення

Котельне відділення розташоване в осях Г - Д і 1 ... 35. Його протяжність становить 210 метрів, проліт 27,0 метрів. Конструктивна схема будівлі каркасна. Рама складається з металевих колон, на які спираються кроквяні металеві ферми. Відмітка низу несучих конструкцій 37,04 м. Крок поперечних рам 6,0 м. Котельне відділення обладнане мостовим краном вантажопідйомністю 30 т. Відмітка головки рейки 34.5 м. За відм. 0,000 прийнята відмітка рівня чистої підлоги котельного відділення. Колони каркаса котельного відділення металеві двогілкові. По осі Г, з улаштуванням суцільної стінки. По осі Д гілки колон з'єднані розкосною решіткою з куточків. Колони кріпляться до фундаментів за допомогою анкерних болтів. Глибина закладення мінус 4,2 м. Жорстке з'єднання з фундаментами і фермами покриття забезпечує стійкість каркаса в поперечному напрямку.

Колони каркаса котла виконані складеного зварного перетину з прокатних профілей. Сітка колон виконана з кроком 3,6 м х 4.635 м. Під колони виконані монолітні залізобетонні фундаменти з глибиною закладення мінус 4,2 м.

Ферми покриття трапецієподібної форми. Ухил верхніх поясів 1:10. Пояси, стійки і розкоси виконані з гарячекатаних куточків. По верхніх поясах ферм встановлені прогони з швелерів з кроком 2-3 м, на які укладаються несучі

конструкції покриття. В середині прольоту влаштовані світлоаераційні ліхтарі. Стійкість сталевого каркаса в поздовжньому напрямку забезпечується вертикальними зв'язками і розпірками по рядах Г і Д. Для забезпечення загальної просторової жорсткості будівлі виконані горизонтальні зв'язки по верхніх і нижніх поясах ферм і вертикальні зв'язку з середнім стійкам ферм. Котельне відділення головного корпусу по вибухопожежної і пожежної небезпеки відноситься до категорії Г. Ступінь вогнестійкості будівельних конструкцій II, III а. Будівля опалювальна.

Димові труби

Димова труба №2 – виробничого призначення (для видалення димових газів з котельних агрегатів ст. № 5÷8.

Висота труби -100 м, верхній внутрішній діаметр – 5,1 м. Труба має конічну форму.

В 2013 році було проведене обстеження внутрішньої поверхні цегляної труби спеціалістами ТОВ «Технології престижу».

На підставі обстеження встановлено, що загальний технічний стан внутрішньої поверхні цегляної труби №2 відповідає II стану (задовільний).

Димова труба №3

Димова труба №3 – виробничого призначення (для видалення димових газів з котельних агрегатів ст. № 9÷10.

Висота труби -100 м, верхній внутрішній діаметр – 5,1 м. Труба має конічну форму.

В 2014 році було проведене обстеження внутрішньої поверхні цегляної труби спеціалістами ТОВ «Технології престижу».

На підставі обстеження встановлено, що загальний технічний стан внутрішньої поверхні цегляної труби №3 відповідає II стану (задовільний).

Паливне господарство

Паливне господарство (склади вугілля) розташоване за димовими трубами, з боку котельного відділення, мазутне господарство - за будівельним двором з північно-східного боку промислового майданчика.

Будівля головного щита управління

Технічний стан будівлі головного щита управління наданий в таблиці 22.

Таблиця 22 - Технічний стан будівлі головного щита управління

№ п/п	Конструктивні елементи	Матеріал	Оцінка стану
1	Основа	Ущільнений граніт	Нормальний 1
2	Фундаменти	Стрічкові з монолітного залізобетону шириною 1800 мм	Задовільний 2

№ п/п	Конструктивні елементи	Матеріал	Оцінка стану
3	Стіни	З цегляної кладки товщиною 380 мм. Підземна частина стіни – з бутового каменю	Задовільний 2
4	Перегородки	Цегляні, товщиною 120мм	Задовільний 2
5	Міжповерхові перекриття	Монолітні залізобетонні.	Задовільний 2
6	Покриття	Збірні залізобетонні ребристі плити по металевих фермах	Задовільний 2
7	Сходи	Збірні залізобетонні марші та площадки	Задовільний 2
8	Покрівля	Малопохила, рулонна з руберойду утеплена шлаком по фермах та балках	Задовільний 2
9	Перемички	Збірні залізобетонні балки	Задовільний 2
	Підлоги	Керамічна плитка, бетонна стяжка	

Будівля головного розподільчого устаткування (ГРУ)

Технічний стан будівлі надані в таблиці 23.

Таблиця 23 - Технічний стан будівлі ГРУ

№ п/п	Конструктивні елементи	Матеріал	Оцінка стану
1	Основа	Пісок дрібний	Нормальний 1
2	Фундаменти	Стрічкові з монолітного залізобетону шириною 1800 мм	Задовільний 2
3	Стіни	З цегляної кладки товщиною 380 мм. Підземна частина стіни – з бутового каменю	Задовільний 2
4	Перегородки	Цегляні, товщиною 120мм	Задовільний 2
5	Міжповерхові перекриття	Монолітні залізобетонні ребристі плити	Задовільний 2
6	Покриття	Збірні залізобетонні ребристі плити по металевих фермах	Задовільний 2
7	Сходи	Збірні залізобетонні марші та площадки по металевим косоурах	Задовільний 2
8	Покрівля	Малопохила, рулонна з руберойду утеплена шлаком по фермах та балках	Задовільний 2
9	Перемички	Збірні залізобетонні балки	Задовільний 2
	Підлоги	Цементні	Задовільний 2

Службові приміщення цеху паливоподачі

Технічний стан службових приміщень цеху паливоподачі надані в таблиці 24.

Таблиця 24 - Технічний стан службових приміщень цеху паливоподачі

№ п/п	Конструктивні елементи	Матеріал	Оцінка стану
1	Основа	Пісок дрібний	Нормальний 1
2	Фундаменти	Стрічкові з монолітного залізобетону	Задовільний 2
3	Стіни	З цегляної кладки товщиною 380 мм.	Задовільний 2
4	Перегородки	Цегляні, товщиною 120 мм	Нормальний 1
5	Покриття	Збірні залізобетонні ребристі плити	Нормальний 1

№ п/п	Конструктивні елементи	Матеріал	Оцінка стану
6	Покрівля	Малопохила, рулонна з руберойду утеплена шлаком	Нормальний 1
7	Перемички	Збірні залізобетонні балки	Нормальний 1
8	Підлоги	Бетонна стяжка	Нормальний 1

1.5 Опис основних технологічних рішень планованої діяльності

Стратегічне рішення ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» відмовитись від використання золошлаковідвалу з подальшою рекультивацією його території спонукає до вирішення питання впровадження безвідхідного виробництва.

На ТЕЦ розпочата реалізація проекту поетапної заміни існуючих газоочисних установок на електрофільтри з застосуванням пневмозоловидалення та системи зберігання і відвантаженням сухої золи зі встановлених силосів.

Питання можливості відвантаження золи споживачам пов'язане з її якістю. При спалюванні проектного вугілля марки «АШ» або пісного вугілля марки «П» можливе досягнення якості золи після електрофільтрів з мінімальним вмістом механічного недопалу до 10÷15%, що не відповідає вимогам потенційних споживачів – підприємств будівельної індустрії (до 5% механічного недопалу в виносній золі).

У випадку проведення реконструкції котельного обладнання з переведенням котлів на спалювання вугілля газової групи марки «Г» та «ДГ» реально вирішуються питання зниження вмісту горючих в золі виносу (виникає можливість відвантаження сухої золи на підприємства будівельної індустрії), підвищення маневреності, зменшення рівня викидів оксидів азоту та зменшення або вилучення необхідності підсвічування факела природним газом. Маючи також роздільне видалення золи та шлаку, ТЕЦ зможе досить успішно відвантажувати споживачам й шлак, який придатний для всіх видів будівельних робіт

1.5.1. Технічні рішення при реконструкції котлів

З метою визначення ефективності та надійності роботи котлів ТП-170 ст. №5, ТП-15 ст. №№6,8, ТП 13 ст. №9, ТП-47 ст. №№7 ТЕЦ, перевірки існуючого і вибору додаткового обладнання системи пилоприготування при переведенні котлів з проектного палива «АШ» на непроектне вугілля марки «Г» був виконаний наступний комплекс розрахунків:

- розрахунки показників шлакування палив;
- теплогідравлічні розрахунки котлів;
- розрахунки пилосистем вищезазначених котлів;

– аеродинамічні розрахунки дуття і тяги котлів;

– розрахунки пальника.

Самі розрахунки наведені в Томі 1.5 ТЕС «Тепломеханічна частина».

Аналіз результатів розрахунків свідчить про наступне.

За умовами шлакування поверхонь нагріву.

Відповідно з діючими нормами теплового розрахунку температура димових газів на виході з топки для палив, які шлакуються повинна прийматися не вище 1200°C.

Температура газів перед фестоюваною частиною конвективного пакета, розташованого в конвективному газоході приймається рівній температурі початку деформації золи, але не вище 1100°C.

Відповідно з нормами теплового розрахунку котлів 1998 року видання, ці вимоги стали більш жорсткими і тепер температура димових газів на виході з топки для вугілля марок «Г» і «Д» не повинна перевищувати 1100°C, а температура газів перед фестоюваною частиною конвективного пакета, розташованого в конвективному газоході не повинна перевищувати 950°C.

Порівняння рекомендованих норм теплового розрахунку, результатів теплогідравлічних розрахунків котла та результатів розрахунків показників шлакування перевіреного вугілля вказують на те, що при роботі на паливі за окремими сертифікатами на ширмових поверхнях і вихідному ступеню пароперегрівника котла ТП-170 на навантаженнях близьких до номінальних може спостерігатися інтенсивне шлакування. На котлах ТП-13, ТП-15 і ТП- 47 на навантаженнях близьких до номінальних може спостерігатися інтенсивне шлакування ширмових поверхонь нагріву.

Тому у відповідності до вимог діючих нормативних матеріалів та умовами надійної роботи пальникових пристроїв для спалювання кам'яного вугілля газової групи, ХЦКБ пропонує встановлення пальників прямоточно-лопаткового типу.

Пальники додатково обладнано регульованою круткою вторинного повітря, що дозволить:

- забезпечити довготривалу надійність пальників і тривалу ефективність роботи котла;
- оптимізувати горіння з мінімальним механічним недопалом;
- впливати на довжину та розкриття факелу і тим саме на накид факелу на екранні труби та на вихід рідкого шлаку;
- мінімізувати вихід оксидів азоту.

Ремонтопридатність пальника забезпечується розбірною конструкцією для заміни броньованих накладок каналу аеросуміші, що дозволяє прискорити і спростити планові ремонти.

При розробці нових пальників враховані сучасні напрямки щодо конструювання пальників з урахуванням економічних та екологічних показників роботи котлів, надійності та маневреності. Вони спроектовані на три види палива: основне – вугілля газової групи, резервне і розпалювальне – мазут та природний газ. У якості підсвічувального палива використовується мазут і газ.

Принципова конструкція пальника представлена на рисунку 7.

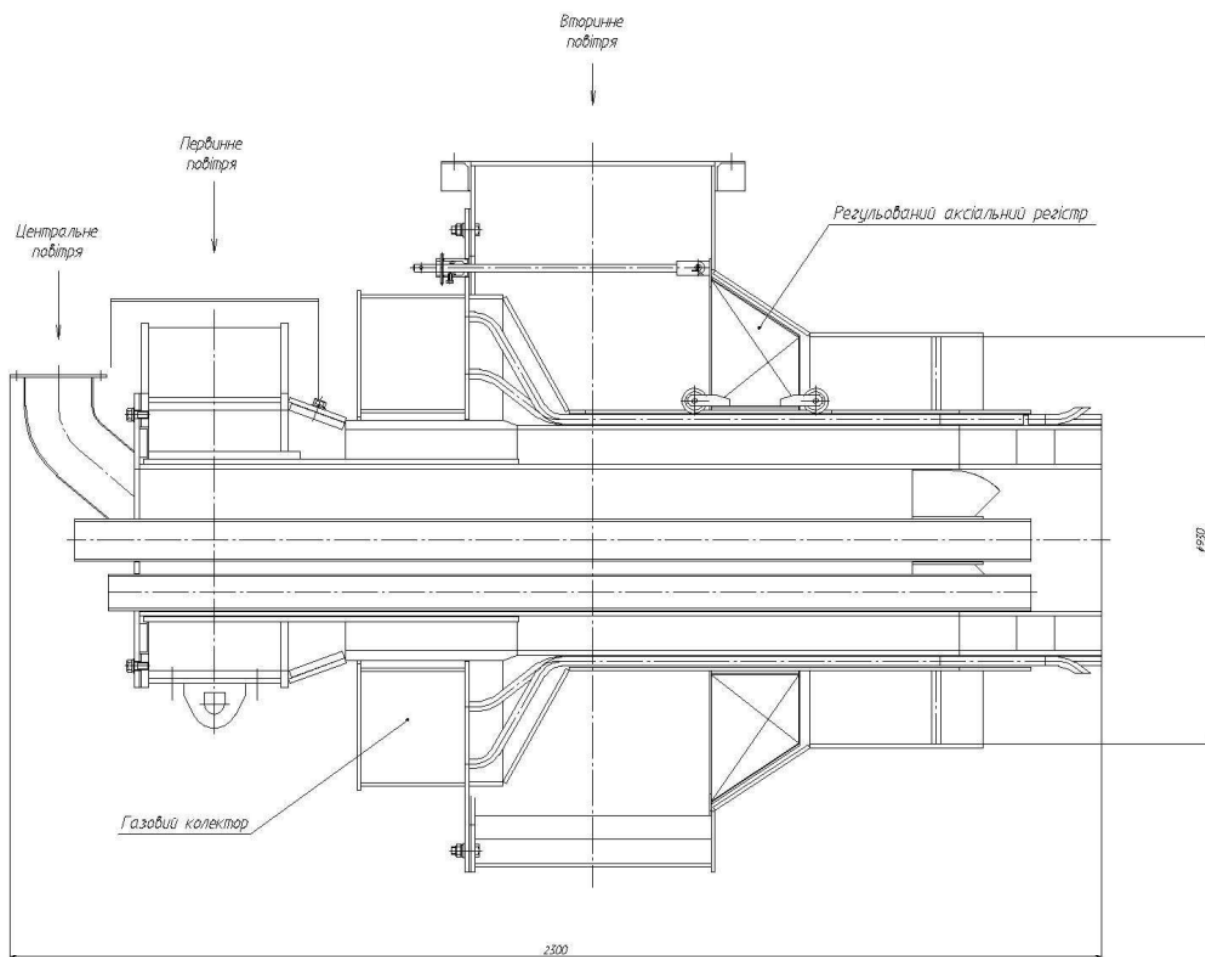


Рис. 7 - Принципова конструкція нового пальника.

Зважаючи на те, що на котлі ТП-170 ст.№5 на бокових стінах встановлено по три вихрові пилогазові пальники, розраховані на спалювання вугілля марки АШ, рекомендується виконати заміну їх на нові, які пропонує ХЦКБ, для забезпечення нормативних значень ефективності та надійності котла при збереженні параметрів у змінених умовах пилоподачі і спалюванні нового виду вугілля.

Котли ТП-15 ст №6,8 і ТП-13 ст.№9 обладнані восьми пилогазовими прямоточними пальниками (котел ТП-13 – типу ВТІ-ТКЗ), які розміщені попарно один над одним у кожному куті топки, утворюючи чотири двохярусні блоки.

Котел ТП-47 ст.№7 оснащений пальниками типу ВТІ-ТКЗ та складається з п'яти каналів: одного вертикального (розміщеного в середній частині) для введення пило газової суміші, двох вертикальних (розміщених з боків від центрального) для

введення вторинного повітря і двох трикутних, розміщених під боковими каналами для введення скидного повітря з системи пило приготування.

Враховуючи позитивний досвід експлуатації аналогічних прямоточних пальників на котлах ст.№13 та ст.№14 Придніпровської ТЕС, при переведенні їх на спалювання вугілля газової групи, рекомендується залишити їх в роботі з виконанням незначних реконструктивних робіт, пов'язаних з необхідністю забезпечення нормативних швидкостей пилоповітряної суміші перед пальниками.

По виходу рідкого шлаку

За результатами попередніх позонних розрахунків топки котла при роботі на перевірених паливах вихід рідкого шлаку без використання підсвічування висококалорійним паливом може бути забезпечений в діапазоні навантажень 70-100% від номінального на всіх котлоагрегатах.

Параметри пари

Результати теплогідравлічних розрахунків показали, що на вищезазначених котлах досягається номінальний перегрів пари при номінальному навантаженні.

Теплосприйняття пароохолоджувача котла ТП-170 на номінальному навантаженні становить 7 ккал/кг.

Загальна витрата впорску на номінальних навантаженнях для котлів ТП-47 і ТП-15 становить відповідно 9,5 і 9,9 т/год, для котла ТП-13 складає 16,3 т/год.

По системі пилоприготування

В результаті проведеного комплексу теплових, матеріальних і аеродинамічних розрахунків системи пилоприготування перевірено вугілля марки «ДГ» з вологістю 9,9 %.

Розрахунки розмелювальної продуктивності пило систем всіх котлів показали, що млини забезпечують роботу котлоагрегатів з запасом по готовому вугіллю вище нормативного значення при завантаженні куль до кожного з млинів 25 т.

Оскільки заданий в технічному завданні діапазон робочої вологості вугілля до 10 % відноситься до «сухих палив» сушка вугілля здійснюється сумішшю димових газів, гарячого і холодного повітря, з застосуванням рециркуляції відпрацьованого сушильного агента

Для перевіреного вугілля витримуються рекомендовані для кам'яного вугілля показники за схемою з газоповітряною сушкою: вологість пилу на рівні 2,0%, температура відпрацьованого сушильного агента 70°C, тонкість помелу пилу з R90 на рівні 25%, вміст кисню за млиновим вентилятором менше 16%.

По пилосистемі котла (ТП - 170) ст.№5

З метою зменшення відбору холодного повітря для забезпечення необхідної температури на виході з млина доцільне застосування максимально допустимої

рециркуляції відпрацьованого сушильного агенту, але для запобігання залягання пилю за трактом пило подачі до пальників, витрату рециркуляції (при робочій витраті сушильного агенту 30000 м³/год на одну пилосистему) потрібно зафіксувати на рівні 5000 – 5500 м³/год.

Витрати транспортуючого агенту на рівні 25000 – 24500 м³/год вистачить для підтримання швидкості у пило проводах на рівні 26 – 28 м/с (при застосуванні пилопроводів з Ду 350) і надання до пальників первинного повітря на рівні 20%, що є достатнім для оптимального вигорання палива.

Існуючий млиновий вентилятор ВМ-40/750 при необхідній за умовами сушки витраті сушильного агенту забезпечує необхідні напір і продуктивність з коефіцієнтами запасу нижчими за нормативні, але завдяки наявності рециркуляції сушильного агенту є можливість підтримувати мінімально допустиму витрату транспортуючого агенту за рахунок зменшення рециркуляції сушильного агенту.

Потужність, що споживає електродвигун в робочому стані складає 88 кВт при швидкості обертів 1470 об/хв.

По пилосистемі котлів: ТП – 15 (ст. №6 і ст. №8), ТП-47 (ст. №7), ТП-47 (ст. №7 і ст. №10), ТП- 13 (ст. №9).

З метою зменшення відбору холодного повітря для забезпечення необхідної температури на виході з млина і дотримання необхідних швидкостей у пило проводах (Ду 350) витрата рециркуляції для кожної пило системи вищезазначених котлів (при робочій витраті сушильного агенту 40000 м³/год на одну пилосистему) потрібно зафіксувати на рівні 5000 м³/год.

Витрати транспортуючого агенту на рівні 35000 м³/год вистачить для підтримання швидкості у пило проводах на рівні 26 – 28 м/с і надання до пальників первинного повітря на рівні 22%, що є достатнім для оптимального вигорання палива.

Існуючий млинові вентилятори ВМ-50/1000 при необхідній за умовами сушки витраті сушильного агенту забезпечують необхідні напір і продуктивність з нормативними коефіцієнтами запасу.

Потужність, що споживають електродвигуни в робочому стані складає 155 кВт при швидкості обертів 1470 об/хв.

По результатам аеродинамічних розрахунків дуття

Існуючі дугтьові вентилятори ВД-20х2 зі швидкістю обертів 735 об/хв при номінальній продуктивності котлів мають фактичні коефіцієнти запасу близькі до нормативних як по витраті повітря так і за тиском.

Потужність, що споживають електродвигуни в робочому стані, складає 175 – 196 кВт, при швидкості обертів 735 об/хв.

По результатам аеродинамічних розрахунків тяги

Розрахунки тяги котлів ст. №№ 5,6,7,8 виконано з урахуванням їх одночасної роботи в літній період з номінальною паропродуктивністю.

Існуючі димососи Д-18х2 котла ТП-170 (ст. №5) зі швидкістю обертів 735 об/хв при номінальній продуктивності котла мають фактичні коефіцієнти запасу вище за нормативні: 1,3 по витраті і 1,6 за тиском.

Потужність, що споживає електродвигун димососа в робочому стані, складає 133кВт, при швидкості обертів 735 об/хв.

Існуючі димососи Д-20х2 котла ТП-15 (ст. №№6,8), ТП-47 (ст. №7), котла ТП-13 (ст. №9) зі швидкістю обертів 580 об/хв при номінальній продуктивності котла мають фактичні коефіцієнти запасу: відповідно - 1,07 по витраті і 1,14 за тиском; - 1,06 по витраті і 1,16 за тиском.

Потужність, що споживає електродвигун димососа в робочому стані, складає відповідно : -174 кВт, при швидкості обертів 585 об/хв.;- 180 - 183 кВт, при швидкості обертів 585 об/хв.

Система шлаковидалення

При реконструкції топки зберігається відвід рідкого шлаку через одну льотку із середини поду топки. Зберігається застосування однієї установки для безперервного механізованого шлаковидалення.

Газопровід природного газу в межах котла

При реконструкції зберігається існуюча схема газопроводу природного газу в межах котла.

Газопровід природного газу в районі пальників виконати згідно з діючією в Україні нормативною документацією по газопостачанню (ДНАОП 0.00–1.20–98 и ДБН В.2.5–20- 2001).

Вдосконалення існуючих схем, засобів КВП та А котла та газопроводу природного газу повинні бути виконані з урахуванням вимог «Правил безопасности систем газоснабжения Украины» ДНАОП 0.00–1.20–98, а також згідно з СОУ-НЕС 35.111:2006 «Технические условия на выполнение технологических защит и блокировок, предусмотренных (правилами взрывобезопасности при использовании мазута и природного газа) в котельных установках».

Із наступного витікає, що запропоновані малозатратні пропозиції реконструкції обладнання ТЕЦ забезпечують її перехід на спалювання вугілля газової групи.

1.5.2 Реконструкція системи газоочисних установок ТЕЦ

В межах реконструкції передбачено будівництво чотирьох електрофільтрів для очищення димових газів від пилу та установок сіркоочищення:

- електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ст. №5;
- електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ст. №7;
- електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ст. №8;
- електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ст. №9;

Крім того планується виконати будівництво установок сіркоочищення для котлоагрегатів ст. №№5-9.

Технологічні рішення по системі золовловлювання

Замість існуючих газоочисних установок котлоагрегатів ст.№№5,7,8,9 на базі мокрих скрубєрів передбачається встановлення нових електростатичних фільтрів по одному для кожного котла.

Передбачається встановлення для кожного котлоагрегату електрофільтру для очищення димових газів від золи, для досягнення рівня викидів в атмосферу 30 мг/м^3 , відповідно до технологічних нормативів. Система золовидалення з-під електрофільтру пневматична (суха). Зола за допомогою напірної системи золовидалення, розташованої під кожним бункером електрофільтру, надходить в пневмотранспортний трубопровід, і далі транспортується стисненим повітрям в проміжний силос леткої золи для тимчасового зберігання перед відвантаженням в автотранспорт, або подальшим транспортуванням до відпускнуго силосного складу за допомогою високонапірної пневмотранспортної системи, розташованої у підсилосному просторі проміжного силосу леткої золи.

В ТЕО розглядається електрофільтр типу ЕГУВВ1-40/3*35-12,5-4-4-350/3*400. Дані електрофільтри використовують всі відомі принципи інтенсифікації процесу електрогазоочистки:

- рівномірний газорозподіл (коефіцієнт нерівномірності $1,15 \div 1,2$) з газорозподільними ґратами на вході і виході апарату, газовідбивними листами в бункері і корпусі;
- висока інтенсивність струшування, при цьому струшування осаджувальних електродів повинно здійснюватись обов'язково знизу;
- управління напругою при струшуванні для зняття залишкового заряду;
- регульоване і періодичне струшування осаджувальних і коронуючих електродів;

- рівномірний розподіл щільного струму по поверхні осаджувальних електродів;
- жорстка геометрія системи електродів з самоцентруванням коронуючих електродів;
- мікропроцесорне управління системою живлення з реалізацією імпульсного мілісекундного живлення;
- інтегроване управління всіма системами електрофільтру з сигналізацією виникнення позаштатних ситуацій на блочному щиті управління;
- якість виготовлення забезпечує незмінність параметрів роботи електрофільтру в процесі експлуатації.

Основні елементи електрофільтру:

- корпус і зольні бункери;
- система коронуючих електродів;
- система струшування коронуючих електродів;
- система осаджувальних електродів;
- система струшування осаджувальних електродів;
- пристрої газорозподілу.

Основні технічні характеристики електрофільтру наведені в таблиці 25.

Таблиця 25 - Основні технічні характеристики електрофільтру

№з/п	Найменування	Розмірність	Значення
1	Тип електрофільтру	ЕГУВВ1-40\3*35-12,5-4-4-350/3*400	
2	Кількість полів	шт.	4
3	Кількість напівполів	шт.	4
4	Відстань між однойменними електродами першого поля / наступних полів	мм	350/400
5	Кількість газових проходів перше поле/наступні поля	шт.	40/35
6	Висота активної частини	м	12,5
7	Площа активного перетину	м ²	175
8	Загальна площа осадження	м ²	13 930
9	Питома площа осадження	м ² /м ³ /с	98,15
10	Довжина поля	мм	3980
11	Довжина активної частини	м	15,92
12	Кількість приводів струшування ОЕ	шт.	4
13	Кількість приводів струшування КЕ	шт.	4
14	Кількість агрегатів живлення	шт.	4
15	Кількість бункерів	шт.	12

№з/п	Найменування	Розмірність	Значення
16	Кількість дифузорів	шт.	2
17	Кількість газорозподільних решіток на вході	шт.	2
18	Кількість конфузорів	шт.	2
19	Кількість газорозподільних решіток на вході	шт.	1
20	Присмоккти повітря по корпусу	%	6,0
21	Обсяг газу, що очищається	нм ³ /г	320 000
22	Максимальна температура газу, що очищається	оС	150
23	Гідравлічний опір фільтру, не більше	Па	300
24	Швидкість газу в активному перетині	м/с	0,81
25	Запиленість газу. не більше - на вході - на виході	г/нм ³	40,00 0,030
26	Габарити ЕСФ по осях опор - довжина - ширина	м	20 14,2
27	Середня напруга на навантаженні	кВ	від 50 до 63

На сьогоднішній день завершено будівництво електрофільтру котлоагрегата ст. №6. Проведено комплекс пуско-налагоджувальних робіт та ряд лабораторних досліджень, на основі яких складено паспорт пилегазоочисної установки котлоагрегата ст. №6. Визначено, що ефективність очистки димових газів від твердих недиференційованих за складом частинок складає 99,98%, що відповідає проектним та не перевищує встановлених технологічних нормативів.

Заміна існуючих золовловлювачів з трубою Вентурі типу МС-ВТИ-3200 на електрофільтр дозволить:

- знизити залишкову запиленість димових газів до нормативного рівня 30 мг/м³ при 6% кисню;
- поліпшити екологічну обстановку в районі розташування ТЕЦ;
- знизити платежі за викиди;
- зменшити присмоккти холодного повітря в золовловлювачі;
- знизити аеродинамічний опір золовловлювача з підвідними та відвідними газоходами.

Розрахункова характеристика золовловлювальної установки після заміни на електрофільтри приведені в таблиці 26.

Таблиця 26 - Характеристика золовловлювальної установки після заміни на електрофільтри

№п/п	Найменування параметру	Од.виміру	Значення параметру
1	Кількість	шт.	1ЕФ – 2-х секц.
2	Витрата димових газів: - на вході в установку (α-1,4); - на виході з установки (α-1,4)	нм³/с	88,9 94,2
3	Присмокти в установку, не більше	%	6,0
4	Температура димових газів: - на вході в електрофільтри - на виході з електрофільтрів	°С	150 130
5	Концентрація золи: - на вході в електрофільтри - на виході з електрофільтрів	г/нм³	25,0 0,030
6	Масова витрата золи: - на вході в електрофільтри - на виході з електрофільтрів	г/с	2133,3 4,4
7	Ефективність електрофільтрів	%	99,8

До складу комплексу також входять :

- газоходи;
- компресорна станція, яка призначена для вироблення стисненого повітря з необхідною якістю параметрами (тиск, чистота, точка роси, температура) та забезпечує наявність: -транспортного повітря для транспортування золи по золопроводу до проміжного силосу; - інструментального повітря, призначеного для управління приводами пневматичних засувок, шиберів, клапанів тощо;
- система пневмозоловидалення (ПЗВ), призначена для транспортування золи по золо- проводу до проміжного силосу леткої золи;
- проміжний силос – ємність загальним обсягом 1450 м³, призначена для короткострокового зберігання золи і її подальшого транспортування на відпускний силосний склад, або відвантаження в автотранспорт;
- аварійне золовидалення для скидання залишку золи з силосу проміжного в канал ГЗУ станції;
- відпускний силосний склад, призначений для зберігання та відвантаження леткої золи в авто і залізничний транспорт. Відпускний силосний склад складається з 10 силосів об'ємом 1200 м³ кожний.

Технологічні рішення по системі сіркоочистки

Установка сіркоочистки димових газів заснована на півсухому способі, характеризується значним скороченням шкідливих кислотних з'єднань SO_2 , HCl , HF і SO_3 з використанням сухого сорбенту у вигляді гашеного вапна $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Використовується в діапазоні парових навантажень котла $160 \div 220$ т/год. Ефективність уловлювання діоксиду сірки SO_2 розглянутого методу сіркоочистки $\eta = 92 \div 97\%$ при $\text{Ca/S} = 1,3 \div 2,0$, що гарантує досягнення технологічних нормативів по викидах сірки з димовими газами теплосилових установок і становить менше 200 мг/м^3 . Очікувані викиди пилу після установки не перевищують $10 \div 20 \text{ мг/м}^3$.

«Мокросуха» установка сіркоочистки складається з наступного основного технологічного устаткування:

- двох реакторів;
- двох рукавних фільтрів;
- двох вентиляторів (димосмоків);
- силосу «свіжого» вапна з опорними металоконструкціями;
- видаткового силосу з опорними металоконструкціями;
- видаткового силосу з опорними металоконструкціями;
- силосами відпрацьованого продукту (відходів) сіркоочистки з опорними металоконструкціями;

Передбачається будівництво двох установок сіркоочистки димових газів: сіркоочистки №1 – для котлоагрегатів ст.№№5÷6, сіркоочистки №2 - для котлоагрегатів ст.№№7÷9.

Очищені димові гази від установок викидаються в атмосферу через димову трубу. У разі простою установки сіркоочистки димові гази направляються в димову трубу через байпасний газохід.

Сорбент – вапно $\text{Ca}(\text{OH})_2$ доставляються дорожніми транспортними засобами (автомобільні цистерни).

Утилізація побічних продуктів виконується також за допомогою дорожніх транспортних засобів (автомобільних і залізничних цистерн).

Джерелом живлення установок водою є технологічна вода ТЕЦ.

Крім уловлювання SO_2 установка також знижує запиленість димових газів на виході, не має стічних вод.

Установка розрахована на період експлуатації не менше 20 років.

Основними перевагами технологічного процесу крім відсутності стічних вод є:

- простота експлуатації;
- висока гнучкість роботи;
- просте управління і моніторинг процесу для широкого діапазону вимірювань очищених димових газів;

- низькі експлуатаційні витрати;
- високий ступінь видалення SO_3 і HCl , що гарантує відсутність корозійної небезпеки і в конструкції можуть бути використані вуглецеві сталі;
- гарантована ступінь видалення золи;
- мала необхідна площа для зведення установки (малий діаметр реактора, можливість використання місця під рукавним фільтром для монтажу допоміжного устаткування).

В установку сіркоочистки димових газів надходять димові гази після золовидалення в кількості, що відповідає 100% від поточної кількості димових газів котлів. Димові гази направляються послідовно в реактор. Рукавний фільтр, димосмок, збірний газохід очищених від оксидів сірки та димову трубу, через яку димові гази викидаються в атмосферу.

Пропонована установка повністю автоматизована і не має несприятливого впливу при спільній роботі з котлами.

Подача реагентів та прийом відходів від установки сіркоочистки забезпечується комплексом допоміжних об'єктів. Які проектуються – проміжного і відпускнуго бункера, а також бункерів відходів сіркоочистки.

Основні технологічні показники установки сіркоочистки №1 для котлоагрегатів ст. №№5÷6 наведені в таблиці при максимальному вмісті сірки в паливі 2,2% і продуктивності кожного котла 220 т/год при максимальній витраті палива 48 т/год.

Технологічні показники установки сіркоочистки №1 надані в табл. 27.

Таблиця 27 - Технологічні показники установки сіркоочистки №1

Найменування показника	Один. вим.	Значення
Витрата твердого палива	т/год	48,0
Калорійність твердого палива	ккал/кг	5300÷5500
Температура димових газів перед ЕФ	°С	макс.150
Температура димових газів за димосмоками	°С	130
Температура димових газів за сіркоочисткою	°С	85÷110
Зольність палива	%	20÷23
Частка легкої золи	-	0,85
Вміст сірки в паливі	%	2,2
Зв'язування сірки в топці	%	5,0
Вихід сірки (S)	т/год	1,376
Вихід діоксиду сірки (SO_2)	т/год	2,752
Відношення Ca/S	-	1,5
Витрати води на установку, не менше	т/год	44,0
Вхідна концентрація SO_2 , не більше	мг/м ³	4434,0
Вихідна концентрація SO_2 , не більше	мг/м ³	200
Ефективність сіркоочистки, не менше	%	95,49
Викид SO_2 після сіркоочистки	кг/Г	124,140

Основні технологічні показники установки сіркоочистки №2 для котлоагрегатів ст. №№7÷9 наведені в таблиці, при максимальному вмісті сірки в паливі 2,2% і продуктивності кожного котла 220 т/год при максимальній витраті палива 72 т/год.

Таблиця 28 - Технологічні показники установки сіркоочистки №2

Найменування показника	Один. вим.	Значення
Витрата твердого палива	т/год	72,0
Калорійність твердого палива	ккал/кг	5300÷5500
Температура димових газів перед ЕФ	°С	макс.150
Температура димових газів за димосмоками	°С	130
Температура димових газів за сіркоочисткою	°С	85÷110
Зольність палива	%	20÷23
Частка леткої золи	-	0,85
Вміст сірки в паливі	%	2,2
Зв'язування сірки в топці	%	5,0
Вихід сірки (S)	т/год	2,064
Вихід діоксиду сірки (SO ₂)	т/год	4,128
Відношення Ca/S	-	1,5
Витрати води на установку, не менше	т/год	66,0
Вхідна концентрація SO ₂ , не більше	мг/м ³	4434,0
Вихідна концентрація SO ₂ , не більше	мг/м ³	200
Ефективність сіркоочистки, не менше	%	95,49
Викид SO ₂ після сіркоочистки	кг/Г	186,21

Вихідний продукт сіркоочистки – продукт у вигляді сухого порошку біло-сірого кольору, легко видаляється з камери поглинання реактора і фільтра очищення від пилу. Завдяки низькому вмісту вологи (1,0÷3,0%, мас) продукт може легко пересипати і транспортувати.

Продукт сіркоочистки є сумішшю золи, фторидів, карбонатів, гідроксиду кальцію та інших забруднюючих речовин, які виділяються з димовими газами.

1.5.3 Реконструкція системи шлаковидалення

Максимальний вихід шлаку при роботі п'яти парових котлів (ст. №№ 5÷9) на номінальному навантаженні з урахуванням виходу шлаку 15% від загальної кількості золошлакових відходів не перевищить 4,5 т/год.

В умовах необхідності закриття існуючого золовідвалу, зважаючи на те, що шлак придатний для всіх видів будівельних робіт, тому може відвантажуватися споживачам передбачається організації роздільного видалення шлаку з метою його збирання на послідууючого відвантаження споживачам.

В якості рішень з реконструкції передбачається реконструкції системи шлаковидалення з організацією ланцюга розділення шлаку і води в шнекових

сепараторах – безпосередня подача шлаку шнековими сепараторами до контейнерів збору шлаку, що встановлюються біля кожного котла та вивезення контейнерів автомобільним транспортом для відправлення його споживачам, чи складування шлаку на спеціально відведеній ділянці біля існуючого складу вугілля.

Основні технологічні рішення

На котлах для розділення шлаку і води після існуючих шлакових дробарок, встановлюються шнекові сепаратори. Відсепарована вода потрапляє до існуючого конала гідрозолошлаковидалення, де охолоджується, стікаючи до зумпфу (приямку) багерної насосної, в який встановлюються дренажні насоси для повернення води до системи шлаковидалення. Шлак після шнекових сепараторів потрапляє на стрічковий транспортер, який встановлюється в котельному відділенні вздовж котлоагрегатів ст. № 5÷9. Зі стрічкового транспортера шлак пересипається на шнековий транспортер, за допомогою якого потрапляє до збірної бункеру шлаку. Зі збірної бункеру періодично здійснюється вивантаження шлаку в автотранспорт для відправлення його споживачам.

Шнековий сепаратор

Для збору шлаку на кожному з котлів ст. № 5-9 встановлюється шнековий сепаратор, який представляє собою транспортер шнекового типу з перфорованою нижньою частиною корпусу яка закривається додатковим суцільним кожухом (жолобом) для збору і відводу води. Шнековий сепаратор, встановлюється під кутом, В нижній частині сепаратора виконаний приймальний бункер в який попадає суміш подрібненого шлаку з водою після дробарки. За допомогою шнеку шлак переміщується в верхню частину транспортера, де через отвір вивантаження зсипається на стрічковий конвеєр. Вода тим часом через перфораційні отвори в корпусі потрапляє в водовідвідний жолоб і стікає в існуючий канал гідрозолошлаковидалення.

Керування шнековим сепаратором здійснюється з місцевого щита керування (встановлюється в безпосередній близькості від шнекового сепаратора). На щитах керування котлами ст. № 5-9 передбачається контроль роботи відповідного шнекового сепаратора (світлова та звукова сигналізація).

Характеристика шнекового сепаратора наведена в таблиці 29.

Таблиця 29 - Характеристика шнекового сепаратора

Найменування показника	Значення
Продуктивність по сухому шлаку, т/год	1-12
Довжина, мм	8 000
Діаметр, мм	250

Найменування показника	Значення
Привід: – потужність, кВт – число обертів, об/хв	мотор-редуктор типу ЗМП50 3 45
Матеріал	нержавіюча сталь
Маса, кг	960

Від шнекового сепаратора кожного котлоагрегата шлак потрапляє до пересувного контейнеру (контейнер ТПВ 8 м³). Частота вивезення контейнеру від кожного котлоагрегата складає – 1 раз на 9 годин при максимальному виходу шлаку з котла.

Вивезення заповнених контейнерів здійснюється автомобільним транспортом замовника шлаку чи транспортом ТЕЦ (можливе залучення за аутсорсингом). Тимчасове складування шлаку та контейнерів, як заповнених, так і порожніх можливе на ділянці біля існуючого складу вугілля. У балансі ТЕЦ передбачається наявність не менше десятих контейнерів.

Дренажні насоси напрямку багерної насосної

Дренажні насоси призначені для відкачки води, що потрапляє по каналу гідрозолошлаковидалення до зумпфу (прямку) багерної насосної і повернення її до системи шлаковидалення котлів. Встановлюється два насоси – один робочий, другий – резервний.

Характеристика дренажних насосів напрямку багерної насосної наведена в таблиці 30.

Таблиця 30 - Характеристика дренажних насосів

Найменування показника	Значення
Тип	РМВ-U3B60S-15-4P
Продуктивність, м ³ /год	40
Напір, м. вод. ст.	60
Потужність електродвигуна, кВт	15
Маса, кг	368

З напору насосів вода подається до систем шлаковидалення котлів. Для здійснення циркуляції води в контурі шлаковидалення в разі зупинення одного або декількох котлів, виконані трубопроводи скидання води в канал гідрозолошлаковидалення. Для відкачування води з системи передбачена лінія з напору дренажних насосів на існуючі очисні споруди ТЕЦ. Підживлення системи здійснюється існуючими насосами змивної і зрошувальної води (від станційних циркуляційних водоводів і водоводів технічної води).

1.5.4 Технічне переоснащення турбіни ПТ-60-90/13

Для проведення модернізації турбін необхідно провести ряд заходів з продовження ресурсу роботи та покращення техніко-економічних показників турбоустановки.

Метою реконструкції є:

- відновлення ресурсу термонапружених вузлів та деталей;
- отримання додаткового електричного і теплового навантаження за рахунок використання пари виробничого відбору, яка незатребувана на станції;
- покращення техніко-економічних показників.

Умови проведення реконструкції:

- збереження існуючого фундаменту турбіни;
- максимальне використання існуючого теплообмінного та допоміжного обладнання, трубопроводів.

Обсяг реконструкції включає в себе виконання наступних основних заходів :

- комплексну заміну ЦВТ на новий, встановлений опозиційно ЦНТ;
- модернізацію проточної частини ЧСТ з метою підвищення витрати пари в теплофікаційний відбір на 50 т/г та електричного навантаження турбіни шляхом підвищення пропускної здатності ЧСТ до 265 т/г,
- модернізація системи автоматичного регулювання з впровадженням сучасної ЕГСР.

Продольний розріз модернізованої турбіни наданий на рис 8.

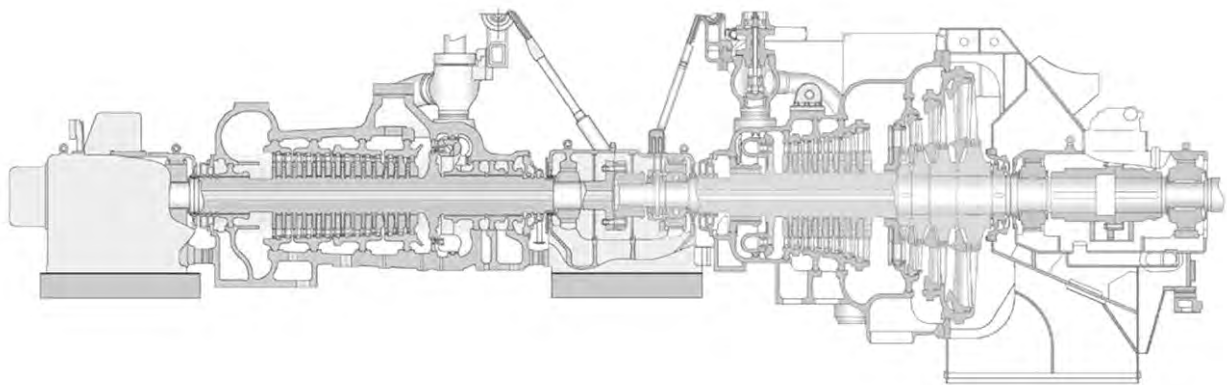


Рис. 8 - Продольний розріз модернізованої турбіни ПТ-60-90/13

Комплексна заміна ЦВТ виконується на основі уніфікації з обладнанням, яке зараз виробляється та призначена для заміни вузлів турбіни ПТ-60-90/13, яка майже відпрацювала свій ресурс, з підвищенням техніко-експлуатаційних характеристик турбоустановки, при цьому передбачається:

- жорстка напівмуфта РВТ- РНТ;

- оптимізована проточна частина ЦВТ;
- встановлення нового ЦВТ на існуючий фундамент;
- заміна середнього блоку підшипників (№2 і №3) зі встановленням в ньому сервомотору високого тиску і нового, єдиного для всього турбоагрегату, опорно-упорного підшипника;
- доробка блоку переднього підшипника.

Модернізація проточної частини турбіни з метою підвищення пропускної здатності ЧСТ до 265 т/год виконується на базі опробованих технічних рішень та передбачає обсяг робіт з виготовлення та заміни наступних вузлів і деталей турбіни:

- сопловий апарат і діафрагми 17÷28 ступенів ЦНТ;
- робочі лопатки регулюючої (XVI ст.) та 17÷28 ступенів;
- кулаки регулюючих клапанів ЦНТ №№1,2,3;

Необхідно:

- замінити сопловий апарат і діафрагми ЧСТ;
- встановити нові робочі лопатки ЧСТ на ротор ЦНТ;
- виконати балансування ротору ЦНТ;
- встановити нові кулаки клапанів №№ 1, 2, 3.

Заміна кулаків паророзподілу СТ виконується з метою підвищення перекриття відкриття клапанів та зниження тим самим напруги в регулюючому ступеню на режимі одного повного відкриття клапана.

Модернізація надбандажних ущільнень в ЧСТ.

В існуючій проточній частині середнього тиску турбіни ПТ-60-90/13 (16÷24 ступені) використовуються над бандажні ущільнення радіального типу. Витік пари в цьому типі ущільнень визначається радіальним зазором між ущільнюючими гребенями на козирках діафрагм та бандажами робочих лопаток. В процесі експлуатації ущільнюючі гребені зношуються, радіальні зазори підвищуються, внаслідок чого знижається економічність турбіни.

Модернізація надбандажних ущільнень 17÷24 ступенів полягає в заміні ущільнень радіального типу на осьорадіальні ущільнення. Конструкція осьорадіальних ущільнень передбачає організацію системи лабіринтів шляхом встановлення ущільнюючих гребенів, що передуються на роторі та на статорі.

Модернізовані ущільнення зображені на рис.9.

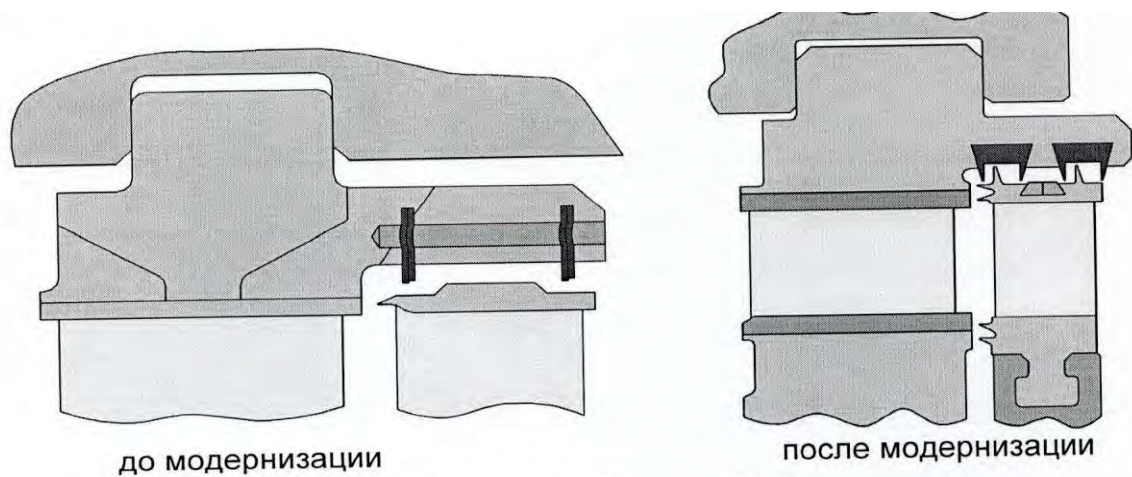


Рисунок 2 – Ступень ЧСД

Рис. 9 - Осьорадіальні ущільнення

Осьові зазори в осьорадіальних ущільненнях вибираються виходячи з припустимих величин відносного розширення ротору, а радіальні зазори складають 3 мм. Таким чином, конструктивні рішення, які використовуються в осьорадіальних ущільненнях, зводять до мінімуму можливість зачіпання в ущільненнях при підвищенні їх ефективності.

Впровадження надбандажних осьорадіальних ущільнень на 17÷24 ступенів ЧСТ турбіни дозволяє підвищити потужність турбіни на ~500 кВт.

Підвищення пікової потужності за рахунок підвищення витрати пари в конденсатор.

При роботі в умовах енергоринку в дефіцитному по електричній потужності частині Центральної енергосистеми актуальним питанням є підвищення електричної потужності при роботі в конденсаційному режимі.

До реконструкції основним обмеженням конденсаційних витрат пари є пропускна здатність ЦНТ і конденсатора.

Після реконструкції пропускна здатність паровпуску ЦНТ та частини середнього тиску підвищиться на 50 т/г.

Підвищення витрати пари в конденсатор до 180 т/год дозволить на конденсаційному режимі при номінальному вакуумі отримати близько 65 МВт електричної потужності.

Нормалізація теплових розширень

З метою нормалізації теплових розширень турбіни передбачається застосування спеціального фторповерхнево-активної речовини, яка повинна наноситися на поверхні, що ковзають та шпоночні з'єднання їх з циліндрами і фундаментною рамою.

Проведені іспити вказаного покриття засвідчили забезпечення підвищення зносостійкості поверхонь, що ковзають, в період всієї експлуатації турбіни (30 років) з меншим на порядок коефіцієнтом тертя, ніж при використанні графіту або метало- фторопласту, при питомих навантаженнях і температурах, які фактично мають місце при експлуатації турбін в зазначених з'єднаннях.

Покриття в рідкій фазі наноситься на одну з контактних поверхонь, таким чином утворює поверхневу плівку у декілька мікрон з підвищеною твердістю. Спеціального демонтажу циліндрів така операція не потребує, не потрібна спеціальна механічна обробка поверхні та виготовлення спеціальних деталей.

Покриття не токсичне.

Вказане покриття використовується на ряді електростанцій з позитивними результатами.

Модернізація системи регулювання

Метою модернізації системи автоматичного регулювання (САР) турбіни є підвищення точності, безпеки управління турбіною, зниження трудовитрат з обслуговування САР, поліпшення експлуатаційних характеристик до рівня норм ГКД 34.20.507-2003, а також у відповідності до вимог МЕК та стандарту європейської енергосистеми (UCPTE).

Це досягається шляхом встановлення на турбіні сучасної мікропроцесорної електронно-гідравлічної САР зі збереженням в роботі мінімальної кількості існуючих гідравлічних елементів (відсічні золотники сервомоторів регулюючих клапанів блоків паророзподілу ВТ). Інші існуючі механічні та гідравлічні елементи САР відключаються та можуть бути демонтовані. Управління відсічними золотниками виконується за допомогою електронно-механічних перетворювачів (ЕМП), встановлених на кожному відсічному золотнику.

Автомат безпеки та захисні пристрої залишаються.

Техніко-економічний ефект від модернізації САР забезпечується за рахунок:

- підвищення точності управління турбіною (статична нерівномірність що регулюється знаходиться у межах $2 \div 10\%$, нечутливість від $0,02\%$ та вище);
- зниження обсягу регламентованих ремонтних та налагоджувальних робіт по гідравлічним елементам САР;
- автоматизації перевірок та діагностування працездатності САР;
- автоматизації контролю стану паророзподілу та проточної частини турбіни;
- підвищення ефективності обмеження граничних параметрів режиму турбіни;
- підвищення технічного рівня та облегшення умов праці експлуатаційного і ремонтного персоналу електростанції.

Мікропроцесорна частина САР може бути у подальшому розширена для забезпечення додаткових функцій та адаптації САР турбіни в АСУ ТП.

Комплексний проект реконструкції САР включає проектування, виготовлення та налагодження на об'єкті.

Результати реконструкції

Таким чином очевидні наступні результати реконструкції парової турбіни:

- підвищення електричної потужності парової турбіни;
- підвищення теплофікаційного відбору разом зі зниженням величини виробничого відбору;
- оновлення ресурсу термонапруги вузлів та деталей до 200000 годин;
- підвищення економічності турбоустановки;
- поліпшення техніко-економічних показників;
- підвищення надійності роботи турбіни.

Після проведення реконструкції проточної частини середнього тиску витрати пари через ЧСТ підвищуються до 265 т/ч та відпуск пари на теплофікацію до 210 т/г за рахунок зменшення відбору пари на виробництво.

Реконструкція ЧСТ призводить до виробітку додаткового електричного навантаження на турбіні за рахунок власне підвищення витрати пари через частину середнього тиску на 4,5 МВт при комбінованому виробітку теплової та електричної потужності та 200 кВт при роботі по конденсаційному графіку.

Сумарне підвищення електричної потужності за рахунок реконструкції проточної частини ЧСТ та над бандажних ущільнень складає порядку 5 МВт та має місце при максимальних витратах пари в теплофікаційний відбір.

З метою підвищення електричної потужності турбіни можливе підвищення витрати пари в конденсатор до 180 т/г при номінальному вакуумі 0,05 ата.

Розрахунки осьових зусиль показали, що при модернізації проточної частини ЧНТ максимальне питоме навантаження на колодки упорного підшипника не перевищує 10 кгс/см², що значно нижче граничних величин (25 кгс/см²).

При модернізації схеми кінцевих ущільнень з переходом на режим роботи з «самоущільненням» підвищується електричне навантаження турбіни, підвищується надійність та маневреність роботи, ліквідується зволоження масла. Приклади режимів роботи модернізованої турбіни наведено в таблиці 31.

Таблиця 31 - Приклади режимів роботи модернізованої турбіни

Параметр	Режим 1	Режим 2	Режим 3	Режим 4
G_0 , т/г	220	252	398	308
G_k , т/г	160	180	15	25
P_k , ата	0,05	0,05	0,05	0,05
G_n , т/г	-	-	150	0
P_n , ата	12	13	13	15

Параметр	Режим 1	Режим 2	Режим 3	Режим 4
$G_T, \text{т/Г}$	-	-	140	210
$P_T, \text{ата}$	2,1	2,2	1.2	1,2
$N_e, \text{МВт}$	58,8	67,3	60,6	62,7

Економічний ефект виражається у виробітку додаткової електроенергії.

1.5.5 Оснащення конденсаторів турбін системами кулькоочистки трубних систем

Забруднення існують механічні, біологічні, сольові та комбіновані. Погіршення вакууму відбувається як внаслідок підвищення термічного супротиву за рахунок забруднення труби, так і за рахунок забруднення трубок (погіршення теплопередачі), так і за рахунок деякого зниження витрати циркуляційної води через конденсатор.

Конденсатор двоходовий, двопоточний з центральним потоком пари та окремими водяними камерами. Схема циркуляційних систем передбачає відключення половини конденсатору для чистки водяних камер і конденсаторних трубок від забруднення при роботі турбіни під навантаженням.

Для запобігання значних відкладень в трубках конденсаторів турбін на ТЕЦ періодично виконуються термосушки та гідравлічні промивки трубок конденсаторів.

Але найбільш ефективним способом очистки трубок є впровадження кулькоочистки.

При проведенні реконструкції передбачається обладнання конденсаторів турбін ТГ-5, 6, 7 сучасними системами експлуатаційної очистки трубних систем при роботі турбоагрегатів без їх зупину.

Передбачається впровадження системи кулькового очищення трубок конденсаторів, яка призначена для запобігання відкладень органічних і мінеральних речовин і утворення накипу на внутрішніх поверхнях охолоджуючих трубок конденсаторів парових турбін шляхом пропускання через них в процесі роботи енергоблоку кульок з губчастої гуми.

Для забезпечення чистоти внутрішньої поверхні трубок конденсатора, передбачається установка двох систем кулькового очищення (для кожної з половин конденсатора) для кожного конденсатора.

До комплекту поставки системи кулькоочистки для одного конденсатора входять:

- фільтр попередньої очистки (фільтр, що самопромивається, з електроприводом) – 2 шт.;
- кульковловлюючий пристрій – 2 шт.;

- пристрій завантаження кульок – 2 шт.;
- насос перекачування кульок – 2 шт.;
- клапан промивки Ду200 з електроприводом – 2 шт.;
- блок автоматики і управління – 2 шт.;
- комплект контрольно-вимірювальних приладів – 1 компл.;
- комплект трубопровідної арматури – 1 компл.;
- комплект пористих гумових кульок для випробувань і трьох місяців експлуатації – 1 компл.;
- комплект запасних частин і приладдя – 1 компл.;
- комплект експлуатаційної документації – 1 компл.

Технологія кулькоочистки трубної системи конденсатора зображена на рис. 9.

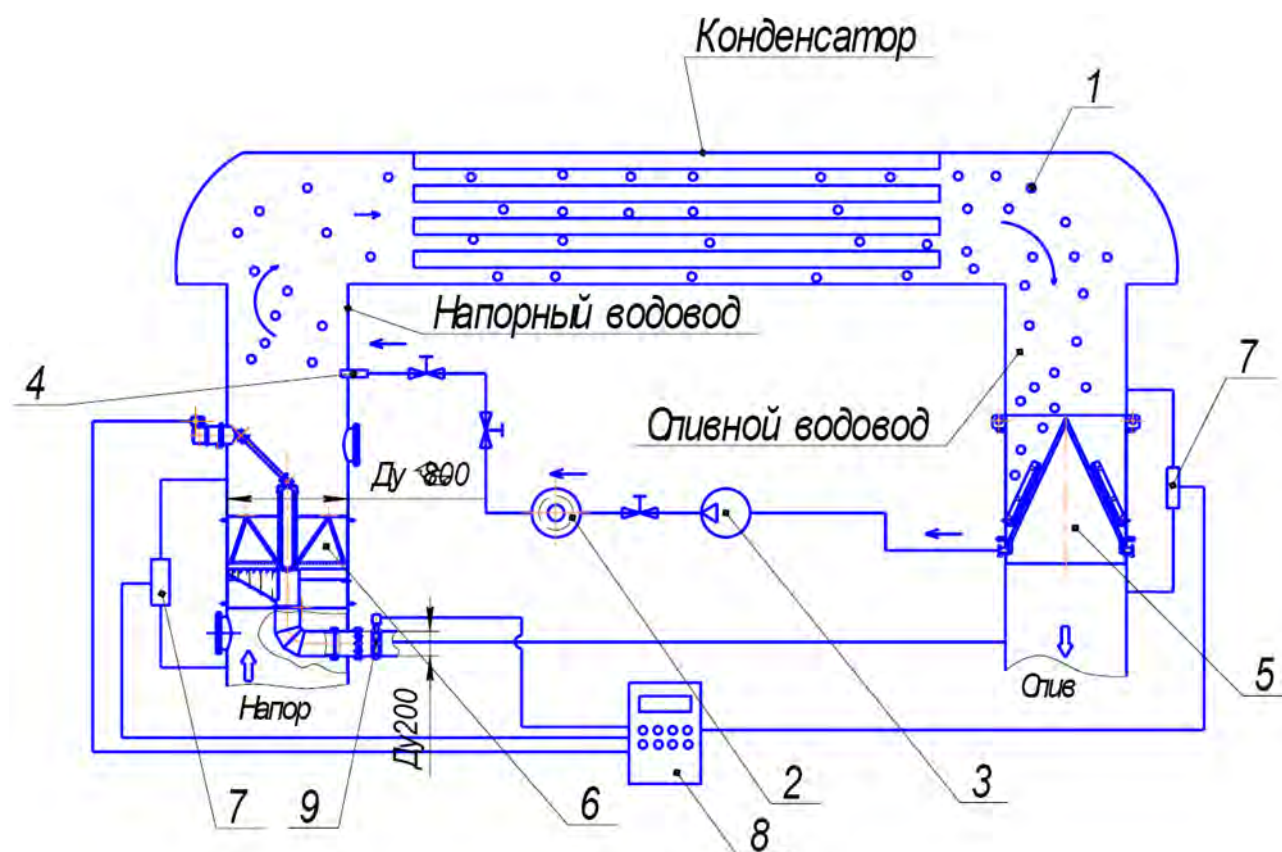


Рис. 9 - Технологія кулькоочистки трубної системи конденсатора

Система кулькового очищення (СКО) включає в себе пористі гумові кульки 1, пристрій завантаження кульок 2, насос подачі кульок 3, пристрій введення кульок 4, кульковловлюючий пристрій 5, самопромивний фільтр попередньої очистки 6, датчик перепаду тиску (дифманометр) 7, блок автоматики і управління (БАУ) 8, клапан промивання 9.

При використанні СКО ніякої додаткової очистки трубок, як правило, не потрібно.

Опис основних складових частин СКО

Фільтр попередньої очистки (фільтр, що самопромивається, з електроприводом)

Фільтр попередньої очистки зображений на рис. 10.

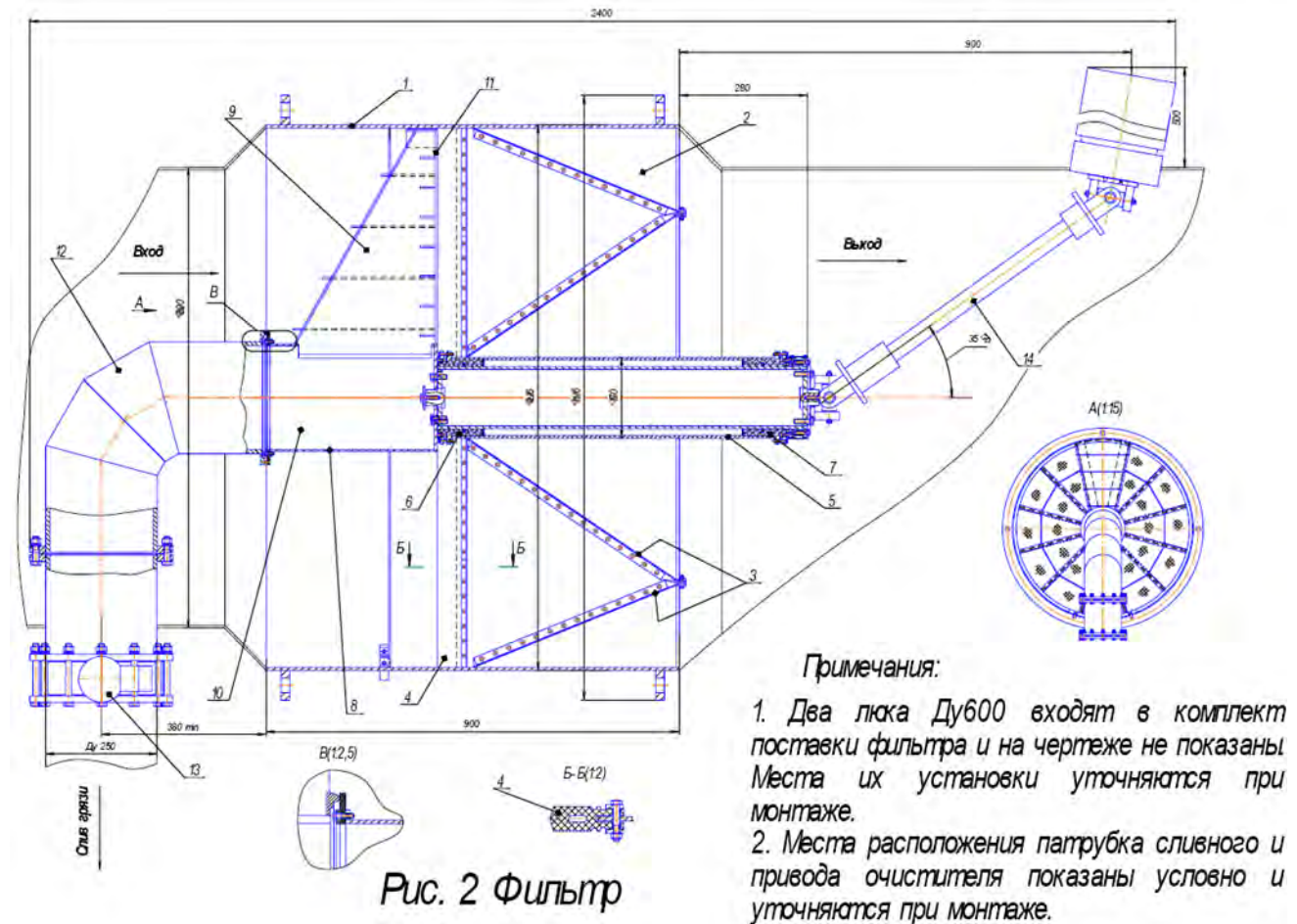


Рис. 10 - Фільтр попередньої очистки

Фільтри попередньої очистки встановлюються на кожному потоці циркуляційної води перед конденсатором і забезпечують нормальну експлуатацію системи кульового очищення конденсатора.

Фільтр попередньої очистки відбирає тверді включення на сітці з її періодичним (у міру засмічення) автоматичним очищенням зворотним потоком води. У конструкції фільтра закладені технічні рішення, які дозволяють забезпечити надійну роботу і необхідні характеристики при експлуатації в умовах наявності в потоці води твердих неорганічних і органічних включень різної крупності.

Фільтр складається з циліндричного корпусу 1, що вварений в напірний водовід, внутрішня порожнина якого розділена ребрами 2 на 12 секторів. У кожному секторі на болтах встановлені під гострим кутом до потоку води по два фільтроелемента 3, що складаються з сіток з вічком 5 мм і бічних планок з отворами під болти.

На передніх крайках ребер 2 на болтах з розпірні втулками закріплені гумові ущільнювачі 4.

По осі корпусу на ребрах 2 вварений сердечник 5, в якому змонтовані підшипникові вузли 6 і 7, на яких встановлено очищувач 8. Підшипникові вузли включають радіальні й упорні підшипники ковзання зі спеціальних пластмас з основами з нержавіючої сталі. Конструкція підшипникових вузлів і вибрані матеріали забезпечує їх тривалу надійну роботу в брудній воді.

Очищувач має пустотілий короб 9 (у вигляді консольного відрігу по формі сектора між ребрами 2) і пустотілий корпус 10. Порожнина короба виходить в порожнину пустотілого корпусу 10. При цьому пустотілий короб 9 має в передній частині вікно за формою сектора між ребрами 2. Вікно короба обрамлено планками 11, які при обертанні очищувача можуть прилягати з деяким зазором до ущільнювачів 4 ребер, ізолюючи послідовно кожен з 12 секторів.

Пустотілий корпус 10 очищувача переходить в вигнутий зливний патрубок 12, який через нормально закритий клапан промивання 13, що представляє собою поворотну дискову заслінку (входить до складу СКО) з приводом з'єднаний із зливним водоводом.

Очищувач через спеціальну трансмісію 14, що працює в воді, з'єднаний з мотором-редуктором 15. На вихідному валу мотора-редуктора встановлено моментний запобіжний пристрій.

Фільтр монтується в напірному водоводі. Електродвигуни приводу 15 очищувача і клапана промивки 13 зв'язуються з БАУ і управляються ним.

Фільтр може працювати в режимі фільтрації, в режимі промивання і в допоміжному реверсному режимі промивки.

У режимі фільтрації, в якому фільтр знаходиться найбільше часу, приводи очищувача і клапана промивки вимкнені, очищувач нерухомий, зупинений в довільному положенні.

Фільтрована вода проходить через фільтроелементи 3, залишаючи на них тверді включення, розміри яких більше розмірів осередків сіток.

Частина твердих включень змивається потоком з похилих сіток фільтроелементів і накопичується в кутовій зоні, не займаючи великої площі. Таким чином, фільтроелемент тривалий час залишається відносно чистим.

Коли фільтроелемент все ж забрудниться до такої міри, що перепад тиску на фільтрі зросте до величини, встановленої при налаштуванні БАУ, дифманометр дасть сигнал в БАУ на переключення фільтра в режим промивки.

У режимі промивки фільтр знаходиться короткочасно. При цьому клапан промивання 13 на зливному патрубку 12 відкритий, а очищувач 10 обертається. При обертанні очищувача планки 11 коробка 9 очищувача 8 послідовно поєднуються на деякий час з ущільнювачами 4 ребер. Таким чином, на деякий час внутрішня порожнина сектора корпусу 1 ізолюється від навколишньої води і з'єднується зі зливом — через внутрішню порожнину коробки 9, порожнину пустотілого вала 10, зливний патрубок 12 і встановлений на ньому відкритий при промиванні клапан промивання 13.

При цьому через фільтроелемент 3 у відповідному секторі створюється зворотний потік води, який промиває фільтроелементи і виносить на злив забруднення, що накопичилися у відповідному секторі корпусу. Таким же чином при обертанні ротора послідовно промиваються фільтроелементи в кожному секторі.

В результаті промивання фільтра перепад тиску на фільтрі падає. Зменшення перепаду тиску до попередньо встановленої в БАУ мінімальної величини свідчить про закінчення промивання, і фільтр переводиться в режим фільтрації.

При роботі фільтра в режимі промивання фільтрація води не припиняється.

У ситуаціях, коли в сектор фільтра потрапляє великий подовжений предмет (наприклад, палиця), який створює перешкоду обертанню ротора в режимі промивання, і він стопориться, фільтр автоматично переключається на допоміжний реверсний режим промивки. При цьому ротор реверсується, очищає фільтроелементи в процесі зворотного руху, доходить до перешкоди і знову автоматично реверсує, продовжуючи очищення до перевенення фільтра в режим фільтрації по команді з БАУ.

У допоміжному реверсному режимі промивки фільтр може працювати до появи можливості перекриття водоводу для усунення перешкоди.

Технічні характеристики фільтра попередньої очистки наведені в таблиці 32:

Таблиця 32 - Технічні характеристики фільтра попередньої очистки

Найменування показника	Значення
Витрата води через фільтр, м ³ /год	4000 + 25 %
Діаметр циліндричного корпусу фільтра, мм	900
Перепад тиску на фільтрі (для настройки дифманометру), кПа:	

Найменування показника	Значення
– на чистому фільтрі, не більше;	5,0
– на забрудненому фільтрі (уточнюється при наладці)	10,0
Розмір вічок фільтруючого елемента, мм	5
Спосіб самоочищення	автоматичний, зворотнім потоком
Втрата води на самоочищення сумарна, % від витрати через фільтр	до 2
Кількість фільтруючих елементів, шт.	12
Потужність приводу очищувача, кВт	0,52

Особливістю фільтра попередньої очистки є адаптованість до важких умов роботи. Фільтр попереднього очищення має в кожному секторі фільтра по два плоских фільтроелемента, встановлених під гострими кутами до потоку води. Забруднення, що осіли на фільтроелемент, змиваються з фільтроелементів потоком води, що набігає, в кутову зону, в результаті чого фільтроелементи тривалий час залишаються відносно чистими і не створюють зайвих опорів потоку.

Така конструкція фільтра дозволяє значно збільшити загальну площу сітки фільтра, що дуже важливо для роботи в відносно брудній воді.

Для фільтрів, що працюють у важких умовах, розроблені підшипникові вузли, що надійно і тривалий час працюють в брудній воді. Підшипниковий вузол включає радіальний і упорний підшипники ковзання, виготовлені зі спеціальних пластмас з оболонкою з нержавіючої сталі. Підшипникові вузли заповнені водою, але конструкцією виключається потрапляння в робочу зону неприпустимих по крупності твердих включень. Конструкція відпрацьована при тривалій експлуатації на багатьох фільтрах.

На відміну від інших фільтрів, виключена герметизація елементів приводу, яку складно забезпечити в умовах експлуатації в брудній воді. Привід очищувача фільтра винесено за межі циркудоводів, а з'єднає його з очищувачем трансмісія, що надійно працює в брудній воді. Для вихідного валу приводу застосовано щільне ущільнення з дренажем, що практично не вимагає догляду в процесі експлуатації.

СКО працює в напіваавтоматичному режимі і вимагає мінімальних витрат на її експлуатацію.

Стійкість губчастих гумових кульок - близько 300 годин роботи, комплект разового завантаження кульок – 3 – 5 % від кількості трубок, час безперервної циркуляції кульок, як правило – 8 – 16 годин на добу (уточнюється при налагодженні).

Кульковловлюючий пристрій

Кульковловлюючий пристрій зображено на рис. 11.

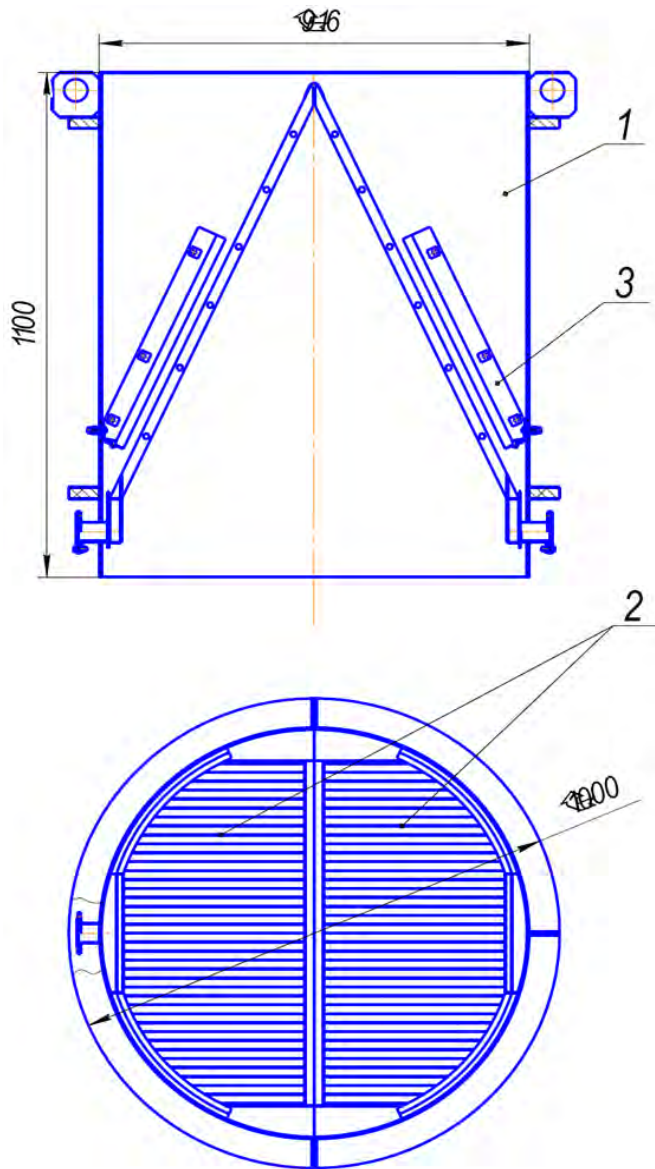


Рис. 11 - Кульковловлюючий пристрій зображено на

Кульковловлюючий пристрій встановлюється в зливний лінії конденсатора і призначений для відбору кульок з потоку, з тим, щоб знову запустити їх в напірну лінію.

Кульковловлюючий пристрій має циліндричний корпус 1 з двома ребрами-обичайками. У корпусі під гострим кутом до потоку води встановлені дві пластинчасті решітки 2, виготовлені з нержавіючих пластин зі скругленнями з боку потоку води. Крок між пластинами – 10 мм, що виключає продавлювання м'яких кульок крізь пластини. Конструкція ґрат забезпечує мінімально можливий перепад тиску на кульковловлюючому пристрої.

У нижньому півколі решіток встановлені спеціальні турбулізатори 3, що виключають зависання кульок в кульковловлюючому пристрої і накопичення бруду в його кутах.

У нижній частині решіток 2 розташовані збірники кульок з патрубками виведення кульок, які з'єднані з всмоктуючої лінією насоса подачі кульок.

При роботі СКО кульки після виходу з трубок конденсатора потрапляють в зливну лінію і з водою - на решітки кульковловлюючого пристрою. Потокм води кульки переміщуються по похилій поверхні решіток, потрапляють в збірники кульок, звідки вони «висмоктуються» насосом подачі кульок і знову подаються в напірну лінію.

Конструкція ґрат кульковловлюючого пристрою, утворених нержавіючими пластинами з округленими кінцями, забезпечує мінімальні гідравлічні втрати.

Пристрій завантаження кульок

Пристрій завантаження кульок зображений на рис. 12.

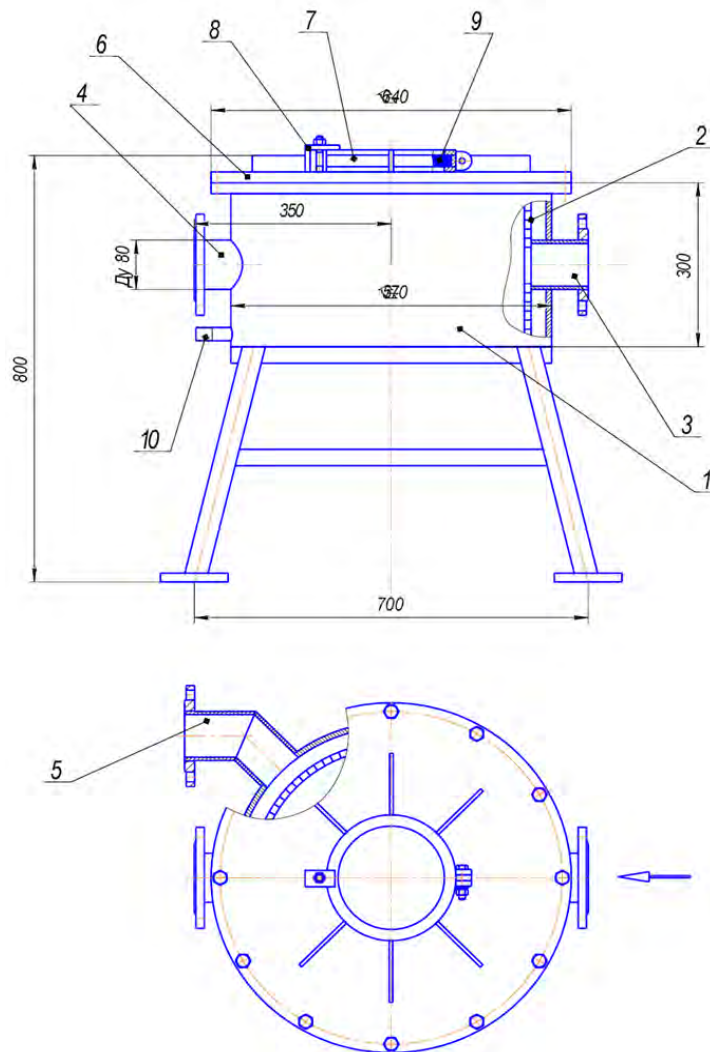


Рис. 12 - Пристрій завантаження кульок

Пристрій завантаження кульок являє собою пристрій з корпусом 1 циліндричної форми, встановленим на ногах-опорах. У корпусі співвісно йому встановлена циліндрична сітка 2 з вхідним і вихідним отворами на одній горизонтальній осі. Радіально по осі отворів сітки 2 в корпус вварені вхідний 3 і вихідний 4 патрубки з фланцями. Патрубки проходять через порожнину між корпусом і сіткою і своїми торцями прилягають до сітки в зоні отворів в ній.

У корпус вварений також обвідний патрубок 5 з фланцем, цей патрубок входить в порожнину між сіткою і корпусом.

Корпус зверху закритий кришкою 6 на болтах. На кришці змонтований люк 7 на шарнірі зі спеціальними притисками 8, в якому вмонтовано оглядове вікно 9. Знизу в корпус вварений дренажний патрубок 10, на якому встановлюється вентиль.

Пристрій завантаження кульок монтується в тракті циркуляції кульок. На фланцях всіх трьох патрубків встановлюються кульові крани.

Пристрій завантаження кульок може працювати в чотирьох режимах:

- 1) завантаження кульок;
- 2) циркуляція кульок;
- 3) виловлювання кульок з системи і утримання їх в пристрої завантаження кульок необхідний час до наступного запуску (відповідно до інструкції) з наступним запуском їх у систему;
- 4) вивантаження кульок з пристрою завантаження кульок.

Завантаження і вивантаження кульок здійснюється через люк 7 при закритих всіх трьох кульових кранах. Перед цим вода з пристрою завантаження кульок зливається через дренажний патрубок 10.

Циркуляція кульок здійснюється при відкритих кульових кранах на вхідному і вихідному патрубках 3 і 4 і закритому кульовому крані на обвідному патрубку 5.

Для утримання кульок в пристрої завантаження кульок закривається кульовий кран на вихідному патрубку 4 і відкривається кульовий кран на обвідному патрубку 5. При цьому вода протікає через вхідний патрубок 3, потрапляє всередину циліндричної сітки 2 і через сітку виходить в обвідний патрубок 5. Кульки накопичуються і залишаються в циліндричній сітці.

Для запуску кульок в систему відкривають кульовий кран на вихідному патрубку 4 і закривають кульовий кран на обвідному патрубку 5.

Циркуляцію кульок можна спостерігати через оглядове вікно 9.

Насос перекачування кульок

Насос перекачування кульок – це спеціально створений для цих цілей відцентровий вільновихровий насос, який при розрахунковій витраті, розвиває

тиск, достатній, щоб закачати кульки в напірний водовід. Конструкція насоса забезпечує вільне проходження через нього кульок без їх пошкодження.

Пристрій завантаження кульок

Пристрій введення кульок в напірний водовід являє собою відрізки труби, що встановлюються на ущільненому фланці на напірному водоводі між фільтром і конденсатором. Передній зріз пристрою введення кульок виходить в центральну область водоводу, куди подаються кульки для кращого розподілу по перетину водоводу.

Блок автоматики і управління (БАУ) СКО

Блок автоматики і управління СКО розроблений і виготовляється на базі сучасних електронних програмованих контролерів і комплектуючих від кращих виробників електроустаткування.

Керуюча програма забезпечує автоматизоване управління всіма системами СКО і може бути при необхідності переналагоджена на інші умови.

Контролер має дисплей, що дозволяє здійснювати візуальний контроль всіх режимів роботи системи, а так само виконуваних операцій при налаштуванні і коригування параметрів роботи.

Пристрої автоматики розташовуються в захищеному металевому ящику. При цьому всі необхідні органи управління (кнопки, перемикачі, індикація, загальний стоп) виведені на зовнішню панель-кришку, що зручно при щоденній роботі з БАУ. При необхідності інформація може бути виведена на центральний щит керування енергоблоку.

Принципова схема системи кулькоочистки трубних систем конденсаторів парових турбін наведена на кресленні – дивитись рис. 13.

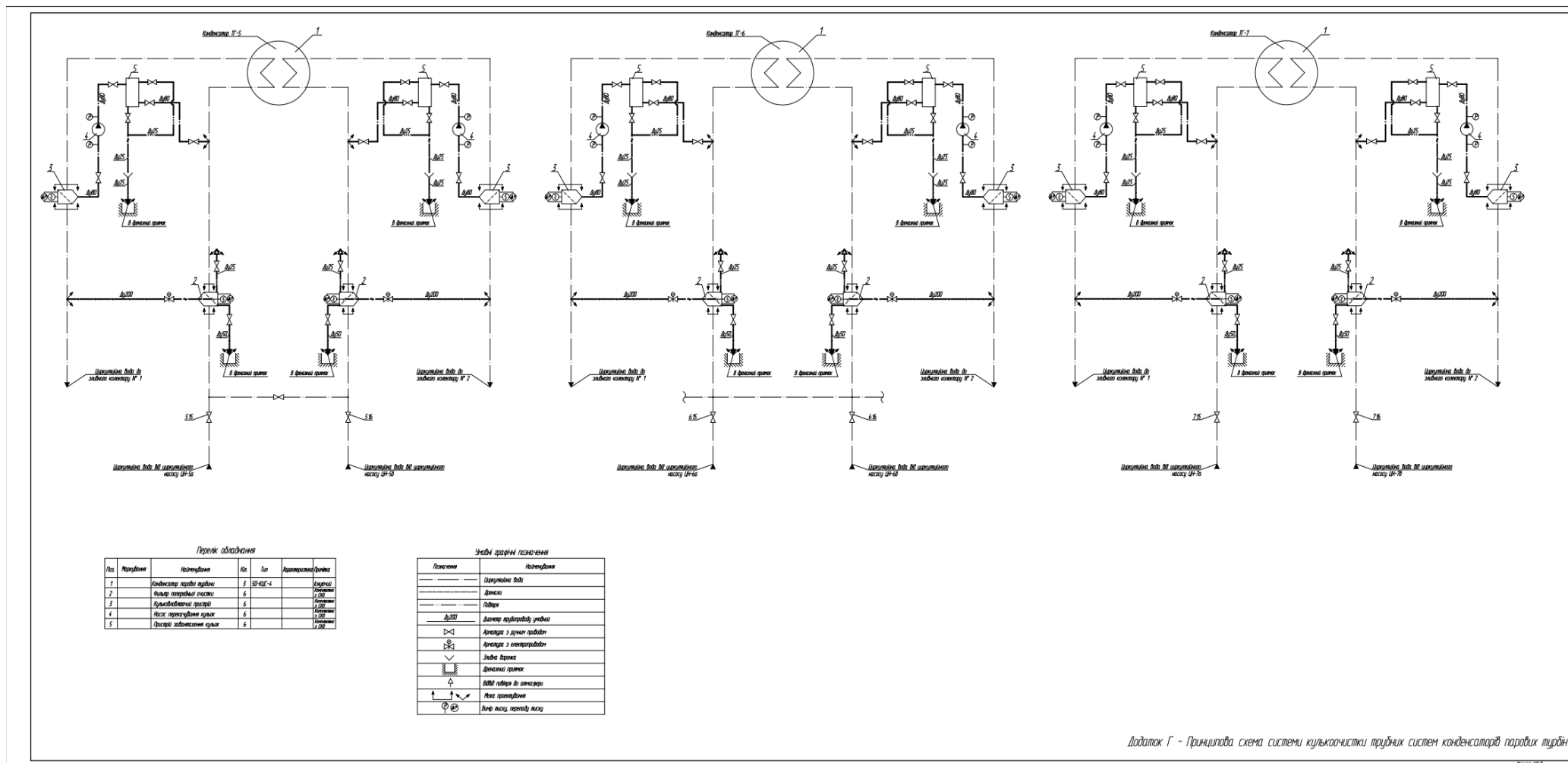


Рис. 13 - Принципова схема системи кулькоочистки трубних систем конденсаторів парових турбін

1.5.6 Виконання реконструкції градирні №3 (інв №0016/4)

Технологічні рішення

Існуючий стан

В даний час градирня №3 не використовується в якості охолоджувача циркуляційної води для основного і допоміжного обладнання ТЕЦ.

Виконання заходу стає необхідним у разі запровадження технічного переоснащення парових турбін для можливості роботи енергопідприємства з повним електричним навантаженням в літній період року та на випадок ремонту градирні №1, або градирні №4.

Показники якості циркуляційної води наведено у таблиці 33.

Таблиця 33 - Показники (середні) якості циркуляційної води, прийняті по якості стічних вод, що скидаються в природні водні об'єкти по випуску №1 (колодязь 117).

№ № п/п	Найменування показника	2016 р.	2017 р.	2018 р.
1	рН	8,34	8,33	8,18
2	БСК 20, мг/дм ³	3,59	4,02	2,69
3	Завислі речовини, мг/дм ³	5,38	5,25	6,50
4	Хлориди, мг/дм ³	25,2	22,03	18,10
5	Сульфати, мг/дм ³	26,3	23,80	26,60
6	Залізо, мг/дм ³	0,189	0,24	0,15
7	Нафтопродукти, мг/дм ³	0,14	0,13	0,13
8	Мінералізація, мг/дм ³	223,0	220,33	209,67
9	Азот амонійний, мг/дм ³	0,336	0,38	0,414
10	Розчинений кисень, мг/дм ³	8,6	8,61	7,93
11	Фосфати, мг/дм ³	0,38	0,32	0,457
12	Нітрати, мг/дм ³	1,4	1,53	1,42
13	Нітроти, мг/дм ³	0,071	0,06	0,048
14	ХСК, мг/дм ³	30,7	26,97	34,96
15	БСК5, мг/дм ³	1,73	1,83	1,6

Трубопроводи водорозподільної системи градирні №3 на даний час розміщуються на опорах в водозбірному басейні градирні та складаються:

- з двох магістральних колекторів, які входять в градирню на відмітці +0,80 м та підіймаються всередині центрального стояка (двох периферійних і двох

центральных) до позначці +5,980 м (за відносну позначку 0,000 м прийнята відмітка планування) та радіально розміщених відносно центрального стояка розподільних трубопроводів.

Водорозподільна система градирні була розрахована на пропуск витрати зворотної води в кількості 9 000,0...10 000,0 м³/год.

Зрошувач і краплєвловлювач в даний час на градирні №3 зруйновані.

Для збору охолодженої в градирні води служить водозбірний басейн, звідки вода самотливом по залізобетонним підвідним каналам надходить на всмоктування до циркуляційних насосів.

Водозбірний басейн в плані має форму дванадцятигранника, розділеного на дві однакові секції, кожна з яких має:

- випуск охолодженої води з басейну з пазами для установки сіток або шандорів;
- переливний трубопровід, що перешкоджає переповненню секції басейну;
- трубопровід спорожнення секції басейну.

Існуючий стан градирні №3 наведено на рисунку



Рис. 14 - Градирня №3

Проектні рішення

Компонувальні рішення по градирні наведені на кресленні 18.03.237-ЗЧ.ВП.

Згідно з завданням на проектування в рамках ТЕО розглядається система технічного водопостачання в обсязі реконструкції непрацездатної на цей час градирні № 3 із відновленням будівельної частини та встановленням:

- системи повітрорегулювання (протиожеледний тамбур з вертикальними поворотними жалюзі);
- водорозподільної системи трубопроводів з водорозбризкуючими соплами;
- зрошувача;
- краплєвловлювача;
- водовідбійного екрану.

Система повітрорегулювання

Система повітрорегулювання на існуючій градирні №3 відсутня.

В ТЕО передбачається улаштування нових металоконструкцій системи повітрорегулювання з поворотними вертикальними жалюзі.

Система повітрорегулювання наведена на вищезазначеному кресленні 18.03.237-ЗЧ.ВП



113

Водорозподільна система

Існуюча водорозподільна система підлягає демонтажу у повному обсязі.

Водорозподільна система розрахована на нормальний режим експлуатації.

Нова водорозподільна система виконується із сталевих трубопроводів умовними діаметрами від 150 мм до 1000 мм, та прокладається в градирні на відмітці +6,280 м (вісь трубопроводів).

Вимоги до матеріалу і виготовленню труб водорозподільної системи – вуглецева сталь ВСт3сп4 по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10706-76.

Зовнішні поверхні трубопроводів водорозподільної системи підлягають антикорозійному захисту.

На вході води до градирні на трубопроводах водорозподільної системи, включаючи трубопроводи холостого скидання, встановлюються:

- затвори дискові з електроприводом, для можливості регулювання роботи градирні в зимовий і літній періоди та виконання ремонтних робіт;
- витратомірні пристрої для виміру витрат води, що надходить на охолодження.

Трубопроводи водорозподільної системи оснащуються соплами.

Матеріал сопла – поліпропілен, стабілізований від впливу ультрафіолетового випромінювання.

Розміщення водорозбризкуючих сопел на трубопроводах – вертикально вниз (нижній напрямок розбризкування води),

Сопла приєднуються до трубопроводів умовним діаметром 150 мм за допомогою подовжувачів Ду 40÷60 мм.

Зрошувач

На сьогодні на градирні №3 зрошувач зруйнований та відсутній.

Новий зрошувач для градирні №3 прийнятий плівково-крапельний сітчастий типу НС 20-25 (РР) аналогічно градирні №4. який зарекомендував себе позитивно в процесі тривалої, понад 14 років, експлуатації.

Для нормальної роботи зрошувача необхідно виконувати наступні умови:

- охолоджувана вода не повинна містити самозаймистих домішок;
- вміст жирів, смол і нафтопродуктів не повинен перевищувати 25,0 мг / л, зважених часток - 250÷300 мг / л;
- температура води на вході в градирню не повинна перевищувати 650С.

Зрошувач відноситься до краплино-плівкового типу, що забезпечує найбільшу поверхню тепломасообміна води з повітрям, маючи при цьому, в порівнянні з іншими типами, малий аеродинамічний опір і високий ефект охолодження води.

Матеріал з якого виготовлюється зрошувач – РР (поліпропілен) стабілізований від дії ультрафіолетового випромінювання та із спеціальними домішками для захисту від горіння.

На відміну від плівкових зрошувачів, де товщина плівки становить 0,3-0,4 мм, товщина сітки зрошувача становить 1,8-2,0 мм, що забезпечує його стійкість до зношення від потоків води та іншого. Сітчаста конструкція зрошувача також забезпечує просторову жорсткість блоків та може експлуатуватись без використання додаткових захисних шарів.

Блоки зрошувача розкладаються в два яруси висотою 0,9 м по всій площі градирні без прорізів і просвітів (кожен ярус вкладається перпендикулярно попередньому), а по периферії градирні - встановлюється третій ярус, середня висота зрошувача становить 1,1 м.

Блоки зрошувача постачаються в розібраному вигляді, їх складання (збирання) виконується відповідно до інструкції постачальника - силами Замовника або підрядної організації.

В якості опорних конструкцій, для розкладки блоків зрошувача під водорозподільною системою, використовуються балки на відмітці +3,520 м.

Розкладка блоків зрошувача наведена на кресленні 18.03.237-ЗЧ.ВП.

Краплевловлювач

На сьогодні в градирні краплевловлювач зруйнований.

В ТЕО передбачується краплевловлювач типу DEP156 PP (mit 44 mm Spacer) з профільних елементів типу напівхвиля.

В якості опорних конструкцій для розкладки блоків краплеуловлювача над водорозподільною системою передбачається виконання нових будівельних конструкцій на відмітці + 6,900 м.

Матеріал блоків краплевловлювача – РР (поліпропілен) стабілізований від дії ультрафіолетового випромінювання та із спеціальними домішками для захисту від горіння.

Поставка краплевловлювача здійснюється в незібраному вигляді. Збірка краплевловлювача в блоки передбачається силами Замовника або підрядної організації.

Розкладка блоків краплевловлювача наведена на кресленні 18.03.237-ЗЧ.ВП.

Водовідбійний екран

На сьогодні в градирні відсутній водовідбійний екран.

В ТЕО в якості водовідбійного екрану між трубопроводами водорозподільної системи та блоками зрошувача по внутрішній обшиві градирні передбачається плівка з поліетилену.

Плівка прийнята із листа поліетиленового ВД (товщина 2,0 мм) марки 15313-009 по ГОСТ 16337-77.

Місце розташування водовідбійного екрану наведене на кресленні 18.03.237-ЗЧ.ВП .

Установка приладів обліку оборотної води

На сьогодні в градирні відсутні прилади обліку оборотної води.

В проектній документації передбачено вимір витрат оборотної води із застосуванням ультразвукового витратоміру.

Місце розташування приладів обліку витрат зворотної води представлено на кресленні 18.03.237-ЗЧ.ВП.

1.5.7 Реконструкція системи підігріву мережевої води з метою підвищення приєднаного теплового навантаження

У разі збільшення приєднаного теплового навантаження у розмірі 70 Гкал/год за рахунок споживачів районів Русанівка та Березняки виникає необхідність у виконанні комплексу робіт :

- встановлення додаткового мережного насосу в районі ТГ-7;
- реконструкція схеми підводу мережевої води до конденсатору ТГ-7;
- відновлення схеми часткового нагріву холодної води, що подається в хімцех у конденсаторі ТГ-5;
- збільшення діаметру перемички з засувкою ВС-60;
- відновлення працездатності ОБ-1Б.

Встановлення додаткового мережного насосу в районі СН-9

При приєднанні додаткових споживачів тепла до ТЕЦ необхідно, встановити додатково мережний насос, типу СЕ 1250-140-11, в районі насосу СН-9, з витратою 1250м³/год і напором 140м., для стійкого гідравлічного режиму і резервування.

Схема встановлення додаткового мережного насосу зображена на рис. 16.

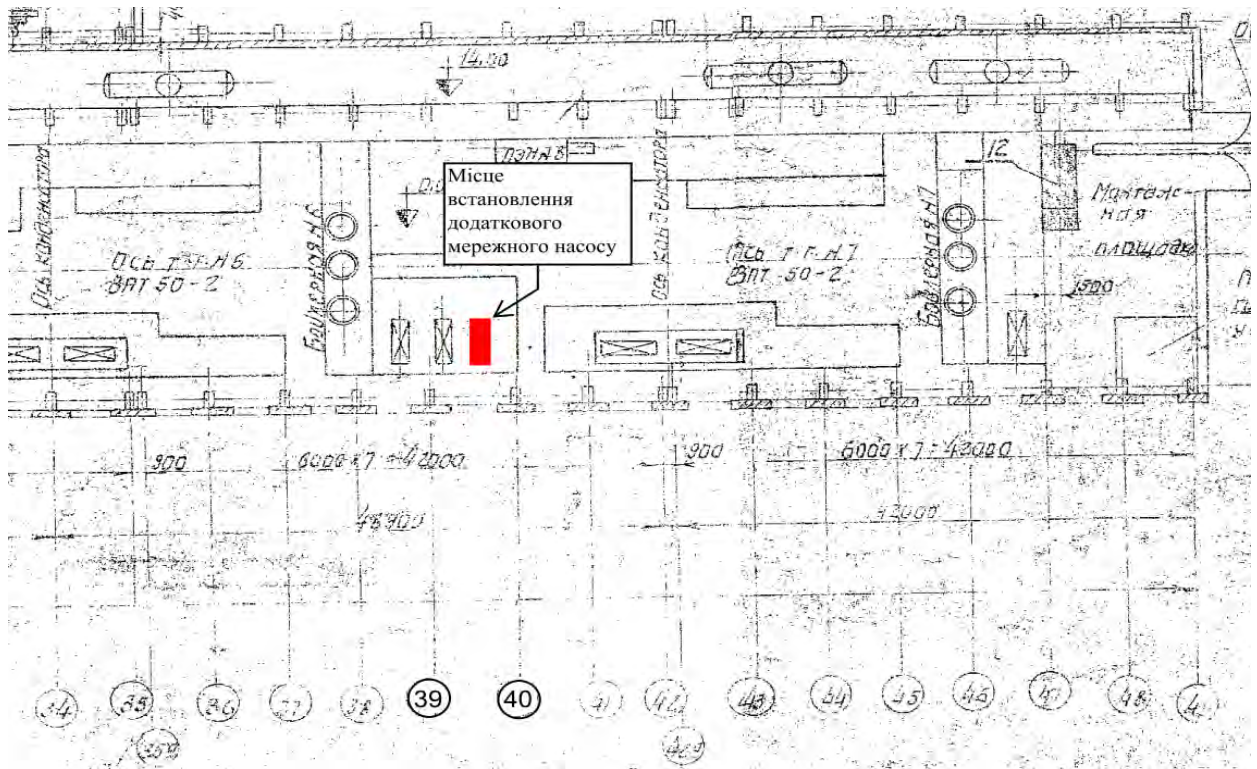


Рис. 16 - Схема встановлення додаткового мережного насосу

1.5.8 Реконструкція схеми підводу мережної води до конденсатора ТГ-7

Зміни в схемі подачі мережевої води до конденсатора ТГ-7 полягають в необхідності виконання підводу мережної води не до перемички, а окремо до кожного скидного трубопроводу для зменшення гідравлічного опору, та виконання окремого відводу від лівого напірного трубопроводу до входного патрубку нового додаткового мережного насосу СН.

Необхідність цього заходу обумовлена низькою ефективністю роботи конденсатора турбогенератора ст. № ТГ-7 через нерівномірний розподіл мережної води між секціями конденсатора внаслідок одностороннього під'єднання мережної води до секцій.

Відновлення схеми часткового нагріву холодної води, що подається в хімцеху конденсаторі ТГ-5

Предбачається відновлення схеми часткового нагріву холодної води, що подається в хімцех у конденсаторі ТГ-5. Відновлення полягає у заміні ділянок трубопроводів Ду 400 мм та Ду 600 мм. Елемент схеми відновлення часткового нагріву холодної води, що подається в хімцех у конденсаторі ТГ-5 зображений на рис.3, наведеного вище.

Збільшення діаметру перемички із засувкою ВС-60

У зв'язку із малою пропускну здатністю трубопроводу Ду 400мм (перемичка із засувкою ВС-60 (Ду 400 мм) між напірними колекторами (Ду 500

мм) мережних насосів ст. №№ МН1 – МН5 та напірними колекторами (Ду 500 мм) насосів ст. №№ МН6 – МН9 тиск в цих напірних колекторах відрізняється, внаслідок чого гідравлічний режим нестабільний. З цього приводу передбачається збільшення діаметру перемички із засувкою ВС-60 до діаметра Ду 600 мм.

Заміна засувок

Суттєво ускладнено підтримання необхідної однакової температури мережної води на виході з ТЕЦ, в подавальних мережевих лініях. Це наслідок нерівномірного змішування потоків нагрітої води з різними температурами з різних бойлерів. Схема мережних трубопроводів станції має велику кількість перемичок обводів між теплофікаційними обладнанням, для зміни теплового і гідравлічного режимів. Перемички і обводи обладнані запірною арматурою. В зв'язку з різною температурою мережної води на виході з ТЕЦ регулювання температури на виході з ТЕЦ проводилися в ручному режимі. При нещільності закриття і неповному відкритті засувок проходить ерозійне руйнування (механічна ерозія – під дією потоків води) елементів засувок. Внаслідок чого не забезпечується щільне відключення ділянки трубопроводу в закритому стані. В таких випадках виникає перетікання мережної води між роз'єднаними сусідніми ділянками, що приводить до перевантаження або недовантаження мережевих насосів, бойлерів і впливає на гідравлічний і тепловий режим системи.

Список засувок, які підлягають заміні наведені в таблиці 34.

Таблиця 34 - Список засувок схеми мережевої води, які підлягають заміні

№ з/п	Нумерація засувок схеми теплових мереж	Умовний діаметр, Ду, мм
1	ВС- 96	350
2	ВС - 506	400
3	ВС - 90	500
4	ВС - 72	400
5	ВС - 142	350
6	ВС - 30	500
7	ВС - 317	500
8	ВС- 410	500
9	ВС - 417	500
10	ВС - 416	500
11	ВС - 115	400
12	ВС - 84	500
13	ВС -709	400

№ з/п	Нумерація засувки схеми теплових мереж	Умовний діаметр, Ду, мм
14	ВС - 710	400
15	ВС - 215	300
16	ВС - 507	400
17	ВС - 609	400
18	ВС - 92	400
19	ВС - 82	400
20	ВС - 83	700
21	ВС - 506	600
22	ВС - 709	400
23	ВС - 110	600
24	ВТ-611	800
25	ВТ-612	800
26	ВТ-711	800
27	ВТ-712	800

Відновлення працездатності бойлера ОБ-1Б

Відновлення працездатності бойлера ОБ-1Б полягає в забезпеченні заміни трубок трубної системи. Характеристика застосовуваних трубок наведена нижче:

- кількість трубок $1800 + 10\%$ – всього 1980 шт.;
- зовнішній діаметр трубки х товщина трубки – 19х1 мм;
- матеріал трубок – латунь Л68;
- спосіб кріплення трубок до трубних дощок – вальцівка;
- довжина трубки – 5000 мм.

1.5.9 Реконструкція ХВО із впровадженням безстічної технології

Загальні положення

Кількість скидів від ХВО складає понад 630 м³/добу, в т.ч.

- безперервна продувка освітлювачів – 136÷138 м³/добу;
- вода після промивки механічних фільтрів, пробовідбірників, механічних, натрій катіонітових фільтрів, фільтрів конденсатоочистки - 40 м³/добу;
- нейтралізовані води після регенерації натрій катіонітових, аніонітових, Н-катіонітових фільтрів – 460 м³/добу.

Пилоугільні котлоагрегати працюють на гідразіно-аміачному режиму (ГАВР), основним недоліком якого в даному випадку є виникнення великої кількості шлаків, які містять шкідливі хімічні сполуки.

Для корекційної обробки котлової води застосовується розчин тринатрійфосфату, а для корекційної обробки живильної води гідразино - аміачна суміш.

Розчин тринатрійфосфату безперервно вводиться насосами дозаторами фосфату в котлову воду, гідразино-аміачна суміш – насосами дозаторами на всас живильних насосів.

Застосування даних реагентів створює проблему підвищення припустимих концентрацій шкідливих речовин в стічних водах : фосфатів, азоту амонійного, нітритів та нітратів (продукти розпаду гідразину та аміаку).

Стічні води разом з золовою пульпою скидаються на існуючий золовідвал, що призводить до значного погіршення показників ґрунтових вод та освітленої води, що скидається в р. Дніпро.

Передбачається заміна застарілого технологічного обладнання системи хімводоочищення ТЕЦ на сучасне з впровадженням установок ультрафільтрації або модернізацією існуючої технологічної схеми та впровадження сучасної технології корекційної обробки живильної та котлової води з метою відмови від застосування токсичного гідразину та фосфатів.

Модернізація водопідготовчої установки

Варіант модернізації з використанням установок ультрафільтрації

Модернізація етапу передочистки

Аналогом коагуляції з вапнуванням в освітлювачах і очищення оброблюваної води на механічних фільтрах є технологія мембранної ультрафільтрації води. Дана технологія використовується для видалення з оброблюваної води зважених речовин, колоїдних домішок, частини органічних забруднень, а також видалення бактерій, водоростей і інших мікроорганізмів.

Вихідна вода з витратами, в зимовий період - 401,23 м³/год, в літній період - 258,78 м³/год, максимальна витрата - 481,03 м³/год надходить до технологічної схеми ХВО.

Процес мембранної ультрафільтрації здійснюється в «тупиковому» режимі - вся вода, яка надходить на блок ультрафільтраційних установок проходить через пори мембранних волокон, на поверхні яких залишаються всі затримані речовини.

В процесі фільтрації, забруднення, що надходять з вихідною водою, накопичуються і утворюють відповідний шар забруднень на поверхні волокон мембран, що веде до збільшення трансмембранного тиску (різниця тисків на вході і виході мембранного блоку відповідно) і зниження проникності мембран.

Видалення відкладень здійснюється періодичним зворотнім гідравлічним промиванням мембранних елементів.

Промивна вода скидається в накопичувальну ємність з подальшою переробкою. Після накопичувальної ємності промивна вода подається на ламельний відстійник (сепаратор пластинчастий) з метою видалення зважених часток. З ламельного відстійника відстояна вода подається в бак накопичення відстояної води, звідки подається на блок мультимедійних фільтрів. За допомогою мультимедійних фільтрів відбувається очищення води від дрібних зважених часток (ступінь очищення 20,0 - 40,0 мкм) з подальшою подачею її в баки запасу вихідної води.

Промивання фільтрів здійснюється за допомогою води з бака запасу відстояної води. Вода після промивання мультимедійних фільтрів подається в бак накопичення промивної води.

Згущеного шлам після ламельного відстійника подається в ємність запасу згущеного стоку, звідки подається на прес-фільтр, де відбувається зневоднення осаду. Після фільтр - пресу утворюється зневоднений кек.

З плином часу виникає ситуація, коли проведення періодичних безреагентних промивок для відновлення початкових параметрів буде недостатньо на увазі особливих властивостей відкладень і режиму роботи установки мембранної фільтрації. Для відновлення вихідної проникності мембран проводиться хімічно посилена промивка мембранних модулів.

Передбачені наступні типи хімічно посилених зворотних промивань:

- гіпохлоритна промивка. Видалення органічних домішок з поверхні волокон мембранних елементів. Періодичність гіпохлоритних промивок один раз на добу.

- Кислотна промивка. Видалення мінеральних відкладень з поверхні волокон мембранних елементів. Дозування сірчаної кислоти здійснюється з періодичністю один раз в тиждень.

Промивні води після хімічних промивок скидаються в бак-нейтралізатор.

Періодичність, інтенсивність і тривалість зворотних і хімічних промивок залежить від якості вихідної води і характеру відкладень.

З накопичувальних ємностей запасу ультрафільтрату освітлена вода розділяється на два потоки:

- підготовка води для підживлення тепломережі;
- підготовка підживлювальної води котлоагрегатів.

Модернізація етапу підготовки води для підживлення тепломережі

Для підготовки води підживлення тепломережі застосовується існуюче двоступенева пом'якшення за допомогою Na-катіонітових фільтрів.

Перший ступінь пом'якшення складається з семи Na-катіонітових фільтрів (6 фільтрів в роботі + 1 в резерві), другий ступінь - з чотирьох Na-катіонітових

фільтрів (3 фільтра в роботі + 1 в резерві). Споживання пом'якшеної води для підживлення тепломережі в зимовий період - 300,0 м³/год, в літній період - 200,0 м³/год, максимальне споживання води - 360,0 м³/год. Через відсутність процесу вапнування вихідної води відбувається збільшення навантаження на іонообмінні фільтри першого ступеня.

У зв'язку з цим відбувається збільшення витрати солі (NaCl) необхідної для регенерації фільтрів іонного обміну. Річні витрати солі складуть 959,0 тонн на рік.

Модернізація етапу підготовки підживлювальної води для котлоагрегатів

Для модернізації етапу підготовки підживлювальної води котлоагрегатів обрано метод двоступеневого знесолення за допомогою технології зворотного осмосу з подальшим доочищенням знесоленої води методом електродеіонізації для отримання глибокознесоленої води.

Для боротьби з мінеральними відкладами на мембранах зворотного осмосу в вихідну воду перед блоком зворотного осмосу першого ступеня вводиться антискалант. Для зв'язування залишкового активного хлору в вихідну воду перед першим ступенем зворотного осмосу вводиться бісульфит натрію. Введення антискаланта і бісульфіта натрію відбувається пропорційно потоку вихідної води, що дозволить підвищити точність введення реагентів.

Для механічного захисту мембранних елементів перед кожною установкою зворотного осмосу встановлений фільтр тонкого очищення.

Пермеат блоку першого ступеня зворотного осмосу подається на блок накопичення пермеату, звідки подається на блок другого ступеня зворотного осмосу.

Між першим і другим ступенем зворотного осмосу відбувається хімічна декарбонізація води. Пропорційно потоку пермеату блоку першого ступеня відбувається дозування гідроксиду натрію з метою підвищення рН до величини $\geq 8,4$ одиниць, таким чином вільна вуглекислота переходить в HCO_3^- і CO_3^{2-} іони, і може бути вилучена за допомогою блоку зворотного осмосу другого ступеня.

Блок другого ступеня зворотного осмосу складається з трьох паралельно працюючих установок зворотного осмосу. Пермеат блоку другого ступеня зворотного осмосу подається на блок електродеіонізації.

Установки зворотного осмосу працюють в режимі тангенціальної фільтрації. Освітлена вода в блоці зворотного осмосу під тиском розділяється на два потоки: чистого пермеату і концентрату. В процесі роботи зворотного осмосу на поверхні мембран зворотно-осмотичних елементів поступово накопичуються мінеральні та органічні забруднення.

Для отримання глибоко знесоленої води застосовується метод електродеіонізації. За своєю суттю і за принципом очищення електродеіонізація є

аналогом традиційних фільтрів змішаної дії (ФСД) і дозволяє отримувати воду з електропровідністю менше 0,1 мкСм/см. Відмінною особливістю електродеіонізації є те, що регенерація фільтрів здійснюється за рахунок проходження електричного струму через змішаний шар іонітів, розміщений між листами іонообмінних мембран, безпосередньо в процесі очищення.

Таким чином, в разі застосування електродеіонізації, не потрібно періодичних зупинок фільтрів для проведення технічно складної регенерації з поділом іонітів, відсутня необхідність у використанні реагентів (кислота, луг) - регенерація здійснюється за допомогою електричного струму.

Дилуат з установок електродеіонізації подається на блок накопичення дилуата. Концентрат блоку електродеіонізації подається в накопичувальні ємності ультрафільтрату.

Результати скорочення скидів від ХВО після модернізації по варіанту ультрафільтрації

Середньодобова кількість кеку і промивних вод водопідготовки ТЕЦ після модернізації:

- середньодобова витрата зневодненого кеку - 0,84 м³/добу;
- середньодобова кількість стічних вод після регенерації Na - катіонітових фільтрів - 420,0 м³/добу;
- середньодобова кількість скидання концентрату після зворотного осмосу першого ступеня - 514,8 м³/добу.

Модернізацією існуючої технологічної схеми

За альтернативним варіантом розглядається модернізація існуючої системи водоочищення з впровадженням установки Н-катіонування для відмови від дозування вапна із застосуванням в якості завантаження завантаження - слабокислотного катіоніту Purolite C104.

Робота катіонітного фільтра заснована на противоточній технології. Подача води на фільтрацію здійснюється зверху вниз, напрямок регенераційної потоку - від низу до верху. Аніонітових фільтр працює за прямоточною схемою регенерації (робочий і регенераційні потоки подаються в фільтр зверху вниз).

Для видалення вільної вуглекислоти з води використовується 2 плівкових декарбонізатора, що працюють за принципом десорбції в умовах противотока води про повітря, що подається знизу повітродувкою. Оскільки в оброблюваній воді парціальний тиск вуглекислоти значно більше, ніж в повітрі, то при зіткненні вуглекислота переходить з води в повітря і разом з ним відводиться в атмосферу. Вода, що пройшла через декарбонізатор зливається в бак декарбонізованої води (об'ємом 200 м³).

Система бар'єрного фільтрів застосовується для захисту іонообмінних смол від забруднюючих частинок.

Система демінералізації - катіонітові та аніонітові фільтри.

Остаточний варіант технології хімводоочищення буде обраний після розроблення детальних технологічних рішень.

1.5.10 Тепломеханічне обладнання

Заміна елементів котлів (поверхонь нагріву) згідно графіку до 2024 року.

Виходячи з проведеного аналізу та терміну напрацювання елементів енергетичних котлів с. №5÷10 складено графік заміни поверхонь нагріву (екранна система, водяний економайзер, пароперегрівники, повітропідігрівники).

Обладнання конденсаторів турбін ТГ-6,7 системами кулькоочищення.

Забруднення трубок конденсаторів турбін відкладеннями суттєво впливає на погіршення показників роботи конденсаторів турбін та всіх установок в цілому.

Для запобігання значних відкладень в трубках конденсаторів турбін на ТЕЦ періодично виконуються термосушки та гідравлічні промивки трубок конденсаторів.

В літній період року спостерігається забруднення трубок конденсаторів турбін ракушкою.

Рекомендується впровадження системи кулькового очищення трубок конденсатора на одній з турбін для досягнення:

- режиму експлуатації обладнання без утворення відкладень на внутрішніх поверхнях теплообмінних трубок;
- обмивки існуючих відкладень в конденсаторі;
- економічної ефективності, підвищення паливної ефективності, зниження витрат на ремонти, чистки.

1.5.11 Паливоподача

Метою реконструкції є забезпечення безпечного вивантаження та зберігання вугілля газової групи на існуючому вугільному складі ТЕЦ із дотриманням вимог нормативних документів, а також забезпечення вимог нормативних документів щодо протипожежного захисту при використанні в якості основного палива вугілля газової групи.

Заміна розморожувальної споруди для вагонів з вугіллям

Заміна неекономічної напівтунельної розморожувальної споруди для вагонів з вугіллям, облаштованої турбореактивними авіаційними двигунами на прохідний тепляк радіаційного типу з інфрачервоними обігрівачами виконується в рамках підготовки для переходу на спалювання вугілля газової групи.

Великі втрати тепла, високу вартість рідкого палива, забруднення довкілля вихлопними газами, суттєвого погіршення санітарно-гігієнічних умов праці персоналу паливно-транспортного цеху та високі експлуатаційні затрати на обслуговування розморожувальної споруди з використанням турбореактивних авіаційних двигунів обумовили необхідність впровадження прохідного тепляка радіаційного типу з інфрачервоними обігрівачами.

При реконструкції ТЕЦ передбачається демонтаж існуючої розморожувальної споруди та на її місці встановлення прохідного тепляка радіаційного типу з інфрачервоними обігрівачами. Розморожувальний пристрій прохідного типу призначений для відігрівання у зимовий час змерзлого вугілля від днища і стінок вагонів для подальшого вивантаження вагоноперекидачем. Конструкція розморожувального пристрою прохідного типу – легка споруда прохідної галереї з укриттям, без теплоізованих конструкцій і воріт.

Розморожувальний пристрій являє собою електричну радіаційну (теплову) установку з інфрачервоними електричними нагрівачами, що легко монтується. Укриття пристрою служить тільки захистом від атмосферних впливів (сніг, вітер). Ритм просування вагонів в зоні розморожування відповідає ритму роботи вагоноперекидача.

Щоб забезпечувати відносно чисте розвантаження залізничних напіввагонів зі замерзлим вугіллям, досить розморожувати шар товщиною 5 ... 10 мм, однак не більше 100 мм, що прилягає до днища і стінок вагона. Таке розморожування сипучого вантажу прийнято називати плівковим. Висока ефективність плівкового розморожування на практиці виправдовується при розміщенні розігрівача пристрою на залізничній колії безпосередньо перед розвантажувальним пристроєм в поєднанні з варіантом розвантаження вагонів вагоноперекидачем і з подальшим дробленням вантажу дробильно-фрезерної машиною на решітці бункера вагоноперекидача.

Принцип дії розморожувального пристрою з електронагрівачами заснований на застосуванні інфрачервоного випромінювання розігрітих електричним струмом металевих елементів. Електронагрівачі розміщуються по обидва боки вагонів.

Принцип спрямованої радіаційної передачі тепла від електронагрівача до стінки вагона забезпечує збереження деталей вагона відповідно до ДСТУ 22235:2015.

Основні технічні рішення

Електрична потужність розморожувального пристрою на 5 вагонів при включенні всіх електронагрівачів становить 2640 кВт (або 528 кВт на 1 вагон), напруга живлення з частотою перемінного струму (50 Гц) – 380 В.

Електронагрівачі розташовані з двох сторін піввагона, що розігрівається. Залежно від графіка згідно із режимною картою автоматично включається в роботу тільки частини електронагрівачів.

Для електропостачання системи в середині розморожувального пристрою встановлюються силові шафи 0,4 кВ/530 кВт 5 шт. від яких живляться групи електронагрівачів. Залежно від температури зовнішнього повітря і необхідної швидкості вивантаження електронагрівачі можуть включатися за різними схемами, які встановлюються режимній карті, яка видається при пуско-налагоджувальних роботах.

Габаритні розміри (довжина, ширина, висота) прохідного тепляка радіаційного типу складуть приблизно: 75 м х 6 м х 7 м.

Заміна конвеєрних стрічок на важкозаймисті

При переході ТЕЦ на спалювання вугілля газової групи для виконання вимог нормативно-технічної документації передбачається заміна існуючих конвеєрних стрічок на гумотканинні важкозаймисті, що відповідають вимогам ГОСТ 20-85.

У зв'язку із відсутністю негорючих конвеєрних стрічок передбачається впровадження важкогорючих.

Технічні характеристики існуючих конвеєрних стрічок наведені у таблиці 35:

Таблиця 35 - Технічні характеристики існуючих конвеєрних стрічок

Найменування	Характеристика									
	Маркування конвеєра									
	1-А, 1-Б	2-А, 2-Б	3-А, 3-Б	4	5	6	8	9	10	11
Довжина конвеєра, м	137	105	200	87,35	205	82	143	56	14	5
Довжина стрічки, м	137x2x2= 548	105x2x2= 420	200x2x2= 800	87,35x2= 174,7	205x2= 410	82x2= 164	143x2= 286	56x2= 112	14x2= 28	5x2= 10
Ширина стрічки, мм	1000	1000	1000	800	800	800	1200	1200	500	500

Загальна довжина стрічок складає:

- стрічка шириною 1200 мм – 398 м, з урахуванням запасу 10 % – 438 м;
- стрічка шириною 1000 мм – 1768 м, з урахуванням запасу 10 % – 1945 м;
- стрічка шириною 800 мм – 748,7 м, з урахуванням запасу 10 % – 824 м;
- стрічка шириною 500 мм – 38 м, з урахуванням запасу 10 % – 42 м.

Передбачається використання наступних стрічок:

- стрічка шириною 1200 мм – 2Ш-1200-5-ТК200-2-4,5-3,5-Г-1-РБ по ГОСТ 20-85;
- стрічка шириною 1000 мм – 2Ш-1000-5-ТК200-2-4,5-3,5-Г-1-РБ по ГОСТ 20-85;
- стрічка шириною 800 мм – 2Ш-800-5-ТК200-2-4,5-3,5-Г-1-РБ по ГОСТ 20-85;
- стрічка шириною 500 мм – 2Ш-500-5-ТК200-2-4,5-3,5-Г-1-РБ по ГОСТ 20-85.

Заміна стрічкових конвеєрів на нові

В рамках реконструкції ТЕЦ передбачається заміна стрічкових конвеєрів СК-2А, 2Б, що знаходяться у незадовільному стані, на нові.

Заміна магнітних сепараторів (залізозловлювачів)

В рамках реконструкції ТЕЦ передбачається заміна морально та фізично застарілих магнітних сепараторів (залізозловлювачів), встановлених на СК-4 та СК-5 перед подачею вугілля до дробарки.

Магнітні сепаратори призначені для вловлювання металевих елементів та включень, що можуть бути у вугіллі, що подається до головного корпусу ТЕЦ.

Заміна морально та фізично застарілої бульдозерної техніки

Для формування штабелів та транспортування вугілля на вугільному складі, а також для забезпечення ущільнення вугілля, передбачається закупівля гусеничного бульдозеру CATERPILLAR модель D6R2.

Зображення гусеничного бульдозеру CATERPILLAR модель D6R2 наведено на рис.17.1



Рис. 17.1 - Зображення гусеничного бульдозеру CATERPILLAR модель D6R2

Основні технічні характеристики гусеничного бульдозеру CATERPILLAR модель D6R2:

- корисна потужність двигуна CATERPILLAR C9 ACERT – 133 кВт, 182 к. с.;

- робочий об'єм двигуна CATERPILLAR C9 ACERT – 8,8 л;

- експлуатаційна маса – близько 19 000 кг.

Комплектація гусеничного бульдозеру CATERPILLAR модель D6R2:

- кабіна оператора с захистом ROPS, з підтримуванням надлишкового тиску та системою фільтрації, кондиціонер та обігрівач;

- підресорене сидіння оператора із тканинною оббивкою;

- фільтр попередньої очистки повітря, турбіна з сітчастим фільтром;

- акумуляторні батареї і стартер для важких умов експлуатації (адаптовані для роботи при низьких температурах);

- електричний паливopідкачуючий насос;

- диференціальне управління поворотом;

- планетарна коробка передач з електронним перемиканням передач під навантаженням, 3 передачі переднього ходу, 3 передачі заднього ходу;

- башмаки шириною 560 мм, для важких умов експлуатації;

- відвал півсферичний (SU), місткістю 5,61 м³, шириною 3 260 мм;

- трьохзубчастий розпушувач паралелограмного типу, максимальне заглиблення 500 мм;

- система віддаленого контролю, витрати палива і діагностики технічного стану в реальному часі «Product Link PL641»;

- робоче освітлення (шість ліхтарів);

- інструкція з експлуатації;

- решта – у відповідності із стандартним виконанням.

Облаштування ремонтної майстерні для технічного обслуговування бульдозерів

Закупівля нової проборозділювальної машини

У складі реконструкції передбачається закупівля нової проборозділювальної машини МПЛ 150М2, або аналогу.

Проборозділювальна машина призначена для подрібнення кам'яного вугілля крупністю 150 мм і виділення лабораторних проб.

Проборозділювальна машина являє собою стаціонарну установки, що включає стрічковий живильник, молоткову дробарку, ковшовий скорочувач, привід, шафа управління. Всі вузли машини змонтовані на рамі.

Основні переваги МПЛ-150М2:

- модифікований і покращений корпус дробарки, збільшений запас міцності;
- змінена технологія виготовлення колосникових решіток, що призвело до поліпшення їх якості;
- для зручності очищення живильника, в разі заштибовки, доданий люк з торцевого боку машини;
- шафа управління має всі види захистів, які забезпечують максимальний захист всіх вузлів машини;
- виключена необхідність відкриття електрошафи для настройки технологічного процесу;
- принципово новий механізм руху ковшів (човників) забезпечує більш надійну роботу скорочувача. Виключена можливість заклинювання ковшів в результаті перекосу ланцюгів. Спрощені обслуговування і ремонт вузла.

Зображення проборозділювальної машини МПЛ 150М2 вказане на рис. 17.2.



Рис. 17.2 - Проборозділювальна машина МПЛ 150М2

Технічні характеристики проборозділювальної машини МПЛ 150М2 наведені у таблиці 36.

Таблиця. 36 - Технічні характеристики проборозділювальної машини МПЛ 150М2

Найменування показника	Значення
Продуктивність, т/год, не більше	2,5
Крупність вихідного матеріалу, мм, не більше	150
Крупність продукту, що видається для проб, мм	0...3
Кількість проб, які видаються машиною, шт.	3
Вологість кам'яного вугілля, %, не більше	18
Встановлена потужність, кВт, не більше	16,5 (15/0,75/0,75)
Габаритні розміри, мм, не більше: – довжина; – ширина; – висота	2000 1100 1800
Режим роботи	ручний/ автоматичний обовідбірником
Напруга мережі, В	380
Частота струму, Гц	50
Маса, кг	1750
Маса з електрообладнанням та комплектом запасних частин, кг	2120

Заміна стрічкових ваг

В рамках реконструкції ТЕЦ передбачається заміна зношених та ненадійних стрічкових ваг 2А, 2Б на нові, сучасні.

Стрічкові ваги 2А, 2Б призначені для зважування вугілля, що направляється системою паливоподачі до бункерів сирого вугілля парових котлоагрегатів.

Модернізація механічної та електричної частини крана-перевантажувача «Блейхерт».

Передбачається реконструкція морально та фізично застарілого обладнання електричної частини вугільного крана-перевантажувача вантажопідйомністю Q=30 т з заміною панелей з комутаційними апаратами, силових та контрольних кабелів, схеми безпеки блокування для забезпечення його безпечної експлуатації.

1.6 Оцінка за видами та кількістю очікуваних відходів, викидів (скидів), забруднення води, повітря, ґрунту та надр, шумового, вібраційного, світлового, теплового та радіаційного забруднення

1.6.1 Характеристика існуючих джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу

Основне виробництво

- джерело № 1 (труба Н = 100 м, Ø5,1 м) – котли ВК-1, ВК-2, ПК-4;
- джерело № 2 (труба Н = 100 м, Ø5,1 м) – котли К-5, К-6, К-7, К-8.
- джерело № 3 (труба Н = 100 м, Ø5,1 м) – котли К-9, К-10, ПТВМ-100 № 1, ПТВМ-100 № 2, ПТВМ-100 № 3, ПТВМ-100 № 4.

Існуючий стан роботи ТЕЦ передбачає наступний режим роботи обладнання:

- димова труба № 1 – одночасна робота 1-го котла на природному газі;
- димова труба № 2 – одночасна робота 2-х котлів на природному газі та 2-х котлів на кам'яному вугіллі з підсвічуванням природним газом;
- димова труба № 3 – одночасна робота 2-х котлів на природному газі та 1-го котла на кам'яному вугіллі з підсвічуванням природним газом.

Валовий викид забруднюючих речовин від існуючих джерел викидів ТЕЦ наведений в таблиці 37.

Таблиця 37 - Валовий викид забруднюючих речовин

№ з/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)
	Код	Найменування	
1.	123	Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо)	0,0337
2.	128	Кальцію оксид	0,0319
3.	143	Манган та його сполуки	0,0035
4.	146	Мідь та її сполуки	13,1680
5.	150	Натрію гідрооксид	0,0014
6.	164	Нікелю оксид	12,5508
7.	183	Ртуть та її сполуки	6,0857
8.	184	Свинець та його сполуки	10,8285
9.	207	Цинк та його сполуки	16,4047
10.	228	Хрому тривалентні сполуки	17,7453
11.	301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксин азоту NO+NO ₂)	2652,9221
12.	303	Аміак	0,0080
13.	316	Водню хлорид	0,0014
14.	322	Сульфатна кислота, H ₂ SO ₄ (сірчана кислота)	0,0196

№ з/п	Забруднююча речовина		Фактичний обсяг викидів (т/рік)
	Код	Найменування	
15.	323	Кремнію діоксид аморфний	0,0031
16.	325	Арсен та його сполуки	10,4744
17.	326	Озон	0,0002
18.	330	Сірки діоксин	7450,6823
19.	337	Оксид вуглецю	686,2469
20.	342	Фтористий водень	0,0019
21.	343	Фтористі сполуки добре розчинні	0,0071
22.	344	Фтористі сполуки погано розчинні	0,0040
23.	410	Метан	51,3700
24.	616	Ксилол	1,1625
25.	620	Стирол	0,0057
26.	621	Толуол	0,2283
27.	906	Вуглець чотирьох хлористий	0,0021
28.	1042	Спирт бутиловий	0,0442
29.	1061	Спирт етиловий	0,0447
30.	1210	Бутилацетат	0,0995
31.	1240	Етилацетат	0,0530
32.	1246	Етилцелозольв	0,0200
33.	1401	Ацетон	0,0175
34.	2005	Гідризин гідрат	0,0001
35.	2735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндрове)	0,0049
36.	2750	Сольвент нафта	0,2500
37.	2752	Уайт-спірит	0,5856
38.	2754	Вуглеводні граничні C12-C19	0,4760
39.	2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	2644,8003
40.	2908	Пил неорганічний, що містить двоокис кремнію в %, 70-20	2637,7840
41.	10189	Селен аморфний	0,0030
42.	10226	Титану діоксин	0,0004
43.	10265	Емульсол	0,0023
44.	10293	Пил деревний	0,0049
45.	10431	Пил абразивно-металічний	0,0983
46.	11253	Пил вугільного концентрату	6,8014

Підприємство має Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами ТОВ «СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» №8036600000-07 від 14.01.2016р.

Результати розрахунків приземних концентрацій (існуюче положення)

Розрахунки розсіювання ЗР в атмосферному повітрі проведені для існуючого положення з врахуванням роботи усіх існуючих джерел викидів (потужність викиду яких визначена інвентаризацією викидів ТЕЦ). Розрахунки приземних концентрацій забруднюючих речовин виконані на персональній ЕОМ у відповідності з "Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий" ОНД-86 по програмному комплексу "ЭОЛ", погодженому с Мінекоресурсів України.

Розмір розрахункового майданчика (оціночний), згідно п. 4.1 ОНД-86, становить – в радіусі 50 висот найвищого джерела викиду, для ТЕЦ розрахунковий майданчик прийнятий – 10 x 10 км з кроком сітки 250 м. Розрахункові приземні концентрації визначені також в заданих точках на території найближчої житлової забудови. Прив'язка промайданчиків, розрахункового прямокутника і заданих точок виконана в умовній системі координат розрахунку розсіювання.

Характеристика розрахункових точок приведена в таблиці 38.

Таблиця 38 - Характеристика заданих точок для розрахунку розсіювання

Номер точки	Координати,м		Місце розташування
	Х	У	
11	34965	50540	Межа житлової забудови по вул. Азербайджанська, 8
12	35715	50535	Межа житлової забудови по вул. Каланчівська, 24
13	36215	50930	Межа житлової забудови по вул. Алматинська, 41А
14	36665	51255	Межа житлової забудови по вул.Опришківська, 1
15	36555	53655	Межа житлової забудови по вул. Броварський проспект,3
16	34415	53005	Межа житлової забудови по вул.Кіото, 11
17	34265	52125	Межа житлової забудови по вул.Гната Хоткевича, 12
18	34300	51525	Межа житлової забудови по вул.Івана Сергієнка, 23

Аналіз виконаних розрахунків розсіювання наведений в таблиці 39.

Таблиця 39 - Значення приземних концентрацій забруднюючих речовин в контрольних точках на межі житлової забудови

Код	Найменування забруднюючої речовини	Розрахункові максимальні концентрації, в частках ГДК _{мр} (ОБРВ)								
		На розрахунковому майданчику	КТ 11	КТ 12	КТ 13	КТ 14	КТ 15	КТ 16	КТ 17	КТ 18
110	Ванадій та його сполуки	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
123	Заліза окис	0,216	0,014	0,009	0,008	0,006	0,003	0,004	0,008	0,018
128	Кальцію оксид	0,048	0,006	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,003	0,006
143	Марганець та його сполуки	0,434	0,037	0,026	0,020	0,013	0,006	0,009	0,002	0,037
146	Міді окис	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
150	Натрію гідроокис	0,032	0,007	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,003	0,007
164	Нікелю оксид	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
183	Ртуть металева	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
184	Свинець і його сполуки	0,197	0,118	0,156	0,184	0,195	0,165	0,184	0,179	0,143
207	Цинку окис	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
228	Хром тривалентні сполуки	0,052	0,021	0,022	0,027	0,032	0,027	0,027	0,003	0,003
301	Діоксид азоту	0,869	0,476	0,642	0,796	0,855	0,720	0,803	0,755	0,594
303	Аміак	0,021	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,001	0,001
316	Водень хлористий	0,007	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
322	Кислота сірчана	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
323	Кремнію діоксин аморфний	0,241	0,020	0,014	0,011	0,007	0,003	0,005	0,010	0,018
325	Миш'як, неорганічні сполуки	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
326	Озон	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
330	Ангідрид сірчистий	0,582	0,347	0,456	0,544	0,572	0,477	0,540	0,526	0,422
337	Вуглецю окис	0,014	0,006	0,008	0,009	0,010	0,008	0,009	0,009	0,007
342	Фториди, газоподібні сполуки	0,178	0,012	0,009	0,007	0,005	0,002	0,004	0,007	0,014
343	Фториди добре розчинні	0,432	0,030	0,023	0,019	0,013	0,006	0,009	0,018	0,034
344	Фториди погано	0,037	0,003	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003

Код	Найменування забруднюючої речовини	Розрахункові максимальні концентрації, в частках ГДК _{мр} (ОБРВ)								
		На розрахунковому майданчику	КТ 11	КТ 12	КТ 13	КТ 14	КТ 15	КТ 16	КТ 17	КТ 18
	розчинні									
410	Метан	0,531	0,283	0,198	0,138	0,084	0,035	0,059	0,114	0,194
616	Ксилол	1,629	0,165	0,116	0,086	0,053	0,022	0,040	0,077	0,114
620	Стирол	0,049	0,005	0,002	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,003
621	Толуол	0,107	0,010	0,006	0,005	0,003	0,001	0,002	0,004	0,006
906	Вуглець чотирьоххлористий	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1042	Спирт бутиловий	0,124	0,011	0,007	0,005	0,003	0,001	0,002	0,005	0,007
1061	Спирт етиловий	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1210	Бутилацетат	0,279	0,026	0,016	0,012	0,007	0,003	0,005	0,010	0,015
1240	Етилацетат	0,149	0,014	0,009	0,006	0,004	0,002	0,003	0,006	0,008
1246	Етилцелозольв	0,008	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1401	Ацетон	0,014	0,001	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
2005	Гідразин гідрат	0,038	0,003	0,002	0,002	0,001	0,000	0,001	0,001	0,002
2735	Масло мінеральне нафтове	1,029	0,028	0,017	0,013	0,008	0,003	0,006	0,014	0,025
2750	Сольвент нафта	0,351	0,032	0,020	0,015	0,009	0,004	0,007	0,013	0,019
2752	Уайт-спірін	0,195	0,019	0,014	0,010	0,007	0,003	0,005	0,009	0,014
2754	Вуглеводні граничні	0,16	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001
2902	Зважені речовини	3,244	0,278	0,247	0,272	0,268	0,215	0,265	0,274	0,296
2908	Пил неорганічний	0,370	0,220	0,290	0,346	0,363	0,303	0,343	0,334	0,268
10189	Селен та його сполуки	0,021	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001
10226	Титану діоксин	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10265	Емульсол	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
10293	Пил деревний	0,515	0,043	0,025	0,017	0,011	0,004	0,009	0,021	0,039
10431	Пил абразивно-металічний	0,119	0,006	0,004	0,003	0,002	0,001	0,002	0,003	0,006
11253	Пил вугільного концентрату	14,694	0,788	0,542	0,492	0,337	0,164	0,300	0,594	1,00
	Грапа сумації №10	0,437	0,036	0,025	0,021	0,015	0,008	0,011	0,019	0,037
	Грапа сумації	0,582	0,348	0,458	0,546	0,573	0,479	0,540	0,528	0,424

Код	Найменування забруднюючої речовини	Розрахункові максимальні концентрації, в частках ГДК _{мр} (ОБРВ)								
		На розрахунковому майданчику	КТ 11	КТ 12	КТ 13	КТ 14	КТ 15	КТ 16	КТ 17	КТ 18
	№11									
	Грапа сумації №22	0,203	0,122	0,161	0,191	0,201	0,171	0,191	0,185	0,148
	Грапа сумації №27	0,781	0,468	0,615	0,732	0,768	0,642	0,725	0,708	0,568
	Грапа сумації №28	0,581	0,347	0,456	0,544	0,572	0,477	0,539	0,526	0,422
	Грапа сумації №31	1,437	0,779	1,063	1,314	1,416	1,197	1,333	1,251	0,982
	Грапа сумації №35	0,573	0,319	0,430	0,526	0,566	0,479	0,534	0,504	0,400
	Грапа сумації №11002	0,258	0,018	0,014	0,011	0,008	0,003	0,005	0,011	0,021

1.6.2 Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин після проведення реконструкції

У зв'язку з реалізацією проектних рішень виводиться з експлуатації джерело № 1 (димова труба № 1 висотою 100 м та діаметром 5,1 м), джерела №№ 84-123 (свічки продування газопроводів котлів та ГРС), змінюються параметри джерел викидів забруднюючих речовин № 2 (димова труба № 2 висотою 100 м та діаметром 5,1 м), № 3 (димова труба № 3 висотою 100 м та діаметром 5,1 м), №№ 37, 38, 40 (вивантаження та зберігання вугілля на складі), а також вводиться в експлуатацію 17 нових джерел викидів: 16 організованих джерел №№ 124-139 (аспіраційні системи силосів зберігання та відвантаження сухої золи, силосів зберігання та відвантаження кінцевого продукту сіркоочищення, силосу вапна, силосів гашеного вапна) та 1 неорганізоване джерело № 140 (склад (бункер) зберігання та відвантаження шлаку).

Оцінка впливу на атмосферне повітря виконана на максимально-можливе навантаження:

- димова труба № 1 – не використовується;
- димова труба № 2 – одночасна робота 4-х котлів К-5, К-6, К-7, К-8 на кам'яному вугіллі газової групи з нововстановленою ГОУ (електрофільтр, СОУ);
- димова труба № 3 – одночасна робота 2-х котлів К-9 на кам'яному вугіллі газової групи з нововстановленою ГОУ (електрофільтр, СОУ) та К-10 на природному газі.

Пропозиції щодо нормативів гранично-дозволених викидів (ГДВ)

Після впровадження заходів з реконструкції будуть досягнуті концентрації забруднюючих речовин в димових газах які наведені в таблиці 40.

Таблиця 40 - Пропозиції щодо дозволених обсягів викидів

Джерело утворення		Забруднююча речовина		Максимальна розрахункова масова концентрація ЗР	Технологічний норматив допустимих викидів відповідно до законодавства, мг/м ³		Затверджений гранично-допустимий викид ЗР, мг/м ³
Найменування	Номер	Код	Найменування		Поточний	Перспективний	
Котел К-5, К-6, К-7, К-8, К-9, вугілля	1,2,3, 4,5,	3000/2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	20	1300	100	20
		4001/301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксин азоту)	200	1300	600	600
		5001/330	Діоксид сірки	200	3400	1777	200
		6000/337	Оксид вуглецю	250	250	250	250

1.6.3 Санітарно-захисна зона

Базовий принцип визначення санітарно-захисної зони (СЗЗ) викладений в п. 5.5 ДСП №173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»: розміри санітарно-захисних зон для промислових підприємств і інших об'єктів, які є джерелами виробничих шкідливостей, необхідно встановлювати відповідно до діючої санітарної класифікації підприємств при підтвердженні достатності розмірів цих зон розрахунками приземних концентрацій шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств, розрахунками рівнів шуму і електромагнітних випромінювань з урахуванням фонових забруднень, а також лабораторних досліджень на аналогічних діючих підприємствах і виробництвах.

Відповідно до санітарної класифікації підприємств, виробництв і споруд

ДСП 173-96 підприємства енергетики (ТЕС, ТЕЦ) не віднесені до конкретного класу, у зв'язку з чим при встановленні класу небезпеки джерел розглядається кожне виробництво (джерело викидів) окремо.

Основне джерело викидів - димові труби ТЕЦ відносяться до джерел 1-го класу небезпеки. Інші джерела відносяться до 4–5 класів небезпеки залежно від вигляду і специфіки виробництв і відповідних джерел викидів.

Згідно з санітарною класифікацією підприємств – санітарно-захисна зона встановлюється:

- для котлів по розрахунку розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі,
- для місць зберігання та пересипки вугілля - 100 м,
- для акумуляторних батарей - на рівні 50 м,
- для хімлабораторій - на рівні 50 м;
- для постів електрозварювання, заточних верстатів та кузні - на рівні мінімальної 50 м, як для підприємств металообробної промисловості з термічною обробкою без ливарень, що належать до V класу небезпеки;
- для деревообробної майстерні - на рівні 50 м, як для виробництв по обробці деревини, що належать до V класу небезпеки,
- для приймання, зберігання мазуту та масла – 100 м та інш.

Головний корпус теплоелектроцентралі знаходиться в центрі промислового майданчика. Під'їзна залізниця примикає до ст. Ліски, яка знаходиться на відстані 200 м на південний схід від огорожі промайданчика.

Найближча житлова забудова (вул. Азербайджанська, 8Б) знаходиться в південному напрямку на відстані 617 м від димової труби ТЕЦ. Таким чином розмір розрахункової санітарно-захисної зони для ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» прийнятий 617 м від основних джерел викидів – димових труб №1, №2 та №3.

Після проведення реконструкції існуючої системи газоочисних установок з заміною «мокрих» скрубєрів на електрофільтри, та будівництво сіркоочисних установок передбачається реконструкція наступних об'єктів:

- компресорні установки;
- тягодуттьові машини і їх газоповітряні тракти;
- вихлопні трубопроводи в період викиду пари в атмосферу;
- турбіни;
- генератори;
- живильні насоси;
- трансформатори.

Максимальні приземні концентрації по пилу неорганічному зі вмістом SiO₂ 20-70%, та діоксиду сірки мають тенденцію до зниження.

Виконані розрахунки розсіювання показали, що проведення реконструкції з урахуванням передбачених в даному ТЕО природоохоронних заходів по зниженню викидів пилу, діоксиду сірки від котлоагрегатів №№5÷9 дозволить знизити негативний вплив в житловій забудові, що знаходиться на межі з санітарно-захисною зоною ТЕЦ і в зоні її впливу.

Об'єкти природного заповідного фонду та курортної зони в районі промислового майданчика відсутні, характер місцевості – рівнинний.

Підприємство постійно стежить і підтримує територію в задовільному стані, проводить роботи по її озелененню.

1.6.4 Шумовий вплив

Закон "Про охорону атмосферного повітря" розглядає шум як джерело фізичного забруднення атмосферного повітря і зобов'язує здійснювати заходи щодо запобігання негативного впливу фізичних факторів на навколишнє природне середовище.

Основними джерелами виробничого шуму на території ТЕЦ, які впливають на навколишнє середовище, є відкрита установка трансформаторів, ГРП, відкрита установка дуттєвих вентиляторів та димососів, обладнання системи пилоприготування, компресорні установки, димова труба.

Для зменшення шуму, випромінюваного обладнанням в атмосферу, передбачено застосування матеріалів і конструкцій при проектуванні покрівлі, зовнішніх стін, ліхтарів, скління (вікон), воріт, дверей, що забезпечують необхідну звукоізоляцію; ущільнення по периметру воріт, дверей і вікон; звукоізоляцію і віброізоляцію технологічних комунікацій, що проходять через зовнішні огорожувальні конструкції будівель, влаштування звукоізованих боксів і звукоізольованих кожухів при розміщенні шумного обладнання на території підприємства. Обладнання, яке встановлюється на ТЕЦ, спроектовано таким чином, щоб звести до мінімуму шум будь-якого походження.

Для зниження шуму в щитах управління передбачаються різні методи звукопоглинання, які включають облицювання частин внутрішніх поверхонь приміщень звукопоглинальними матеріалами (панелі "сендвіч" з мінераловатними плитами товщиною 80-100 мм) і спеціальними звукопоглинальними конструкціями.

У газоповітряних трактах установок, що випромінюють шум в атмосферу (турбінних установок, компресорів, вентиляційних установок) передбачені глушники шуму. Канали газовоздухопроводов будуть облицювані всередині звукопоглинальними матеріалами, що істотно знизить рівень вихідного від них

шуму.

Для зменшення впливу тягодуттьових машин на навколишнє середовище передбачені глушники з боку всмоктування для вентиляторів і з боку нагнітання для димососів.

Зведення до мінімуму рівня випромінювання шуму від компресорів і на робочих місцях досягається за рахунок установки спеціального обладнання і шумопоглинаючих покриттів, які не перешкоджають доступу до елементів обладнання, що вимагає обслуговування. Для запобігання перевищення допустимого рівня шуму на всмоктуючих і вихлопних трактах будуть встановлені шумоглушники.

Для всіх системних засувок виробником виконано акустичний розрахунок передбачуваного рівня шуму. Вибір і установка засувок (довжина прямих ділянок рубопроводів до і після засувки, швидкість середовища, форма стикувальних ділянок, радіус вигину) і обладнання зроблені таким чином, щоб при експлуатації не перевищити рівень шуму в 80 дБ. При цьому Виробник в обов'язковому порядку вказує фактичний рівень шуму в супровідній конструкторській документації на обладнання.

При виборі типу шумо- і теплоізоляції, а також її товщини враховувалося і зниження температури на поверхні тепломеханічного обладнання, і зниження рівня шуму.

Розрахунок акустичного впливу виконувався у відповідності до ДБН В.1.1-31 "Захист територій, будинків і споруд від шуму", ДСТУ-Н Б В.1.1-35 "Настанова з проведення розрахунку шуму в приміщеннях і на територіях".

Для енергетичних об'єктів акустичні розрахунки по визначенню рівня звукового тиску з великою кількістю різноманітного обладнання доцільно проводити з використанням обчислювальної техніки або користуватися результатами натурних досліджень шумового режиму, проведених для аналогічного обладнання теплових електростанцій в октавних смугах частот 31,5-8000 Гц.

Шумовий режим обладнання в октавних смугах частот нижче 16 Гц (інфразвук) і вище 16 кГц (ультразвук) не визначається, оскільки він не регламентується основними нормативними документами, використовуваними при розробках проектів реконструкції старих і новозведених технологій виробництва.

Виміряні рівні звукового тиску L_{pi} в дБ в октавних смугах частот і еквівалентні кориговані рівні звуку в дБА для аналогічного обладнання теплових електростанцій наведені в таблиці 41.

Таблиця 41 - Виміряні рівні звукового тиску

Місце виміру	Рівні звукового тиску, дБ в октавних полосах частот з середнім значенням, Гц									Рівень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Компресорна	93	97	103	89	77	66	58	54	54	87
Котел	85	89	83	80	77	76	73	70	61	79
Живильний насос	86	91	92	89	85	85	86	84	80	88
Генератор	77	89	97	87	85	85	86	84	80	88
Турбіна	88	96	91	83	84	85	87	83	79	92
Димотяг	87	86	80	84	83	83	74	68	61	85
Котельне відділення	63	71	68	62	58	58	47	47	-	62
Машинний зал	61	68	69	59	55	55	47	47	-	60
Допустимі рівні шуму на території під-ва	107	98	87	82	78	75	73	71	69	80
На території житлової зони, з 8 до 22 час	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55
З 22 до 8 час	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45

Результати вимірювань рівнів звукового тиску свідчать проте, що шум технологічного обладнання перевищує допустимий рівень в октавних смугах 63-8000 Гц. Рівень звуку обладнання (крім котлів) перевищує нормативний на 5-15 дБА.

Результати розрахунків рівнів звукового тиску у зовнішніх стін виробничих приміщень представлені в таблиці 42.

Таблиця 42 - Результати розрахунків рівнів звукового тиску у зовнішні стін

Приміщення	Рівні звукового тиску, дБ в октавних полосах частот з середнім значенням, Гц								Рівень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Котельне відділення	63	71	68	62	58	58	47	47	62
Машинний зал	61	68	69	59	55	55	47	47	60

Результати виконаних розрахунків показують, що рівень шуму у зовнішніх стін виробничих приміщень не перевищує допустимих значень на території

підприємства.

а) Розрахунковий еквівалентний рівень звуку

Розрахунковий еквівалентний рівень звуку на території житлової забудови згідно п.6.2 «Настанови з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013» визначається по формулі:

$$LA = LWA - 20\lg r + 10\lg \Phi - 10\lg \Omega + \Delta LA_{\text{від}} - \Delta LA_{\text{пов}} - \Delta LA_{\text{екр}} - \beta_{\text{зел}} l,$$

де LA - рівень звуку для джерела з постійним шумом або еквівалентний рівень звуку $LA_{\text{екв}}$ чи максимальний рівень звуку $LA_{\text{макс}}$ для джерела з непостійним шумом, дБА;

LWA - коригований рівень звукової потужності джерела з постійним шумом або еквівалентний коригований рівень звукової потужності $LA_{\text{екв}}$ чи максимальний коригований рівень звукової потужності $LA_{\text{макс}}$ джерела з непостійним шумом, дБА;

r - відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела шуму, м;

Φ - коефіцієнт спрямованості випромінювання шуму джерелом в напрямку розрахункової точки в октавних смугах частот, безрозмірний; приймається за даними технічної документації на джерело або визначається експериментально (для джерел з рівномірним в усіх напрямках випромінюванням або за відсутності даних приймають $\Phi=1$);

Ω - просторовий (тілесний) кут, в який випромінюється шум даного джерела, рад; визначається відповідно до таблиці 1 (ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013);

$\Delta LA_{\text{від}} = 3n_1$ - величина підвищення рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) в розрахунковій точці в наслідок відбиття звуку від великих за розмірами поверхонь, дБА;

n_1 - кількість поверхонь, які відбивають звук в напрямку розрахункової точки ($n_1 \leq 3$);

$\Delta LA_{\text{пов}}$ - затухання звуку в атмосфері дБА; визначається згідно рис.9 і п.6.2.5;

$\Delta LA_{\text{екр}}$ - величина зниження рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) екраном, розташованим між джерелом шуму і розрахунковою точкою, дБА; визначається згідно рис. 10 і пп. 6.2.6, 6.2.7;

$\beta_{\text{зел}}$ - величина зниження рівня звуку (еквівалентного рівня звуку) смугами зелених насаджень, дБА/м; визначається згідно з п. 6.2.8;

l - ширина лісопосадки, м.

Розрахунок від джерел шуму виконувався на межі промайданчика ТЕЦ, тому що найближча житлова забудова (вул.Азербайджанська, 8Б) знаходиться на значній відстані від підприємства на півдні: котельне відділення - 570м, машинний зал – 535м.

Від котельного відділення вістань до межі промайданчика $r = 165\text{м}$.

$$LA = 62\text{дБА} - 20\lg 165 + 10\lg 1 - 10\lg 2\pi + 3 \times 0 - 0 - 0 - 0 \times 0 = 9,7 \text{ дБА};$$

Від машинного залу відстань до межі промайданчика $r = 115\text{м}$.

$$LA = 60\text{дБА} - 20\lg 115 + 10\lg 1 - 10\lg 2\pi + 3 \times 0 - 0 - 0 - 0 \times 0 = 10,8 \text{ дБА}.$$

$$LA_{\text{сум}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 9,7} + 10^{0,1 \times 10,8}) = 10 \lg (9,33 + 12,02) = 13,3 \text{ дБА}.$$

б) Розрахунковий рівень звукового тиску в октавних смугах частот

Розрахунковий рівень звукового тиску в дБ в октавних смугах частот згідно п.6.1 «Настанови з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях ДСТУ-Н Б. В.1.1-35:2013» визначається по формулі:

$$L = LW - 20\lg r + 10\lg \Phi - \beta_{\text{ар}} - 10\lg \Omega + \Delta L_{\text{від}} - \Delta L_{\text{екр}} - \beta_{\text{зел}},$$

где L - рівень звукового тиску, дБ;

LW - рівень звукового тиску джерела шуму в октавних смугах частот, дБ;

$\beta_{\text{ар}}$ - величина затухання звуку в атмосфері в октавних смугах частот, дБ/м, приймається відповідно до таблиці 4 (ДСТУ-Н Б. В.1.1-35:2013).

Інші показники теж самі як и при розрахунку еквівалентного рівня шуму. Дані для розрахунку і результати на межі промайданчика наведені в таблиці 43.

Таблиця 43 - Дані для розрахунку і результати на межі промайданчика

Фрмула	Середньоггеометричні частоти в октавних смугах, Гц							
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000
Від котельного відділення								
LW , дБ	63	71	68	62	58	58	47	47
$- 20 \lg r$	44,35							
Φ	1							
$+ 10 \lg \Phi$	0							
$-\beta_{\text{ар}}$	0	0,028	0,066	0,129	0,294	0,908	3,185	10,445
Ω	2π							
$- 10 \lg \Omega$	7,98							
$\Delta L_{\text{від}}$	0							
$\Delta L_{\text{екр}}$	0							
$\beta_{\text{зел}}$	0							
L , дБ	10,7	18,6	15,6	9,5	5,4	4,8	-8,5	-15,8
Від машинного залу								
LW , дБ	61	68	69	59	55	55	47	47

Фрмула	Середньогометричні частоти в октавних смугах, Гц							
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000
$-20 \lg r$	41,21							
Φ	1							
$+10 \lg \Phi$	0							
$-\beta_{ar}$	0	0,020	0,046	0,090	0,205	0,633	2,220	7,280
Ω	2π							
$-10 \lg \Omega$	7,98							
$\Delta L_{від}$	0							
$\Delta L_{скр}$	0							
$\beta_{зел}$	0							
L, дБ	11,8	18,8	19,8	9,7	5,6	5,2	-4,4	-9,5
L сум	14,3	21,7	21,2	12,6	8,5	8,0	0	0

Таким чином, очікувані рівні звукового тиску на межі території ТЕЦ, та, відповідно, і на сельбищній території з урахуванням виконання реконструкції не перевищують нормованих значень як для денного так і для нічного часу доби.

1.6.5 Джерела вібрації, електромагнітного поля, теплових викидів

Для оцінки вібраційних характеристик проектного обладнання ТЕЦ використані дані натурних досліджень вібраційного режиму, проведених для аналогічного обладнання з урахуванням вимог нормативних документів таблиця 44.

Таблиця 44 - Оцінка вібраційних характеристик обладнання ТЕЦ

Рівні віброшвидкості, дБ в октавних полосах частот, Гц	компресор	котел	Живильний насос	генератор	турбіна	димотяг
2	58	76	83	66	75	65
4	57	60	62	62	61	57
8	73	53	54	70	68	72
16	80	51	55	80	72	64
31,5	64	72	77	78	73	61
63	56	82	87	80	72	64
Корегований рівень, дБ	81,1	82,4	87,4	84,4	77,4	72,8
Нормативний рівень технологічної загальної вібрації, дБ	92	92	92	92	92	92

Результати вимірювань, представлені в таблиці, свідчать, що значення коректованих рівнів технологічної загальної вібрації виробничого обладнання не перевищуватимуть допустимих санітарно-гігієнічних нормативів.

На видаленні 100 м від основних виробничих приміщень значення L_v не перевищуватимуть рівнів, які визначаються як "комфортні" по санітарно-гігієнічним нормативам (внаслідок швидкого загасання механічних коливань в ґрунті).

На межі житлової забудови рівень вібрації визначається тільки проїздом транспорту загального призначення.

Джерелом теплових викидів є градирня, що проектується, та бризкальний басейн, які працюють за принципом випарного охолодження води. Працюючі градирні викидають в атмосферу нагріте до 35-45°C насичене водяними парами повітря, що містить краплі води розміром 100-500 мкм в кількості 0,5-1,0 г на 1 м³ повітря. З парами в атмосферу поступає приблизно 95% тепла, яке відводиться від охолоджуючого обладнання, а 5% тепла відводиться з продувочною водою. Інтенсивність теплового потоку на виході з градирні в залежності від теплового навантаження може досягати 250-300 кВт/м². Він утворює факел туману (паровий факел), який піднімається на висоту до 150-300 м і поширюється в напрямку вітру на 2-10 км.

При певних поєднаннях погодних умов факел туману може формувати в районі основного майданчика ТЕЦ місцевий мікроклімат з підвищеною вологістю атмосферного повітря. Краплі води поширюються в атмосфері в районі градирень і зволожують поверхню землі і споруди, які стоять поблизу градирень. В зимовий період це викликає зледеніння.

Крім того, при наявності в атмосферному повітрі газоподібних домішок волога, яка виходить з градирні, може з ними взаємодіяти і утворювати шкідливі сполуки (наприклад, при взаємодії вологи з окислами сірки відбувається окислення сірчастого ангідриду в сульфати).

Втрата теплоти з димовими газами $q_{втр}$. (кДж/кг) розрахована за формулою:

$$q_{втр} = V_{дг} * \rho_{дг} * t_{дг} * c_{дг}$$

де $V_{дг}$ - питомий об'єм димових газів, що утворюється при згорянні 1 кг палива (визначають у залежності від складу та умов горіння палива, нм³/кг, з розрахунку горіння палива);

$\rho_{дг}$ – густина димових газів, кг/нм³;

$t_{дг}$ – температура димових газів, що надходить до димової труби після ГОУ, °C;

$c_{дг}$ – теплоємність димових газів, кДж/(кг °C).

Результати розрахунку теплових викидів з димових труб №№2,3 наведені у таблиці 45

Таблиця 45 - Розрахунок теплових викидів з димових труб

Показник	Існуючий стан		Проектне положення
Паливо	Газ	Кам'яне вугілля	Кам'яне вугілля
$V_{дг}$	13,6 нм ³ /кг	7,01 нм ³ /кг	7,7 нм ³ /кг
$P_{дг}$	1,295 кг/нм ³	1,295 кг/нм ³	1,295 кг/нм ³
$T_{дг}$	150 °С	150 °С	150 °С
$C_{дг}$	1,083 кДж/(кг °С)	1,083 кДж/(кг °С)	1,063 кДж/(кг °С)
$Q_{втр}$	2861 кДж/кг	1475 кДж/кг	848 кДж/кг

Реконструкція ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» виключає з експлуатації теплові викиди з димової труби № 1. Теплові викиди з димових труб №№2,3 при спалюванні 648500 т/рік кам'яного вугілля становитимуть 549,93 тис.ГДж/рік. Дане тепло розсіється в атмосфері. Підвищення середньої температури повітря в приземному шарі від викидів тепла з димовими газами має локальний характер, забруднення атмосферного повітря незначне та не впливає на зміну клімату та мікроклімату прилеглої території.

Вплив теплового забруднення на навколишнє середовище, порівняно з існуючим станом, зменшиться.

Вплив електричних мереж на довкілля визначається впливом електричного поля. Електричне поле високовольтних ліній електропередачі (ВЛ) – це шкідливий, біологічно активний фактор, що впливає на людину та довкілля. Мережа ліній електропередачі, яка складається з повітряних високовольтних ліній електропередачі та електричних підстанцій, до складу яких входять розподільні пристрої, перетворювачі електроенергії, трансформатори, випрямлячі та інші пристрої та споруди, є джерелом електромагнітного випромінювання.

Реконструкція ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» не впливає на зміну величини існуючих електромагнітних впливів та ультразвуку. Тому аналіз впливу електромагнітних впливів та ультразвуку не проводився.

1.6.6 Радіаційний вплив

Єдиним потенційним джерелом радіоактивного забруднення території в період експлуатації ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», що використовує

вугілля марки Г, є золошлаки. За показниками питомої і рівнем сумарної активності природних радіонуклідів, золошлакова суміш, нерадіоактивна, відноситься до I класу використання, для всіх видів будівництва без обмежень. На ТЕЦ регулярно проводяться гамма-спектрометричні дослідження золошлаків. Виданий Лабораторією радіаційного моніторингу ДУ «Інститут громадського здоров'я ім.О.М. Марзєєва НАМНУ» радіаційний сертифікат свідчить про безпечний рівень активності природних радіонуклідів у золошлаковій суміші.

Згідно проведених досліджень, сумарна питома активність природних радіонуклідів золошлаків, що складуються на золовідвалі ТЕЦ, не перевищує 370 Бк/кг, що визначене вимогами НРБУ-97 (п. 8.6.1).

Реконструкція ТЕЦ не змінює якісної структури золи та шлаків. Погіршення радіаційної обстановки на прилеглий території чекати не слід.

У процесі проведення робіт з реконструкції ТЕЦ радіаційні прилади не використовуються, тобто можливість іонізуючого випромінювання, підвищення існуючого фону і дозового навантаження, опромінювання працюючого персоналу виключена.

2. ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ

2.1 Оцінка доцільності впровадження спалювання різних видів палив (розгляд трьох сценаріїв реконструкції: використання природного газу, використання вугілля місцевої ресурсної бази або іншого виду палива та використання відновлювальних ресурсів)

Природний газ не може розглядатися у якості базового виду палива для теплоелектроцентралі через непомірно високу вартість.

Баланс споживання та видобутку газу свідчить про те, що Україна не покриває власні потреби в природному газі та вимушена закупати практично 45% палива на міжнародних ринках. Власний видобуток природного газу в обсязі біля 20 млрд.м³ може бути направлений на забезпечення потреб населення, однак, згідно ПКМ України від 22.03.2017 р.№187 ціна на нього буде на рівні імпортного паритету.

В нинішніх умовах для вітчизняних ТЕЦ первопричиною важкого стану є використання непомірно дорогого імпортованого природного газу. Для нормалізації організаційно-економічного стану, необхідно рішуче й негайно скорочувати частку природного газу в структурі паливно-енергетичного балансу.

В найближчій перспективі, згідно деяких даних Енергетичної стратегії України до 2035 року, споживання енергетичного вугілля буде зафіксоване на поточному рівні з невеликим зростанням до 2035 року.

Не зважаючи на деякий дефіцит, кам'яне енергетичне вугілля, внаслідок своїх цінових параметрів, залишається одним з самих розповсюджених та дешевих видів палива не тільки в Україні, а й в усьому світі. Більш того, згідно прогнозів IEA WEO 2017 (New policies scenario), вартість вугілля передбачається стабільною, з невеликим підвищенням в майбутньому.

У порівнянні з природним газом, вартість тони умовного палива в вугіллі очікується більше ніж в 2 рази нижче, що дає твердому паливу істотну цінову перевагу. Крім того, суттєву перевагу дає також можливість застосування більш сірчистого, але більш дешевого вугілля при впровадженні сіркоочистки димових газів. Наприклад, при використанні замість вугілля з сіркою 2,1% вугілля з сіркою 3,1% при рівній теплотворній здатності, вартість палива знижується на 13,3 дол / за тону. Таким чином при витраті, орієнтовно, 500 тис тон вугілля економія складе більше 6,5 млн дол. на рік, або більше 175 млн. грн. на рік. У разі витрати вже 900 тис. тон - економія буде більш 300 млн. грн. на рік.

Газове вугілля, не зважаючи на сучасний дефіцит, пов'язаний, в тому числі, і з заміною в тепловій генерації антрациту, все ж таки буде затребуване протягом не менше 20 років. Планується підвищення добування вугілля на всіх шахтах

«Добропіллявугілля» та введення нових лав на шахтах ДТЕК ЕНЕРГО «Алмазна», «Білозерська», «Новодонецька».

За інформацією Біоенергетичної асоціації України та Інституту відновлюваної енергетики НАНУ Україна має значний потенціал біомаси, доступної для виробництва енергії, основними складовими якого є сільськогосподарські відходи, різні види деревної біомаси та спеціально вирощувані енергетичні культури. Але для кінцевого використання цього потенціалу необхідно розробити надійну систему постачання біомаси, починаючи з вирощування, збору і закінчуючи постачанням на об'єкти теплоенергетики.

Згідно даних Біоенергетичної асоціації України потенціал агробіомаси по Київській області складає 378,5 тис. тон нафтового еквіваленту або 545 тис. т.у.п.

З цих же даних, сумарний потенціал області по дерев'яному паливу складає всього близько 113,1 тис. тон нафтового еквіваленту або близько 1000 тис Гкал на рік, або в розрахунку на кам'яне вугілля теплотворною здатністю 5200 ккал / кг - близько 200 тис. тонн в рік. При використанні кам'яного вугілля в районі 0,5 млн. тонн на рік, можливий потенціал використання деревного палива не є значним.

Цінові характеристики вказують на те, що вартість Гкал біопалива складає не менше 450 грн/Гкал без ПДВ та транспортних витрат для брикету, та , в середньому, 630 грн/Гкал для пелетів. В той же час, Гкал в вугіллі коштує 430 грн. без ПДВ, але з постачанням.

Не менш важливим є також аспект технічної придатності біопалив в промислових парових котлах. Так використання деревини обмежена внаслідок незначної кількості на ринку і обмеженості її потенціалу. Застосування агрогранул з, наприклад, соломи, не дивлячись на великий потенціал, має суттєвий технічний ризик, оскільки температура розм'якшення золи знаходиться на рівні 850-1050°C. Вміст у золі солей Ca та Mg приводить до зростання температури розм'якшення золи, на відміну від солей Na та K в поєднанні з Si. Зола соломи, що містить низькі концентрації Ca та високі концентрації K, починає плавитися значно раніше, ніж зола деревних палив, що потенційно створює обмеження для використання соломи в котлах, призначених не тільки для спалювання деревного палива, а також і вугілля.

Використання дров в енергетичних котлах не є можливим зовсім, оскільки не має можливості подачі палива в котел по тракту паливоподачі.

Так само, важливо відзначити що теплотворна здатність біопалива (особливо не підданого обробці) істотно нижче, ніж у збагаченого кам'яного вугілля, а вихід летких найвищий з усіх видів твердого палива, що так само має братися до уваги при підготовці палива до пилоподібного спалювання.

Одним із шляхів вирішення завдання суттєвого покращення економічних показників ТЕЦ є перехід на надкритичні і суперкритичні параметри пари.

Надкритичні параметри пари (НКП) – 25 МПа, 545⁰С÷565⁰С (з промперегрівом 545⁰С÷565⁰С) освоєно енергетиками багатьох країн і перебувають в експлуатації близько 600 енергоблоків з параметрами НКП.

Необхідність подальшого зниження витрати палива на виробництво електроенергії та зменшення викидів у атмосферу парникових газів (СО₂) викликають необхідність розроблення нових потужних вугільних енергоблоків на супернадкритичні параметри (СНКП) пари : 28-30 МПа, 580/600⁰С, або 600/620⁰С, що одночасно дозволить підвищити ККД енергоблока (брутто) до 46%. Граничне значення температури гострої пари в 600⁰С визначається можливістю використання для паропроводів високохромистих сталей. Подальше підвищення температури пари потребуватиме застосування більш дорогих сталей аустенітного класу.

Питання підвищення параметрів пари на обладнанні ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» не розглядається виходячи з напруження та стану основного і допоміжного обладнання підвищеної небезпеки (котли, паропроводи та посудини, що працюють під тиском пари). Новітня технологія може бути застосована лише при новому будівництві.

Технологія киплячого шару дозволяє спалювати широку гаму твердого палива в псевдозрідженому шарі з низькими вимогами до його якості.

Відмінною особливістю сировинної бази ЦКШ котлоагрегатів є орієнтація на використання низькоякісного (зазвичай високозольного та/або високосірчаного) вугілля, спалювання якого є технічно та економічно не виправданим у пиловугільних котлоагрегатах з факельним спалюванням вугілля.

Технологія ЦКШ крім можливості ефективного спалювання у широкому діапазоні якості вугілля, має ще наступні переваги:

- можливість роботи у широкому діапазоні навантажень (30÷100%);
- можливість ефективного (більше 90%) технологічного зв'язування оксидів сірки шляхом подачі вапна в топку, при оптимальній температурі шару біля 870⁰С та тривалому часі перебування часток вапна в топці;
- низькі викиди оксидів азоту, які обумовлені низькою та стабільною температурою в топці при організації ступеневого підводу повітря;
- немає потреби в мілкому розмелу вугілля перед подачею в топку (достатньо дроблення), що виключає необхідність у встановленні вуглерозмельних млинів і поліпшує екологічний стан на ТЕЦ.

На ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» технологія не розглядалася, тому що будівництво котла ЦКШ (нове будівництво) до того ж потребує наявності відповідних майданчиків для забудови і скидання стічних стоків та твердих відходів, що в умовах закриття існуючого золовідвалу не є можливим.

Одним з перспективних напрямків удосконалення вугільних ТЕС є глибоке хімічне перероблення вугілля – газифікація. Сьогодні у світі експлуатуються понад десяти ПГУ з газифікацією вугілля потужністю від 15 до 350 МВт. При цьому ККД (40÷45%) цих ПГУ є нижчим порівняно з ККД класичних ПГУ, але співставне з ККД сучасних пилувугільних котлоагрегатів на надкритичних параметрах пари.

До переваг технології внутрішньо циклової газифікації вугілля для ПГУ можна віднести: високу економічність (в окремих випадках ККД ПГУ може досягати і до 46-50%); екологічну чистоту (ступінь зв'язування SO₂ 97% , а NO_x - більше 90%); можливість роботи в маневровому режимі; широкий діапазон використання палива різного ступеню метаморфізму, зокрема високо сірчистого і солевмісного палива.

Газифікатор, що працює під тиском, органічно вписується в схему ТЕЦ, яка працює за парогазовим циклом. Це пояснюється наявністю в циклі потрібної кількості водяної пари, стисненого повітря і, якщо треба, кисню.

Парогазовий цикл з газифікацією вугілля можна умовно поділити на чотири стадії:

- а) виробництво паливного газу за рахунок реагування вугілля з високотемпературною парою або повітрям (або чистим киснем);
- б) очищення отриманого паливного газу;
- в) згоряння газоповітряної суміші (за реалізації технології газифікації);
- г) застосування теплоти продуктів згоряння ГТУ і паливного газу після газифікатора у виробництві водяної пари, що використовують як робоче тіло в ПГУ, а також, якщо треба, як одну зі складових процесу газифікації.

Технологія внутрішньо циклової газифікації вугілля в Україні в тепловій генерації на сьогоднішній день не використовується, не має відповідного досвіду.

Але спроба запровадження парогазової технології вже розпочиналась на ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» у 1999 році шляхом розробки Київським НДПКІ «Енергопроект» відповідного техніко-економічного розрахунку (ТЕР) - 99-706.0.000.ТЕР.01.

В розробленому ТЕР запропоновано розміщення двох/трьох парогазових модулів в окремо розташованій будівлі, кожен з яких складається з газотурбінного агрегату та котла утилізатора (нове будівництво).

При цьому котли-утилізатори приєднуються до загального колектору свіжої пари існуючої частини ТЕЦ.

Переваги такого варіанту реконструкції :

- забезпечення з високою ефективністю покриття пікового електричного навантаження;
- зниження негативного впливу на навколишнє середовище;

Недоліки варіанту реконструкції :

- використання непомірно дорогого імпортованого природного газу, частку якого необхідно скорочувати в структурі паливно-енергетичного балансу;
- занадто великі капіталовкладення у разі спорудження парогазових модулів в окремо розташованій будівлі.

Через високу вартість газу ця технологія, нажаль, не має перспективи на ТЕЦ у рамках цього проекту, можливість виконання якого передбачається постановою КМУ від 18.04.2018 року №324. Вона може бути запропонована при визначенні пріоритетності спорудження нових сучасних енергетичних джерел.

В контексті пошуку оптимальних рішень в частині скорочення споживання природного газу видається необхідним розглянути ймовірність впровадження плазмотронної технології. Необґрунтовано виключена із перспективних планів навіть на віддалену перспективу розвитку енергетичного комплексу України, плазмотронна технологія все активніше впроваджується енергетиками за кордоном. Розроблені та впроваджені плазмотрони різної потужності в КНР та європейських країнах.

Виконані фахівцями ТЕЦ розрахунки економічного ефекту використання пальників з плазмотронними елементами для розпалювання вугільних котлоагрегатів на вугіллі свідчать про можливість отримання значного економічного ефекту.

2.2 Пропозиції та обґрунтування (у тому числі переваги та недоліки) концепцій реконструкції та/або модернізації теплоелектроцентралі

Перший сценарій реконструкції – використання проектного вугілля марки «АШ» та вугілля марки «П», адаптованого до спалювання в котлах без суттєвих конструктивних доробок систем пилоприготування та самих котлів шляхом виконання відповідних заходів, передбачених програмою щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного котельного обладнання (будівництво нових газоочисних установок, заміна поверхонь нагріву, заміна барабанів тощо).

Переваги першого сценарію реконструкції наступні :

- відновлення/модернізація існуючих котлів потребує менших капіталовкладень у порівнянні з переведенням котлів на альтернативні види палива;
- персонал ТЕЦ має багаторічний досвід роботи на проектному паливі та не потребує набуття нових навиків при експлуатації котлоагрегатів на непроектному паливі.

Недоліки даного варіанту :

- припинення постачання проектного палива типу «АШ». Рішенням Ради національної безпеки і оборони України від 16 лютого 2017 року «Про невідкладні заходи з нейтралізації загроз енергетичній безпеці України та посилення захисту критичної інфраструктури», введене в дію Указом Президента України від 16.02.2017 року №37/2017 при проектуванні потрібно розраховувати на вугілля марки «Г», «ДГ»;

- спалювання АШ з калорійністю 5500-5700 ккал/кг зазвичай потребує газового підсвічування з витратою газу при номінальному навантаженні близько 2700 $\text{м}^3/\text{год.}$ для стабілізації умов займання факелу та рідкого шлаковидалення;

- спалювання пісного вугілля марки «П» не виключає підсвічування котлів природним газом. Пісне вугілля має підвищений вихід летких речовин, що сприяє якості вигорання вугільного пилу, разом з тим, воно має підвищену температуру плавкості золи, що без підсвічування вугільного факелу не забезпечує стійкого рідкого шлаковидалення;

- при спалюванні як проектного вугілля «АШ» так і пісного вугілля марки «П» на існуючих котлах мінімальний вміст механічного недопалу у виносній золі може бути досягнуто, в кращому разі - 10 %, що не задовольняє потенційного споживача золи з-під електрофільтрів – підприємства будіндустрії.

Стратегічне рішення ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» відмовитись від використання золошлаковідвалу з подальшою рекультивацією його території спонукає до вирішення питання впровадження безвідхідного виробництва, тобто реалізації проекту поетапної заміни існуючих газоочисних установок на електрофільтри з застосуванням пневмозоловидалення та системи зберігання і відвантаженням сухої золи зі встановлених силосів.

Другий варіант реконструкції - переведення котлів на спалювання вугілля газової групи марки «Г» та «ДГ» з вирішенням питання забезпечення необхідної якості сухої золи для споживачів.

Переваги другого варіанту реконструкції :

- можливість забезпечення необхідної якості виносної золи для відвантаження її споживачам;

- можливість скорочення витрати природного газу на підсвічування котлів аж до відмови від підсвічування;

- підвищення маневреності котлів за рахунок зниження рівня мінімального навантаження, яке, як правило, обумовлюється умовами забезпечення рідкого шлаковидалення при спалюванні низькореакційного проектного палива;

- покращення техніко-економічних показників (зменшення втрат з механічним недопалом q_4) та екологічних показників (зменшення рівня викидів оксидів азоту).

Недоліки даного сценарію – необхідність у збільшенні капіталовкладень на реконструкцію котлоагрегатів, виконання якої можливе у двох підваріантах:

- підваріант 2а - виконання реконструкції зі збереженням промбункеру пилу та кульових барабанних млинів (КБМ) та збереженням сушки вугілля в пилосистемах гарячим повітрям.

Основні переваги такої модернізації, крім вищезазначених та збереження більшої частини встановленого обладнання:

- можливість організації зворотного переходу на спалення вугілля марки «АШ» та «П» шляхом виконання незначного обсягу реконструктивних та налагоджувальних робіт (збільшення шарового завантаження млина, перевлаштування стулок сепаратора, розробка нової режимної карти зі вказівками режиму сушки на гарячому повітрі при збільшенні температури аеросуміші до величини, у відповідності до вмісту летких речовин);
- можливість виконання підготовчих робіт по модернізації пилосистеми до начала реконструкції на працюючому блоці.

Основні недоліки :

- достатньо високі вимоги до обладнання та персоналу з точки зору забезпечення пожежо-вибухової безпеки при збереженні сушки вугілля гарячим повітрям;
- збереження застарілого обладнання, економічні показники якого програють у порівнянні з сучасними середньоходовими млинами;
- значні витрати коштів на ремонтне обслуговування млинів (заміна вкладишів високонавантажених підшипників, зубчастих вінців та приводних шестерень, торцевих стінок), закупівлю мелючих куль тощо.

Адаптація існуючого устаткування під умови спалювання вугілля газової групи вимагає незначного технічного переоснащення систем та обладнання, зокрема: - пилоприготування, пилоподачі, пальникових пристроїв, системи пожежогасіння та СКУ.

- підваріант 2б - виконання реконструкції зі збереженням промбункеру пилу і кульових барабанних млинів (КБМ) та встановленням додаткового обладнання для організації газоповітряної сушки вугілля, яка передбачає підтримання вмісту кисню та температури газоповітряної суміші до нормативних величин, що забезпечує вибухобезпеку.

Підваріант 2б має переваги та недоліки, аналогічні підваріанту 2а.

Додатковими недоліками підваріанту 2б є збільшення капіталовкладень за рахунок встановлення додаткового обладнання для організації газоповітряної сушки вугілля та ускладнення схеми пилоприготування.

Перевагою даного варіанту є те, що газоповітряна сушка дає можливість забезпечити більш оптимальну роботу з точки зору продуктивності та вибухобезпеки.

Третій варіант реконструкції - реконструкція пиłosистем з використанням сучасних технологій, оснований на застосуванні сучасних середньоходових млинів, працюючих під тиском з безпосереднім вдуванням пилоповітряної суміші до пальників котла має суттєві переваги:

- більш надійне забезпечення пожежовибухової безпеки;
- менші витрати електроенергії на розмел палива;
- використання в якості сушильно-вентилюючого агента гарячого повітря;
- відсутності присмоктів холодного повітря тощо.

Недоліки підваріанту :

- занадто великі капіталовкладення;
- складність реалізації компонувальних рішень в існуючих умовах.

Незалежно від реалізації одного зі сценаріїв реконструкції зі впровадження технологій спалювання альтернативного палива, ТЕЦ потребує виконання заходів, направлених на підвищення надійності, економічності і маневреності існуючого складу турбінного обладнання, подовження терміну експлуатаційної придатності основного та допоміжного обладнання підприємства згідно результатів проведення аудиту технічного стану, а саме:

- технічне переоснащення турбін ПТ-60-90 ст. № 6,7 з комплексною заміною ЦВТ, які майже відпрацювали свій ресурс, модернізацією проточної частини ЧСТ з метою підвищення витрати пари в теплофікаційний відбір на 50 т/г та електричного навантаження турбіни шляхом підвищення пропускної здатності ЧСТ до 265 т/г. Реконструкція повинна забезпечити підвищення техніко-експлуатаційних характеристик турбоустановок, економічності та маневреності;

- виконання реконструкції градирні №3, яка стає необхідною у разі запровадження технічного переоснащення парових турбін для можливості роботи енергопідприємства з повним електричним навантаженням в літній період року та на випадок ремонту градирні №4.

- виконання реконструкції системи підігріву мережевої води з метою підвищення приєднаного теплового навантаження у розмірі 70 Гкал/год за рахунок споживачів районів Русанівка та Березняки.

- виконання реконструкції ХВО з впровадження безстічної технології у зв'язку з закриттям золовідвалу.

- виконання заходів щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного обладнання підприємства згідно результатів проведення аудиту технічного стану.

Електротехнічне обладнання

В ТЕО передбачається:

- модернізація генераторів ст. №№ 5,6,7 з метою недопущення аварій та тривалих простоїв основного устаткування, що може призвести до значних матеріальних втрат, а також для забезпечення подальшої надійної роботи;

- впровадження тиристорних збуджувачів на генераторах Г-5÷7.

Наявна система збудження на генераторах не забезпечує відповідно до нормативів реагування на зміну напруги, не надійна в експлуатації, тому потребує заміни;

- послідовна заміна відпрацювавших свій ресурс трансформаторів власних потреб.

- заміна вимикачів 110 кВ на нові сучасні елегазові, а також заміна фізично та морально зношених масляних вимикачів 35 кВ, 10 кВ, 3,15кВ на сучасні вакуумні;

- заміна електродвигунів млинів та млинових вентиляторів пилосистем К-5÷9 разом з кабелями (20 шт.) у вибухобезпечному виконанні у зв'язку з переведенням їх на спалювання газового вугілля у відповідності з вимогами нормативних документів;

- заміна електродвигунів механізмів турбінного відділення : конденсатних насосів (6 шт.), циркуляційних насосів (6 шт.), конденсатних насосів бойлерів (6 шт.), пускових маслонуасосів (3 шт.).

Електродвигуни експлуатуються більше 40 років, тоді як завод-виробник надає гарантію на 20 років. Електродвигуни фізично зношені. Капітальний ремонт з заміною обмоток і відновленням заліза кришок та посадочних місць під підшипники приблизно дорівнює вартості нового електродвигуна;

- заміна електролізних установок №1 та №2 на сучасні контейнерного типу.

- реалізація проекту пожежогасіння кабельних споруд.

Тепломеханічне обладнання

- заміна елементів котлів (поверхонь нагріву) згідно графіку до 2024 року;

- реконструкції системи шлаковидалення з організацією ланцюга розділення шлаку і води з метою його реалізації споживачам;

- впровадження плазмотронної технології для розпалювання вугільних котлів на вугіллі;

- обладнання конденсаторів турбін ТГ-6,7 системами кулькоочищення;

- заходи з пожежної безпеки: впровадження схеми охолодження ферм машзалу, насосної станції, системи оповіщення;

Паливоподача

- заміна не економічної напівтунельної розморожувальної споруди для вагонів з вугіллям, облаштованої турбореактивними авіаційними двигунами на прохідний тепляк радіаційного типу з інфрачервоними обігрівачами.

Виконання заходу – в рамках підготовки для переходу на спалювання вугілля газової групи;

- заміна конвеєрних стрічок на гумотканеві важкозаймисті, що відповідають вимогам ГОСТ 20-85 «Ленты конвейерные резинотканевые. Технические условия», характеристика яких відповідає характеристикам негорючої стрічки;

- заміна стрічкових конвеєрів СК-2А, 2Б, що знаходяться у незадовільному стані, на нові.

- заміна морально та фізично застарілих магнітних сепараторів (залізовловлювачів), встановлених на СК-4 та СК-5;

- закупка нової проборозділочної машини МПЛ 150М2;

- заміна морально та фізично застарілої бульдозерної техніки, облаштування ремонтної майстерні для технічного обслуговування бульдозерів;

- модернізація механічної та електричної частини крана-перевантажувача «Блейхерт».

Система контролю та управління (СКУ)

Існуюча система контролю і управління (СКУ) ТЕЦ морально та фізично застаріла. При проведенні реконструктивних робіт потрібна модернізація СКУ, яка повинна забезпечити надійну реалізацію ряду управляючих, інформаційних і допоміжних функцій, склад та якість функціонування яких відповідав би вимогам діючих НД з урахуванням досвіду експлуатації АСК ТП сучасного технічного рівня.

При реконструкції ТЕС необхідна заміна застарілих засобів АСК ТП на сучасні, що надають нові більш точні і широкі можливості в організації керування обладнанням ТЕЦ і забезпечують повну автоматизацію всіх технологічних процесів, включаючи пуск та зупинку котлоагрегатів та турбогенераторів, а також керування і контроль електричної частини.

В ТЕО реконструкції ТЕЦ розглядаються наступні об'єкти автоматизації:

- основне та допоміжне обладнання котлоагрегатів (ТП-170 ст. №5; ТП-15 ст. №6, 8; ТП-47 ст. №7; ТП-13 ст. №9);

- основне та допоміжне обладнання турбогенераторів (ПТ-60-90/13 ст. №№ 5,6,7);

- обладнання паливоподачі.

Нова АСК ТП буде реалізована на сучасних високо надійних мікропроцесорних засобах на базі програмованих логічних контролерів TREI-5B-05.

2.3 Оцінка заміщення теплоелектроцентралі існуючими альтернативними джерелами (виробниками) теплової енергії на території теплопостачання, які можуть повністю покрити попит споживачів у тепловій енергії у разі виведення з експлуатації теплоелектроцентралі

Розрахунки, виконані при проведенні технічного аудиту свідчать про наступне.

На сьогоднішній день відсутні альтернативні джерела (виробники) теплової енергії теплопостачання на території теплопостачання ТЕЦ.

Варіанти заміщення ТЕЦ опалювальними котельнями, виходячи із існуючого теплового навантаження від станції, показують найдорожчі показники по витратах на вироблення тепла на них навіть без врахування «інвестиційної надбавки», процентів по кредиту, податку на прибуток, дисконтування грошових потоків у ході реконструкції ТЕЦ:

- не зважаючи на те, що газові котли (контактні водонагрівачі – КВН) на даний час можуть досягати ККД, близький до 100%, вартість палива не дозволяє отримувати тепло нижче чим від твердопаливних ТЕЦ. При значному подорожчанні природного газу, та з урахуванням «інвестиційної надбавки», вартість тепла для населення може сягнути від 1100 грн/Гкал без ПДВ та за рахунок втрати тепла в мережах - до 2000 грн/Гкал;

- використання альтернативного палива також показує збільшення соціального навантаження на населення. Оцінка вартості Гкал свідчить про те, що тепло від колекторів заміщуючих котельних коштуватиме від 900 до 1070 грн. без ПДВ та втрат в мережах, а з урахуванням «інвестиційної надбавки» – до рівня 1150-1200 грн/Гкал. Більш того, в потрібному об'ємі, для заміщення відпуску тепла від ТЕЦ, альтернативного палива не існує на місцевому ринку.

- заміщення тепла від ТЕЦ котельнями на біопаливі неможливо тільки з огляду на велике навантаження на навколишнє середовище в м. Київ;

- варіанти заміщення тепла від ТЕЦ на окремі джерела мають додаткові важливі наслідки, а саме - скорочення робочих місць і відрахувань до місцевого бюджету у разі неминучого закриття (при даному сценарії) ТЕЦ.

Як свідчать надані дані, отримання тепла від ТЕЦ на твердому паливі є найкращім варіантом для районів ЖКГ міста Київ. Альтернативи, без погіршення соціально-економічних наслідків для м. Київ, проведенню модернізації та реконструкції ТЕЦ та використання кам'яного вугілля газової групи – не існує.

3. ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

3.1 Коротка характеристика району будівництва та будівельного майданчика

Теплоелектроцентрально ТОВ «СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» розташована в промисловій зоні міста Києва за адресою: вул. Гната Хоткевича, 20 у Дніпровському районі. Головний корпус знаходиться в центрі промислового майданчика. Під'їзна залізниця примикає до ст.Ліски, яка знаходиться на відстані 200 м на південний схід від паркана промислового майданчика. Існуючий золовідвал підприємства знаходиться на відстані 4 км від електростанції в заплаві р. Дніпро.

Промисловий майданчик ТЕЦ є діючим об'єктом. Всі будівлі та споруди ТЕЦ розміщені на землях, відведених для ТОВ «СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» у постійне користування. Тому додаткового, при розробці даного ТЕО, відведення земель не потрібно.

На території промислового майданчика діючої ТЕЦ, де відповідно до цього ТЕО передбачається реконструкція ТЕЦ з метою використання непроектного палива (вугілля марок «Г», «ДГ») та виконання цілого ряду інших заходів, виконані всі рішення з: вертикального планування території, благоустрою, розміщення основних і допоміжних будівель і споруд, організації автомобільного технологічного та пожежного проїздів та під'їздів до всіх будівель і споруд по автодорогах з твердим покриттям.

По території вирішені транспортно-планувальні питання, питання з організації пасажирських перевезень персоналу, розподілу транспортних і людських потоків. ТЕЦ забезпечена залізничними під'їздами до існуючого головного корпусу, на блок об'єктів підсобно-виробничого призначення (хімводоочистка, склад реагентів і склад вапна) та складського господарства (склад мазуту, маслогосподарство та склад паливно-мастильних матеріалів).

Територія ТЕЦ спланована. Абсолютні відмітки коливаються в межах 102,00 - 103,00м. Під'їзні автодороги ТЕЦ з твердим покриттям примикають до загальної мережі автодоріг м.Київа. З території промислового майданчика ТЕЦ передбачено не менше двох в'їздів-виїздів, що відповідає (площа території понад 5 га) СНиП II-89-80 "Генеральні плани промислових підприємств», п.3.43*.

Генеральний план ТЕЦ існуючий. Всі основні і допоміжні будівлі і споруди розміщені на території з необхідними протипожежними розривами. До всіх будівель і споруд передбачені внутрішньомайданчикові автомобільні дороги з твердим покриттям, що виконують функції як технологічного, так і пожежного

під'їздів. Зовнішні протипожежні охоронні заходи ТЕЦ забезпечені мережею автодоріг до всіх будівель і споруд ТЕЦ та протипожежними розривами між будівлями і спорудами.

3.2 Гідрогеологічні умови території

У гідрогеологічному відношенні розглянута територія розташована в межах Дніпровсько-Донецького підземного водного басейну. Гідрогеологічні умови визначаються особливостями літологічного складу порід, що складають територію, умовами їхнього залягання, анізотропністю фільтраційних властивостей, характером і інтенсивністю джерел живлення водоносного горизонту, станом і ефективністю області розвантаження, низкою фізико-географічних, антропогенних факторів.

Підземні води належать до всіх виділених стратиграфічних комплексів, мають складний гідравлічний зв'язок між собою й з поверхневими водами. За віком водовміщувальних порід і умовами залягання в районі виділяються наступні водоносні горизонти:

- водоносний горизонт четвертинних алювіальних відкладень;
- водоносний горизонт неогенових відкладень;
- водоносний горизонт палеогенових відкладень;
- водоносний горизонт крейдових відкладень;
- водоносний горизонт юрських відкладень.

За умовами накопичення й циркуляції вони належать до порово-пластових (грунтові води четвертинних, неоген-палеогенових відкладень) і тріщинних, тріщинно-пластових (води крейдової і юрської системи). Горизонти гідравлічно взаємозалежні.

Водоносний комплекс четвертинних відкладень. Водоносні горизонти четвертинних алювіальних відкладень поширені в межах сучасних річкових заплав і надзаплавних четвертинних терас. Водовміщувальними є піщані й суглинні породи різного генезису.

Горизонт безнапірний, з максимальною водозбагаченістю в межах річкових долин і перших надзаплавних терас. Глибина залягання рівнів від 1,0 до 12,0м. Води гідрокарбонатні натрієво-кальцієві, рідше сульфатні або хлоридні строкатого катіонного складу.

Мінералізація водоносного горизонту коливається в межах 0,1-1,6 г/дм³.

Водоносні горизонти флювіогляціальних і моренних відкладень представлені жовто-бурими суглинками й супісками. Водотривом служать щільні червоно-бурі глини. Глибина залягання рівнів від 0 до 7м. Потужність водоносного горизонту

від 0 до 15м. Горизонт безнапірний, маловодний. Води гідрокарбонатні натрієві з мінералізацією 0,3-1,3 г/дм³.

Живлення четвертинних горизонтів здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів і паводкових вод, розвантаження – у місцеву річкову мережу й шляхом перетікання в нижчезалягаючі водоносні горизонти. Ґрунтові води каптуються колодзями й свердловинами для потреб сільського населення. Для централізованого водопостачання горизонти безперспективні у зв'язку з незахищеністю від поверхневого забруднення й низкою водозбагаченістю.

Водоносний горизонт відкладень полтавської свити неогену розвинений майже повсюдно. Водовміщувальними породами служать кварцові дрібнозернисті білі піски, перекриті строкатокольоровими глинами, у долинах рік горизонт перекритий алювіальними відкладеннями надзаплавних терас. Горизонт безнапірний. Глибина залягання рівня від 15,0-20,0м до 70,0м залежно від місцевості. Води гідрокарбонатні кальцієві або магнієві.

Мінералізація від 0,11 до 0,81г/дм³. Живлення горизонту інфільтраційне й за рахунок перетікання з вищезалягаючих водоносних горизонтів. Рух підземних вод контролюється місцевою гідрографічною мережею. На поверхні розвантаження горизонту здійснюється у вигляді мочажин. Водоносний горизонт використовується одиночними свердловинами або колодзями.

Водоносний горизонт бучакських відкладень палеогену розташований практично повсюдно. Водовміщувальними породами є різнозернисті кварцові й кварцполевошпатові піски.

У покрівлі його залягають мергельні спондилові глини, потужністю 20,0-25,0м горизонт напірний. Величина напорів досягає 50,0 м, глибина залягання рівнів змінюється від 35,0 м до 95,0 м. Коефіцієнти фільтрації пісків становлять 1,33-1,55 м/доб. По хімічному складу води горизонту гідрокарбонатні магнієво-кальцієві з мінералізацією до 0,8 г/дм³.

Область живлення підземних вод збігається з областю поширення, розвантаження відбувається в місцеву гідрографічну мережу.

Водоносний комплекс верхньокрейдових відкладень. Водоносна товща сеноманських порід поширена на всій розглянутій території. Глибина залягання її змінюється від 60 м у заплаві Дніпра до 150 м на більше високих ділянках. Водовміщувальними є зеленувато-сірі піщаники й грубозернисті гравелисті піски. Горизонт, перекритий потужною товщею монолітних мергельно-крейдових порід, є напірним. Величина напорів досягає 100,0м.

Коефіцієнти фільтрації коливаються в межах 1,5-8,9 м/доб. Води прісні, м'які. По хімічному складу гідрокарбонатно-хлоридні натрієві з мінералізацією в середньому 0,56-0,62 мг/дм³.

Живлення верхньокрейдового водоносного горизонту відбувається на всій площі його розвитку. Основним джерелом живлення горизонту є інфільтрація атмосферних опадів і поверхневих вод. Основна область розвантаження - долина ріки Дніпро й великі водозабори. Горизонт є основним джерелом прісної води й активно експлуатується на всій території кілька десятиліть.

Водоносний комплекс юрських відкладень представлений водами келовейського, батського й байоського горизонтів. Є найглибшим, залягає на позначках від 160 м до 350 і більше метрів. Перекритий більш ніж 100-метровою товщею глини і є захищеним від поверхневого забруднення. Комплекс високонапірний. Вода цього горизонту використовується у всіх галузях, а також у якості мінеральної й столової природної води.

При оцінці формування гідрогеологічних умов безпосередньо ділянки розміщення проммайданчика ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» практичне значення має зона інтенсивного обміну. У зоні впливу техногенних факторів потенційно можуть перебувати водоносні горизонти четвертинних алювіальних відкладень, розташованих вище першого від поверхні регіонального водотривкого шару. Ці водоносні горизонти утворюють єдиний водоносний комплекс, що і формує гідрогеологічну обстановку розглянутої території.

Живлення ґрунтових вод змішане природно-техногенне. Область живлення збігається з областю поширення. Розвантаження здійснюється у вигляді випару, бічного відтоку р.Дніпро й інфільтрації в нижчезалягаючі водоносні горизонти. Додаткове живлення водоносний комплекс одержує за рахунок витоків із водонесучих комунікацій.

Режим водоносного горизонту перебуває в прямій залежності від кількості атмосферних опадів і рівня води в Русанівській протоці.

Критеріями оцінки стану підземних вод є: ступінь природної захищеності від техногенного впливу, ступінь виснаження, ступінь забруднення водоносних горизонтів, коливання рівня. По ступеню природної захищеності підземні води в районі проммайданчика ТЕЦ є незахищеними. Ґрунтові водоносні горизонти належать до добре проникних шарів, рівні залягають близько до земної поверхні, відсутні шари слабопрониклих (водотривких) відкладень у зоні аерації.

Територія належить до I категорії захищеності, для якої не виключене хімічне й бактеріологічне забруднення водоносних горизонтів підземних вод. Водоносний комплекс не використовується для централізованого водопостачання, а тільки місцевим населенням каптується колодзями. Ступінь виснаження комплексу невелика. Ступінь забруднення водоносних горизонтів оцінюється по показниках: сольового складу, вмісту біогенних елементів, речовин токсичної й радіоактивної дії. Рівневий режим оцінюється по глибині залягання підземних вод від поверхні землі, по величині й швидкості коливання рівневої поверхні.

3.3 Морфометричні, еколого-гідрологічні параметри водних об'єктів

На території Києва знаходиться близько 430 водних об'єктів загальною площею 23,47 км². У їхнє число входять 129 озер, 102 ставки, 43 невеликих штучних водойм, 32 джерела, 9 річок, 27 каналів, 28 струмків, 2 протоки й 24 затоки.

Основним водним об'єктом столиці є ріка Дніпро. У межах Києва русло Дніпра ділиться на кілька рукавів, порізаних островами різного розміру. Фактично в межах міста в Дніпро впадає ще одна велика ріка – Десна. Дніпро й Десна є основними джерелами водопостачання для промислових і побутових потреб міста. У правобережній частині міста протікають рр. Либідь, Сирець, Нива, Горінка, Віта, у лівобережній – р. Дарниця, що впадає в озеро Н. Тельбін.

Найбільшими озерами є Лісове (Алмазне), Тяглоє, Вирлиця, Лукове (затока Дніпра Верблюд), озера Мартишев, Заплавне. Гідрографічна мережа району планованої діяльності представлена р. Дарниця.

Ріка Дніпро – головна водна артерія України. Дніпро прийнято розділяти на три частини: верхній Дніпро – від джерел до Києва, середній Дніпро – від Києва до Запоріжжя й нижній – від Запоріжжя до гирла. У цей час Дніпро в межах України являє собою каскад із шести водоймищ (найбільші Кременчуцьке і Каховське досягають ширини в 25-28 км), що практично не залишили ділянок природного русла та істотно змінили природні умови. Тільки невелика ділянка довжиною близько 100км, що граничить із Білорусією, залишилася незарегульованою.

Загальна довжина ріки – 2200 км (до будівництва водоймищ – 2285 км), водозбірна площа 503 тис. км², природний середньорічний стік 52 км³, середня річна витрата 1650 км³. Бере початок на Валдайській височині в с. Клецово Смоленської області, потім перетинає Білорусію, Україну й через Дніпровсько-Бугський лиман впадає в Чорне море. Водні ресурси р. Дніпро становлять близько 80% всіх водних ресурсів України. Ріка Дніпро має 14 головних притоків на території країни. Площа водозбірного басейну в межах України – 286,0 тис.км², загальне падіння ріки – 220м, середній ухил поверхні – 0,1 %. Густота річкової мережі 0,3-0,5 км/км².

Дніпро – рівнинна ріка зі сніговим живленням, з великим весняним повінем. Середньобагаторічний стік Дніпра становить 53 млрд.м³. Формується стік в основному у верхній частині Дніпра (до Києва). Нижче Києва ріка має незначну приточність, що складає 19 % стоку всієї ріки. Стік Дніпра відрізняється великою нерівномірністю як по роках (зміна обсягу річного стоку від 24 до 73 млрд. м³), так і протягом року.

Витрати води ріки в районі Києва коливаються від 200 до 25000 м³/с. За течією Дніпра вище Києва знаходиться Київське водоймище, нижче – Канівське водоймище. Ріка Дарниця є найбільш великою рікою в лівобережній частині Києва. Початок ріки знаходиться північніше с.Княжичі (Броварський район). Верхів'ям є мережа осушувальних каналів, власне й сама ріка Дарниця в деякій мірі створена штучно, оскільки її русло розчистили в 30-х роках з метою поліпшення відводу зайвої води.

Довжина ріки Дарниця становить 21,1 км, з них на території Києва 2 км приховано в колекторі. Площа басейну – 133 км², ширина русла змінюється від 2 до 5 метрів, глибина – від 0,1 до 1 метра. Найбільша прогнозована швидкість течії становить 15,7 м³/с. Урбанізованість водозбору – 21,5%.

На східній окраїні Києва Дарниця тече переважно через ліс і впадає в озеро Берізка. С цього місця ріка здобуває рідку особливість – вона розділяється на два рукави. Один рукав бере початок з північно-західної частини озера, далі ховається в колекторі й перетинаючи жилой масив Радужний упадає в Десенку. Інший рукав (саме за ним закріпилася назва «річка Дарниця») бере початок із західної частини озера Берізка, далі перетинає промзону (Дарницьку ТЕЦ, заводи «Хімволокно» і «Радикал») і з'являється на поверхні за Харківським шосе. Далі ріка тече уздовж залізниці й упадає в озеро Нижній Тельбін.

3.4 Водопостачання та водовідведення

Водопостачання ТЕЦ здійснюється з двох джерел:

- міська водопровідна мережа ПрАТ «АК «Київводоканал», питна вода з якого витрачається на господарсько-побутові потреби персоналу, а також передається іншим споживачам без використання;
- власний поверховий водозабір технічної води з річки Дніпро. Водозабір використовується для забезпечення виробничих потреб ТЕЦ.

На ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» експлуатується 3 типи обігових систем:

- циркуляційна система з бризкальним басейном – це циркуляційна система с градирнями;
- система гідравлічного золошлаковідведення – розомкнута система;
- оборотна система теплозабезпечення м. Києва.

Водовідведення на ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» здійснюється двома системами:

- господарсько-побутові стічні води скидаються в мережі комунальної каналізації ПрАТ «АК «Київводоканал»;

– виробничі, дренажні, поверхневі (дощові, талі) зворотні води ТЕЦ скидаються через меліоканл (р. Дарниця) в р. Дніпро (басейн Канівського водосховища) через один випуск нормативно чистих (не потрубуючих очищення) вод, що розташований в районі Дарницького залізничного мосту.

Джерелом водопостачання ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» є р. Дніпро (Канівське водоймище, Русанівська протока).

Відповідно до «Дозволу на спеціальне водокористування» №98/КІ/49д-18 від 12.10.2018р., виданого Державним агентством водних ресурсів України м.Київ, строком до 12.10.2021 р., ліміт забору свіжої води дозволяється в обсязі 11574,288 тис.м³/рік, а допустимий обсяг скиду – 9309,952 тис.м³/рік .

За даними державного обліку водокористування (форма 2 ТП-Водгосп) за 2017 р. фактичний забір води з р. Дніпро ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» склав 10954,7 тис.м³, а скидання нормативно-чистих вод у р.Дніпро – 7443,7 тис.м³, за 2018 р фактичний забір води з р. Дніпро ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ" склав 10422,7 тис.м³, а скидання нормативно-чистих вод у р.Дніпро – 6648,6 тис.м³, що не перевищує встановлених лімітів на спецводокористування.

3.5 Поточний стан зовнішніх водопровідних мереж

Об'єднана система господарсько-протипожежного водопостачання забезпечує потреби ТЕЦ в питній воді і в протипожежному водопостачанні та здійснюється на підставі договору з комунальним підприємством ПАТ «АК «Київводоканал».

Водопостачання здійснюється з місцевої мережі господарсько-питного водопостачання Ø 200 мм та Ø 150 мм з тиском в мережі 9 кгс/см². Питна вода має якість в відповідності СанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до питної води, що надається для споживання людиною».

Господарсько-питний водопровід на ТЕЦ використовується для подавання води до санітарних приладів санвузлів, поливальних кранів санвузлів, поливальних кранів для душових.

Мережа побутової каналізації в основному складається з труб чавунних і керамічних. Поліетиленові труби вкладають всього 50 м довжини від всієї мережі.

Господарсько-протипожежного водопровід складається з зовнішньої підземної мережі водопроводу та мережі водопроводів, розташованих усередині виробничих, побутових і службових приміщень станції з установкою пожежних кранів діаметром 50 мм. Трубопровід розрахований на умовний тиск до 6 кгс/см² з максимальними витратами 63 л/с. При тиску від міської водогінної мережі 40÷50 метрів водяного стовпа забезпечується необхідна кількість води для побутових потреб станції та гасіння пожежі. У верхній точці потрібен тиск не нижче 63 м

водяного стовпа. Для забезпечення необхідного тиску для гасіння пожежі у верхніх точках головного корпусу пожежний трубопровід рядів «В» і «Г» підключений до трубопроводу золотливних насосів ЗНС-5,6, від яких у внутрішніх пожежних трубопроводах підтримується надмірний тиск.

Зміни у схему плану інженерних мереж при проведенні реконструкції ТЕЦ зумовлені трьома основними факторами:

- необхідністю живлення технічною водою нових установок сіркоочистки;
- необхідністю припинення скидів від ХВО в систему ГЗВ в умовах закриття золовідвалу (впровадження замість традиційного ХВО установок ультрафільтрації з метою переведення зменшеної кількості скидів, вільних від шкідливих речовин – продуктів розпаду гідразину і аміаку, а саме: фосфатів, азоту амонійного, нітратів та нітритів, в каналізацію);
- необхідністю забезпечення виконання протипожежних заходів на вугільному складі у зв'язку з переведенням котлів на спалювання вугілля газової групи.

При будівництві нових електрофільтрів споживання води буде знижуватись за рахунок відмови від технології мокрої пилоочистки, яка використовується на існуючих скруберах, а також від гідравлічної системи видалення золи завдяки переходу на технологію пневматичного золовидалення.

Запропонована система сіркоочистки напівсухого типу вимагає менших обсягів живильної води в порівнянні з мокрою та утворює менші потоки відпрацьованої води. Вода необхідна для підготовки димових газів і для підготовки сорбенту. Споживання води новою системою сіркоочистки передбачається у невеликих обсягах.

Згідно ТЕО витрати води на установку сіркоочистки №1 складе 44,0 м³/год, сіркоочистки №2 -66,0 м³/год. Річна потреба в технічній воді на установки складає 512,2 тис.м³ (144,6 тис. м³ на першу установку та 376,6 тис. м³ – на другу).

3.6 Коротка характеристика рослинного і тваринного світу

Згідно з фізико-географічним районуванням, північна частина столиці знаходиться на Подільській низовині, південно-західна (правобережна) – на Придніпровській височині, південно-східна (лівобережна) – на Придніпровській низовині.

Природна рослинність оточує місто майже суцільним кільцем, шириною від декількох до 10 км і відносно добре збереглася. Вона представлена лісами, луками, болотами, водними групами, фрагментами степів, площа яких становить близько 45 тис. га, з яких ліси займають понад 35 тис.га. Найкраще збереглися ліси на південь від міста в районі Конча-Заспа, в північній частині – біля Пущі-Водиці,

західної – біля с. Романівка та східної – на північ від Броварів. Окремі ділянки лісів мають вік понад 100 років. В урочищах Феофанія, Лиса гора зустрічаються могутні дуби віком понад 150 років. Велику площу лісів займають молоді посадки у віці до 40 років.

Ліси на околицях Києва досить різноманітні. Найпоширенішими є дубово-соснові та соснові ліси, які можна побачити серед житлових масивів Дарниці, Святошин, Біличі. В їх трав'яному покриві домінують орляк, чорниця, конвалія, куничник наземний і зелені мохи. На правому березі Дніпра, у південно-західній частині міста поширені широколисті грабо-дубові ліси з присутністю клена гостролистого, ясена високого, липи серцелистої, що характерно для лісостепу. Найкраще вони збереглися в урочищах Феофанія, на Лисій горі, гірше – в Голосіївському парку.

У заплавах річок поширені болота. На піщаних відкладеннях, у місцях лісів формуються специфічні пустощі, рідкісний трав'яний покрив яких утворюють такі види, наприклад, типчак поліський, келерія сиза, полин дніпровський, чабрець боровий, куничник та занесений у «Червону книгу України» ковил дніпровський. Степова рослинність представлена фрагментами, на крутих південних схилах лісових височин.

Водна рослинність змінюється в залежності від глибини водойм, характеру перебігу та хімічного складу води. Біля берегів розташовуються групи, утворені переважно середньо-високотравними повітровідними видами (ситняг болотний, сусак зонтичний, частуха подорожниковидна). У затоках руслової частини, рослинність більш різноманітна.

Водна рослинність прибережних ділянок русла Дніпра відзначається переважанням груп, утворених рослинами, прикріпленими і зануреними у воду (ордест пронизанолистий, ордест гребінчастий) і прикріпленими, плаваючим листям (переважно глечики жовті і німфея біла).

В межах міста і його зеленої зони зустрічаються понад 25 видів рідкісних рослин, занесених до «Червоної книги України». Це такі види, як: береза низька – реликтовий вид, що росте в Романівському болоті; лілія лісова – декоративний, рідкісний вид на узліссях листяних і мішаних лісів; ситник – вид, який зростає на болотах і заплавах луках і та інші.

Особлива роль в озелененні міста відводиться ботанічним садам, які вміщують рідкісні, унікальні рослини. На сьогоднішній день, тваринний світ Києва налічує близько 45000 видів, від найпростіших до ссавців. В лісових зонах мешкають лисиці, тхори, хохулі, гадюки. У столиці гніздяться понад 110 видів птахів – снігури, сови, дятли, сороки, лелеки, чорні лелеки, рябчики, соколи, орли. У водоймах живуть бобри, видри, качки, багато видів риби: лящ, ставрида, карась, щука, сом та інші. У водоймах зустрічаються також молюски, зоопланктон і раки.

4. ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

4.1 Антропогенні фактори впливу на рослинний і тваринний світ

У зоні впливу ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» на рослинність і тваринний світ діє ряд несприятливих факторів, безпосередньо пов'язаних з роботою теплоелектроцентралі, а саме: забруднення атмосфери, утворення антропогенних форм рельєфу (золівідвал) та інш.

Площі золівідвалів теплових електростанцій складені з безструктурних специфічних субстратів, які не мають аналогічних утворень в природі. Спочатку вони повністю біологічно стерильні і фітотоксичні. Тільки через кілька років після відсіпання починають з'являтися окремі піонерні рослини: щиріця жминовидна, горець, синяк звичайний, солянка іберійська, доник лікарський та інш. Ростуть вони в більшості випадків у першій половині вегетаційного періоду, а потім всихають через нестачу вологи.

Надходження в атмосферне повітря продуктів згорання палива на ТЕЦ змінює склад атмосферного повітря, часто наближаючи концентрації токсичних речовин до небезпечних по біологічній дії на тварини і рослини. Найбільш серйозний збиток з віддаленими наслідками приносять викиди діоксиду сірки та азоту, пилові частинки антропогенного походження, до складу яких входять незгорілі частки вугілля, зола, важкі метали.

Пилоподібні частинки, що осіли на рослини, чинять на них всебічний вплив, який можна розділити за характером дії на фізичне і хімічне. Фізична дія атмосферного пилу проявляється в першу чергу в зміні оптичних властивостей листя, підвищенні температури і інтенсивності транспірації. У жаркі посушливі періоди це викликає підігрів листя, гальмування фотосинтезу, посилення дисиміляції, пригнічення інших біологічних процесів життєдіяльності.

Забруднення наземно-повітряного середовища існування рослин пилоподібними частинками, що містять важкі метали, призводить до накопичення їх клітинами рослин в концентраціях, що перевищують природні. Підвищений вміст металів у рослинах є причиною порушення діяльності фізичних і біохімічних регуляторних систем, викликає анатомічні та морфологічні зміни, а при досягненні порогових величин відмирання рослин.

Несприятливий вплив на рослинність надають оксиди азоту і сірки: руйнується хлорофіл рослин, пошкоджуються листя і хвоя. Найбільш чутливі до SO₂ хвойні дерева.

До числа факторів, що несприятливо впливають на тварин в умовах антропогенного середовища, належать: скорочення площ, придатних для проживання, зміна характеру біотопів, пилогазове забруднення повітря, забруднення ґрунтово-рослинного покриву токсичними речовинами.

Безпосередній вплив забруднюючих речовин з атмосфери, що сприймається організмом шляхом прямого контакту або при вдиханні, не призводить до серйозних пошкоджень, оскільки кількість поглинаючих при цьому речовин порівняно невелика.

Набагато серйозніше вторинне забруднення, непрямий вплив, оскільки тварини отримують забруднюючі речовини з кормом. Забруднення, що накопичилися в рослинній їжі, або при безпосередньому поглинанні з повітря, або потрапили туди через кореневу систему, надходять у травний тракт тварин в значно більших кількостях, ніж при прямому впливі.

Пил діє головним чином як подразник системи травлення.

Рослини є найбільш інтегральним показником стану навколишнього середовища. Вони акумулюють забруднюючі речовини, як з ґрунту, так і з атмосфери.

4.2 Оцінка впливу планованої діяльності на рослинний та тваринний світ, заповідні об'єкти

Планована діяльність виконується в межах існуючого проммайданчика. Зносу зелених насаджень ТЕО не передбачається. У ході реалізації проектних рішень не створюється умов, які могли б стимулювати розвиток шкідливих видів флори та фауни. Навпаки, зменшення викидів забруднюючих речовин від основних джерел викидів ТЕЦ в результаті реконструкції існуючих газоочисних установок позитивно вплине на стан рослинного та тваринного світу.

Планована діяльність не порушує вимог законодавства України в сфері охорони флори і фауни. Реалізація проектних рішень із реконструкції газоочисного обладнання негативного впливу на заповідну територію не виявить.

5. ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

5.1 Оцінка впливу планованої діяльності на поверхневі води

Вплив будь-якого проектного об'єкта на поверхневі води розглядається у двох аспектах:

- вилучення водних ресурсів;
- внесення у водне середовище забруднюючих речовин.

При проведенні робіт з реконструкції ТЕЦ системи і схема технічного водопостачання зберігаються без зміни. Після заміни мокрої очистки на електрофільтри з-під енергетичних котлів, а також виведення з експлуатації золовідвалу очікується зменшення викорositання поверхневих вод з річки Дніпро, а також і зниження скидання зворотніх нормативно-чистих (не потребуючих очищення) вод у поверхневі водні об'єкти.

5.2 Аналіз впливів планованої діяльності на ґрунти

Планована діяльність не позначиться на величині вилучених із сільськогосподарського використання земель.

Оцінити вплив викидів і скидів планованої діяльності на ґрунти при наявності в перших спектру хімічних сполук і при великій різноманітності останніх непросто. Ґрунт взагалі є своєрідним фільтром, що поглинає і певним чином нейтралізує токсичні викиди і скиди промислових підприємств. Хімічні реакції і мікробіологічні процеси в ґрунті трансформують окремі сполуки в менш шкідливі або закріплюють їх в малорухливій формі.

Разом з тим, накопичення токсинів і продуктів їх взаємодії з мінеральними і органічними компонентами може призводити до небажаних змін фізико-хімічних властивостей ґрунту, активності мікробіологічної трансформації речовин у ньому, в результаті чого сам ґрунт може стати токсичним для розвитку рослин середовищем, джерелом забруднення інших компонентів біосфери – біоти, поверхневих і підземних вод, приґрунтового шару атмосферного повітря.

Вплив кислотних опадів на зміну складу ґрунтів та активності ґрунтових мікроорганізмів. Швидкість окислення ґрунтів різко зростає в результаті вилуговування поживних речовин під впливом кислотних опадів та озону.

У ґрунті містяться різні мікроорганізми: бактерії, актиноміцети або променеві грибки, віруси та інш. Більшість з них переробляє лісову підстилку (гумусовий шар), покращує структуру ґрунту, переводить органічні сполуки в форми, легкі для засвоєння. З підвищенням кислотності ґрунту та утворенням

розчинних форм токсичних металів активність мікроорганізмів у переробці лісної підстилки знижується.

Сумарний вплив атмосферного забруднення на сільськогосподарські культури визначається як кислотними дощами, так і сухим осадженням (аерозолі кислотного характеру, кислотні гази). Вплив кислотного дощу визначається не тільки його кислотністю і катіонним складом, але і його тривалістю, а також температурою повітря.

Можливі як негативні, так і позитивні впливи кислотних опадів на рослини.

При правильній агротехнічній обробці, коли в ґрунті підтримується оптимальна кислотність і міститься достатня кількість поживних речовин, негативні наслідки

виникають внаслідок взаємодії дощу і листя.

Особливо сильний негативний вплив кислотного дощу може спостерігатися в період початкового росту рослин. При високій кислотності спостерігається зменшення швидкості росту паростків, знижується швидкість фотосинтезу.

Важливе значення має не тільки сумарна кислотність, але і хімічний склад кислотного дощу. Підвищення кислотності ґрунту внаслідок випадіння кислотних дощів може суттєво впливати на не окультурені пасовища та луки. При правильних агротехнічних прийомах кислотність може підтримуватися на оптимальному рівні (наприклад, шляхом вапнування ґрунту).

Залежність росту і досягання сільськогосподарських культур від кислотності опадів свідчить про взаємозв'язки фізіології рослин, розвитку ґрунтових мікроорганізмів та кліматичних факторів. Заслуговує особливої уваги вплив підвищення кислотності опадів на розвиток хвороботворних мікробів та шкідників. При цьому також має значення тип культури. Наприклад, в результаті дії кислотних дощів на листя люцерни з'являються коричневі плями без помітного зниження біомаси. Кислотний дощ з рН 3 викликає активний розвиток гнилизни на листках кукурудзи. Проте, така ж кислотність дощу знижує активність мікробів, які викликають гниль та пригнічення листків сої. При вимиванні кислотними дощами поживних речовин з поверхні листків підвищується їх поїдання різними шкідниками.

Кислотні дощі також впливають на ефективність дії пестицидів. При підвищенні кислотності змінюється швидкість попадання пестицидів в середину листків і може різко знижуватися тривалість їх утримання на поверхні.

5.3 Оцінка впливу планованої діяльності на рослинний та тваринний світ, заповідні об'єкти

Планована діяльність виконується в межах існуючого промайданчика. Зносу зелених насаджень ТЕО не передбачається. У ході реалізації проектних рішень не створюється умов, які могли б стимулювати розвиток шкідливих видів флори та фауни. Навпаки, зменшення викидів забруднюючих речовин від основних джерел викидів ТЕЦ в результаті реконструкції існуючих газоочисних установок позитивно вплине на стан рослинного та тваринного світу.

Планована діяльність не порушує вимог законодавства України в сфері охорони флори і фауни.

Реалізація проектних рішень із реконструкції газоочисного обладнання негативного впливу на заповідну територію не виявить.

5.4 Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення

Оцінка екологічного ризику (OEP) (Environment Risk Assessment, ERA) – це процес оцінки можливості появи змін в біологічній структурі та функціях екосистеми у відповідь на антропогенну діяльність. Антропогенну діяльність позначають терміном "стресор", під яким розуміють агент (речовину) хімічної, біологічної або фізичної природи.

Екологічна оцінка ризиків дає можливість при надходженні хімічного (фізичного, біологічного) стресора визначити вірогідність появи змінних та незмінних наслідків для екосистеми та прийняти завчасно заходи щодо припинення шкідливої дії.

Для вирішення проблеми взаємодії полутантів і навколишнього природного середовища розроблено ряд підходів на основі екологічної оцінки ризиків, яка використовується в тому випадку, коли неможливо дати однозначну відповідь про вплив хімічного забруднювача на здоров'я людини і стан навколишнього природного середовища.

Загальні підходи оцінки небезпеки та ризику для всіх організмів є однакові, проте екологічний ризик та небезпека для людини розглядаються окремо.

Система оцінки ризику має на меті встановлення об'єктивної картини ризику на певній території (включаючи класифікацію факторів небезпеки і можливі наслідки їх дії), кількісних оцінок ризику та збитків стосовно здоров'я населення і навколишнього природного середовища.

Ризик може бути припустимий цілком (низький і середній), припустимий частково (вищий за середній) і неприпустимий (високий, дуже високий). У двох останніх випадках необхідно визначити ступінь обмежень, заборон, а також види контролю. Це є завданням процедури управління ризиком.

Так, процес управління ризиками передбачає вибір і використання методів для зменшення ризику, шляхом мінімізації без утиску інтересів суспільства чи окремих груп. Вводяться міри регулювання емісії поллютантів шляхом обмеження, заборони, відбору найбільш токсичних та запобігання забрудненню.

На територіях екологічного ризику, де вводиться режим обмежень і заборон, необхідно здійснювати заходи щодо його стабілізації і зниження, збереження і зміцнення здоров'я населення. Слід вводити різні компенсації за ризик тощо. Крім того, обов'язковим є здійснення постійного чи періодичного моніторингу. Прийняття регулюючих рішень (розроблення і прийняття нормативних актів, законів, постанов, інструкцій) і подальше використання їх у практиці і є основним завданням останнього етапу оцінки екологічних ризиків.

Виконана оцінка впливу на довкілля показала відсутність понаднормативного впливу планованої діяльності на елементи довкілля. При цьому очікується покращення стану атмосферного повітря по основним забруднювачам (пил, оксиди сірки та азоту), у зв'язку із чим ризик планованої діяльності для довкілля оцінюється як низький.

Оцінка ризиків для здоров'я населення включає оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів, оцінку ризику розвитку канцерогенних ефектів та оцінку соціального ризику планованої діяльності.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів.

5.5 Оцінка впливів планованої діяльності на соціальне середовище

Оцінка соціальних наслідків об'єктів, які реконструюються, передбачає визначення динаміки показників по наступних основних аспектах: зайнятість населення, житлово-побутові умови, соціальна інфраструктура, умови господарської діяльності, здоров'я населення, вплив на зони рекреації, збереження і раціональне їх використання і та інші.

У соціально-економічному плані реконструкція існуючого пило-газоочисного устаткування ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» грає позитивну роль:

- реконструкція здійснюється в рамках діючої ТЕЦ і не спричиняє за собою перепрофілювання даного підприємства;
- основною формою діяльності залишається виробництво електричної і теплової енергії, структура і організація управління виробничим процесом не змінюються;
- будівництво нового житла, об'єктів соціально-культурного, медичного обслуговування, розвитку транспортних зв'язків не передбачається;

- реконструкція ТЕЦ виконується в межах промайданчика і не приводить до зміни умов господарській діяльності населення. Земельні площі, які втрачають господарську діяльність (зайняті під дачні ділянки, городи, сади і та інш.) відсутні;

- реалізація планованої діяльності дозволить досягнути вимог Директиви від 24.11.2010р. № 2010/75 ЄС, щодо викидів забруднюючих речовин від даного виду устаткування, тим самим знизити шкідливий вплив на здоров'я людей і на природне середовище за рахунок зменшення кількості шкідливих викидів в атмосферне повітря.

Позитивний вплив планованої діяльності на соціальні умови життєдіяльності місцевого населення полягає у витісненні застарілого низькоефективного газоочисного обладнання на сучасне та більш вискоефективне.

Нормальне функціонування ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» і її екологічна безпека дуже важливі для населення м.Києва.

6. ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ

Для прогнозування впливу підприємства на довкілля використовувались методи з використанням даних довідників, сертифікатів, довідок (по кліматичним характеристикам та фоновим концентраціям).

Визначення кількісного та якісного складу викидів хімічних речовин в атмосферне повітря виконано згідно діючих методик:

- розрахунок викидів забруднюючих речовин від котлів виконаний за методикою ГKD 34.02.305-2002 "Викиди забруднюючих речовин у атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення";
- розрахунок викидів від зберігання, підготовки та транспортування вугілля виконано згідно "Галузевої методики розрахунку викидів тих, що відходять, вловлених та тих, що викидаються в атмосферу шкідливих речовин підприємствами з добування та переробки вугілля".

Математичне моделювання полів концентрації забруднюючих речовин в приземному шарі атмосферного повітря виконано на електронно-обчислювальній машині за допомогою автоматизованої системи розрахунку забруднення атмосфери "ЕОЛ", яка рекомендована до використання Міністерством охорони навколишнього природного середовища України.

Оцінка акустичного впливу підприємства на прилеглій території виконано у відповідності до ДБН В.1.1-31:2013 "Захист території, будинків і споруд від шуму", ДСТУ-Н Б В.1.1-35 "Настанова з проведення розрахунку шуму в приміщеннях і на територіях".

Оцінка кількості утворення відходів при спалюванні вугілля виконана з використанням питомих показників утворення відходів, розрахованих згідно СОУ-Н МПЕ 40.1.21.524-2004 "Нормативи утворення відходів на підприємствах теплоенергетики", затвердженого наказом Мінпаливенерго України № 821 від 24.12.2004р.

7. ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

7.1 Заходи щодо забезпечення скрочення викидів забруднюючих речовин в атмосферу

Реконструкцією газоочисних установок для котлоагрегатів ст. №№ 5, 6, 7, 8 і 9 ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», передбачається впровадження установок пило- і сіркоочисток.

Крім реалізованого фільтру котла 6 передбачається реалізація:

- встановлення електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-47 ст. №7
- електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-15 ст. №8;
- встановлення електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-13 ст. №9;
- встановлення електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-170 ст. №5;
- встановлення однієї системи сіркоочистки для енергетичних котлоагрегатів ТП-170, ТП-15 ст. №5,6;
- встановлення однієї системи сіркоочистки для енергетичних котлоагрегатів ТП-47, ТП-15, ТП-13 ст. №№7÷9.

Реалізація проектних рішень проводиться в умовах діючого підприємства з почерговим виведенням із експлуатації котлоагрегатів у міжопалювальний період.

Установка електрофільтра за котлоагрегатом ст. № 7.

Установка електрофільтра дозволить знизити рівень вмісту пилу (золи) в димових газах, що викидаються в атмосферу при спалюванні твердого палива в котлоагрегаті № 7.

Вловлена в електрофільтрі зола за допомогою пневмокамерних насосів надходить в трубопровід транспорту, і далі - в проміжні бункера летючої золи. Система золовидалення з під електрофільтра - пневматична (суха).

Для реалізації будівництва передбачається демонтаж існуючих газоходів, скрубєрів мокрого типу з трубами Вентурі, металоконструкцій, а також перенесення існуючих димососів. На звільненому майданчику встановлюється новий електрофільтр з перенесеними існуючими димососами. Додатково передбачається прокладка трубопроводів низьконапірної пневмотранспортної системи транспорту від електрофільтра до силосу сухої золи; трубопроводів стисненого повітря.

Установка електрофільтрів за котлоагрегатами ст. № 8, 9 і 5.

Установка електрофільтрів дозволить знизити рівень вмісту пилу (золи) в димових газах, що викидаються в атмосферу при спалюванні твердого палива в котлоагрегатах № 8, 9 і 5. Вловлена в електрофільтрах зола за допомогою пневмокамерних насосів, розташованих під кожним бункером електрофільтра, поступає в пневмотранспортний трубопровід і далі транспортується стислим повітрям в проміжний силос леткої золи для тимчасового зберігання перед відвантаженням в автотранспорт.

Для реалізації будівництва передбачається демонтаж існуючих газоходів скрубєрів мокрого типу з трубами Вентурі, металоконструкцій, а також перенесення існуючих димососів. На звільнених майданчиках встановлюються нові електрофільтри з перенесеними існуючими димососами.

Додатково передбачається прокладка трубопроводів низьконапірної пневмотранспортної системи транспорту від електрофільтрів до силосу сухої золи, трубопроводів стисненого повітря.

Впровадження «модно-сухої» установки очистки димових газів, що викидаються в атмосферу при спалюванні твердого палива в котлоагрегатах № 5, 6 від оксидів сірки (SO_2) і пилу.

«Модно-суха» установка сіркоочистки складається з:

- двох реакторів;
- двох рукавних фільтрів;
- двох вентиляторів (димососів);
- силосу «свіжого» вапна з опорними металоконструкціями;
- витратного технологічного силосу з опорними металоконструкціями;
- силосів відпрацьованого продукту (відходів) сіркоочистки з опорними металоконструкціями.

Додатково передбачається будівництво власної компресорної станції стислого повітря, насосної станції технічної води, естакади для трубопроводів пневмотранспортної системи подачі реагента (вапна) в установку і видалення продуктів сіркоочистки в силоси для зберігання перед відвантаженням у автотранспорт.

Впровадження «модно-сухої» установки очистки димових газів, що викидаються в атмосферу при спалюванні твердого палива в котлоагрегатах № 7,8,9 від оксидів сірки (SO_2) і пилу .

«Модно-суха» установка сіркоочистки складається з:

- двох реакторів;
- двох рукавних фільтрів;
- двох вентиляторів (димососів);
- силосу «свіжого» вапна з опорними металоконструкціями;
- витратного технологічного силосу з опорними металоконструкціями;
- силосів відпрацьованого продукту (відходів) сіркоочистки з опорними металоконструкціями.

Додатково передбачається будівництво власної компресорної станції стислого повітря, насосної станції технічної води, естакади для трубопроводів пневмотранспортної системи подачі реагента (вапна) в установку і видалення продуктів сіркоочистки в силоси для зберігання перед відвантаженням у автотранспорт.

Охоронні заходи включають проведення моніторингу за станом компонентів навколишнього середовища, який проводиться у цілому для ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ». Обсяг контролю в цілому достатній для достовірної оцінки впливу ТЕЦ на компоненти природного середовища.

7.2 Заходи і контроль щодо зниження впливу на водне середовище

Організація системи моніторингу підземних вод території промайданчика ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» повинна здійснюватися методами контролю рівневого й гідрохімічного режимів. Метою проведення робіт є впровадження регулярних спостережень за станом і якістю підземних вод на території можливого впливу електроцентралі.

Завданнями локального моніторингу підземних вод на розглянутій території є регулярні спостереження за їх станом шляхом гідрохімічних і гідродинамічних досліджень; аналіз стану підземних вод, виявлення забруднення й прогнозування його змін; надання систематичної й оперативної інформації про стан підземних вод для розробки обґрунтованих управлінських рішень по охороні навколишнього середовища.

В цей час систематичний контроль за станом підземних вод території промайданчика здійснюється співробітниками ТЕЦ по відомчій мережі режимних свердловин. Стаціонарні спостереження проводяться за гідродинамічним режимом по 23 режимним свердловинам, за гідрохімічним – по 5 свердловинам. Моніторингові спостереження здійснюються не в повному обсязі – не визначається вміст забруднюючих речовин токсичної дії.

Стаціонарні спостереження повинні виконуватися по загальноприйнятих методиках, використовуваних у гідрогеологічній практиці контролю. Замір рівня води в свердловині повинно здійснюватися не рідше одного разу на місяць за допомогою електрорівнемірів різних модифікацій або ж за допомогою рулетки із хлопавкою. Результати вимірів фіксуються в спеціальному журналі.

Відбір проб води для хімічного аналізу здійснюється за допомогою пробовідбірників. При цьому обов'язковою умовою є механічне або ручне прокачування свердловин з витягом не менш двох обсягів води, що втримується в стовбурі.

Проби відбираються два рази на рік у періоди, що характеризуються високим і низьким стоянням рівня підземних вод. Найбільш зручним для цих цілей є період весняного або осіннього максимумів рівня й період передвесняного мінімуму. Така частота буде достатньою для встановлення факту забруднення як по площі, так і в розрізі.

Відбір проб може бути скорочений до одного разу в рік при незначних сезонних змінах у режимі хімічного складу й вмісту забруднюючих компонентів або відсутності останніх. При виявленні в пробах підземних вод забруднюючих речовин на рівні вище гранично допустимих концентрацій частота відбору проб збільшується до 4 разів у рік.

Спостереження можуть проводитися щокварталу або в характерні в режимі підземних вод періоди (передвесняні і літньо-осінній мінімальні й весняні і осінній максимальні рівні). При виявленні в пробі забруднень, що перевищують ГДК, необхідно продублювати її відбір і виконати повторний аналіз по цій забруднюючій речовині.

По відібраних пробах виконується повний хімічний аналіз води з визначенням сольового складу, біогенних елементів, а також забруднюючих речовин токсичної дії.

Спостереження по мережі режимних свердловин повинні проводитися протягом усього періоду експлуатації електроцентралі.

Об'єм контролю за станом поверхневих вод залишається на рівні існуючого.

7.3 Заходи і контроль за станом ґрунту

Еколого-геохімічні дослідження ґрунтів включають проведення ландшафтно-геохімічного картування і випробування ґрунтів в районі розташування ТЕЦ, визначення комплексу речовин – потенційних забруднювачів, встановлення рівня забруднення, площі його поширення і міри небезпеки.

Контроль за станом ґрунтів в межах промислової зони ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» нині не ведеться. Система моніторингу повинна включати постійне спостереження за станом ґрунту в зоні можливого впливу підприємства. Контроль здійснюється по хімічних і радіологічних показниках:

- кількісний облік утворення, накопичення та використання відходів (постійно);
- визначення приземних концентрацій забруднювальних речовин на прилеглій до ТЕЦ території (1 раз на квартал);
- визначення вмісту важких металів у ґрунтах території, прилеглої до ТЕЦ (1 раз на 3 роки);

З хімічних показників досліджується вміст важких металів, нітритів, нітратів, ціанідів, свинцю, ртуті, миш'яку, нафтопродуктів, рівень рН. Оцінка забруднення ґрунтів виконується шляхом зіставлення фактично спостережуваних концентрацій речовин токсичної дії з їх ГДК в ґрунті і фоновими концентраціями.

Стаціонарні спостереження повинні виконуватися по загальноприйнятих методиках, використовуваних в практиці контролю ґрунтів, не рідше за один раз в 3 роки. Відбір проб ґрунту на хімічний контроль їх забруднення повинен здійснюватися по методу конверта на спеціальних майданчиках розміром 5×5 м. На території кожного пробного майданчика відбирається п'ять точкових проб, масою 0,2 кг, з яких шляхом змішування складається об'ємна проба масою 1 кг.

Глибина відбору проб 0-0,2 м. Проби відбираються в спеціальні пакети і забезпечуються етикеткою встановленого зразка.

Моніторинг стану ґрунтів повинен проводитися упродовж усього періоду експлуатації ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ». Результати моніторингу мають бути погоджені з даними моніторингу поверхневих і підземних вод.

7.4 Заходи щодо контролю за впливом відходів на навколишнє середовище

Переважає маса відходів, що утворюються на ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» відноситься до 4 класу небезпеки, відходи 1-3 класу складають незначну кількість. Разом з тим, види відходів, що утворюються, становлять небезпеку для навколишнього природного середовища та здоров'я людини.

Основний вплив відходів на навколишнє середовище пов'язаний із зберіганням золошлаків. Проектними рішеннями, закладеними в ТЕО передбачається реалізації вловленої леткої золи у сухому вигляді. Відвантаження передбачається на договірній основі споживачам для використання як добавки при виробництві будівельних матеріалів.

На ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» функціонує відпрацьована система поводження з відходами: призначені відповідальні особи за збір та належне зберігання відходів, ведеться первинний облік кількості відходів, що утворюються, зберігаються та утилізуються, визначені місця збору та майданчики тимчасового зберігання відходів, своєчасно складаються договори зі спеціалізованими організаціями на утилізацію відходів.

Організація контролю та спостереження за утворенням, накопиченням, зберіганням і утилізацією відходів є найважливішою складовою зменшення негативних впливів на навколишнє середовище.

Для розміщення відходів, що утворюються в процесі реконструкції, передбаченої в ТЕО, додаткові земельні площі не використовуються.

Вживані на ТЕЦ способи утилізації відходів дозволяють максимально знизити негативний вплив на навколишнє середовище. Додаткових заходів щодо організації контролю за поводженням із відходами в даному ТЕО передбачати немає необхідності.

8. ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ

Промисловий майданчик теплоелектроцентралі ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» розташований в промзоні Дніпровського району м. Києва за адресою: вул. Гната Хоткевича, 20. Теплоелектроцентрально введена в експлуатацію у 1954 році та призначена для комбінованого виробництва тепла та електроенергії.

ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» постачає тепло промисловим підприємствам та житловим масивам Дніпровського та Дарницького районів.

Основним джерелом утворення забруднюючих речовин являються котлоагрегати станції:

- водогрійні котли ВК-1 та ВК-2 типу ТП-170;
- водогрійні котли ПТВМ-100 № 1, 2, 3, 4;
- енергетичні котлоагрегати ТП-170 ст. № 5, ТП-15 ст. №№ 6,8, ТП-13 ст. № 9 та ТП-47 ст. № 7,10.

Для очистки димових газів від забруднюючих речовин енергетичні котлоагрегати оснащені апаратами мокрої очистки від пилу і діоксиду сірки. Робота існуючих пилогазоочисних установок на даний час признана не ефективною. Апарати мають значний фізичний знос і не забезпечують необхідних екологічних показників по вмісту у димових газах таких забруднюючих речовин як пил та діоксид сірки.

Для мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище та приведення концентрацій забруднюючих речовин у димових газах котлів №№ 5, 6, 7, 8, 9 до вимог Директиви №2010/75ЄС в проектних рішеннях передбачена заміна існуючих апаратів мокрої очистки димових газів на сучасні вискоєфективні електрофільтри та впровадження установок сіркоочистки. Це дозволить привести вміст у викидах шкідливих домішок до необхідних екологічних показників, а також дозволить в процесах очищення газів отримати продукти придатні до реалізації на ринку.

Також передбачена можливість реалізації уловленої в електрофільтрах сухої золи споживачу. Крім реалізованого фільтру котла 6 передбачається реалізація:

- встановлення електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-47 ст. №7
- електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-15 ст. №8;
- встановлення електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-13 ст. №9;
- встановлення електрофільтру для енергетичного котлоагрегату ТП-170 ст. №5;

- встановлення однієї системи сіркоочистки для енергетичних котлоагрегатів ТП-170, ТП-15 ст.№5,6;
- встановлення однієї системи сіркоочистки для енергетичних котлоагрегатів ТП-47, ТП-15, ТП-13 ст. №№7÷9.

Реалізація проектних рішень проводиться в умовах діючого підприємства з почерговим виведенням із експлуатації котлоагрегатів у міжопалювальний період.

Після реконструкції існуючої системи газоочисних установок ТЕЦ:

- концентрація пилу досягне 30 мг/м³ – після будівництва електрофільтрів;
- концентрація SO₂ – 200 мг/м³ – після будівництва сіркоочистки;
- концентрація пилу досягне 20 мг/м³ – після будівництва сіркоочистки;

Фактори, що впливають на стан навколишнього природного середовища:

- клімат і мікроклімат – реконструкція не призведе до зміни впливу на клімат і мікроклімат;
- повітряне середовище – з установкою газоочисних установок буде досягнута очистка димових газів котлоагрегатів від суспендованих твердих частинок (золи) до остаточної концентрації 20 мг/м³, від оксидів сірки – 200 мг/м³;
- водне середовище – подальше функціонування ТЕЦ не призведе до негативного впливу на водне середовище;
- ґрунт – планована діяльність не супроводжується додатковим вилученням земель із сільськогосподарського обігу;
- рослинний і тваринний світ – функціонування ТЕЦ не призводить до негативного впливу на рослинний та тваринний світ, у зоні впливу планованої діяльності відсутні заповідні об'єкти;
- навколишнє соціальне середовище (населення) – за умов виконання проектних рішень подальше функціонування ТЕЦ не матиме негативного впливу на здоров'я населення, зменшення викидів забруднюючих речовин дозволить покращити екологічний стан прилеглих територій;
- навколишнє техногенне середовище – функціонування ТЕЦ не вплине на виробничу діяльність підприємств, житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища, що знаходяться в зоні впливів планованої діяльності.

При умові спалювання в котлах кам'яного вугілля газової групи марки «Г» в обсязі 648,5 тис. т валові викиди основних забруднюючих речовин становитимуть 5406,7 т/рік, у т.ч. оксидів азоту – 3011,641 т/рік; ангідриду сірчистого – 1003,878

т/рік; оксиду вуглецю – 1254,899т/рік, метану – 13,942т/рік; речовин у вигляді суспендованих твердих частинок – 122,338т/рік.

Таким чином, після реалізації проектних рішень очікується загальне зменшення викидів сірки діоксиду – на 6446,804 т/рік, речовин у вигляді суспендованих твердих частинок – на 2522,5634 т/рік (з них важких металів – на 92,571 т/рік).

Виконаний на програмному комплексі ЕОЛ розрахунок розсіювання забруднюючих речовин в атмосферному повітрі для перспективного стану роботи ТЕЦ після впровадження заходів реконструкції показав, що максимальний рівень забруднення атмосферного повітря в районі прилеглої до ТЕЦ території не перевищує граничних значень.

Розрахункова кількість річних золошлакових відходів складе 130,997 тис. т/рік, в тому числі: золи – 124,512 тис. т/рік, шлаку – 6,485 тис. т/рік. Дані відходи відносяться до малонебезпечних. Передбачено їх продаж та подальше використання при виробництві будівельних матеріалів, як покриття доріг при їх будівництві, для засипки шахт, вирівнювання ландшафту.

Планована діяльність передбачає будівництво нових споруд в межах землевідводу ТЕЦ і не потребує додаткового вилучення земельних ресурсів в тимчасове і постійне користування.

Планована діяльність не пов'язана з додатковим використанням поверхневих і підземних вод, не представляє небезпеки змін гідродинамічного і гідрохімічного режимів підземних вод, не порушує вимог природоохоронного законодавства в галузі охорони й раціонального використання водних ресурсів.

У соціальному плані впровадження ТЕО має позитивне значення, оскільки зменшення кількості викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря дозволить знизити шкідливий вплив на здоров'я людей і на природне середовище.

Відповідальність за дотримання природоохоронного законодавства на всіх чергах будівництва і подальшої експлуатації ТЕЦ, здійснення екологічного контролю за впливом виробничої діяльності підприємства на навколишнє середовище бере на себе ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ».

ТЕЦ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» зобов'язується реалізовувати проектні рішення відповідно до норм і правил охорони навколишнього середовища і вимог екологічної безпеки на усіх етапах будівельно-монтажних робіт та подальшої експлуатації ТЕЦ.

9. ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Оцінити вплив викидів і скидів планованої діяльності на ґрунти при наявності в перших спектру хімічних сполук і при великій різноманітності останніх непросто. Ґрунт взагалі є своєрідним фільтром, що поглинає і певним чином нейтралізує токсичні викиди і скиди промислових підприємств. Хімічні реакції і мікробіологічні процеси в ґрунті трансформують окремі сполуки в менш шкідливі або закріплюють їх в малорухливій формі. Разом з тим, накопичення токсинів і продуктів їх взаємодії з мінеральними і органічними компонентами може призводити до небажаних змін фізико-хімічних властивостей ґрунту, активності мікробіологічної трансформації речовин у ньому, в результаті чого сам ґрунт може стати токсичним для розвитку рослин середовищем, джерелом забруднення інших компонентів біосфери – біоти, поверхневих і підземних вод, приґрунтового шару атмосферного повітря.

Методика аналізу екологічного ризику є досить цікавою для дослідників в області хімії та екотоксикології навколишнього середовища. Визначення екологічного ризику є істотним кроком, необхідним для розуміння впливу шкідливих факторів навколишнього середовища на здоров'я населення.

Напрямок цей перспективний та швидко розвивається. Проте, не дивлячись на велику актуальність, ця проблема й досі залишається маловивченою. Урахування існуючого екологічного законодавства для прийняття заходів щодо управління ризиками є однією з головних умов. Однак, у більшості випадків воно застаріле або не працює. Опрацювання альтернативних варіантів з використанням математичних моделей є найбільш реальним кроком у тактичних схемах управління ризиком в локальному і регіональному масштабі.

10. ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ, ЩО НАДІЙШЛИ ПІСЛЯ ОПРИЛЮДНЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Згідно листа Мінприроди України від 28.03.2019р. № 7/1983-19 з дня офіційного оприлюднення Повідомлення про плановану діяльність зауваження і пропозиції від громадськості щодо планованої діяльності до Мінприроди не надходили.

11. СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ

11.1. Контроль стану атмосферного повітря

Контроль за дотриманням встановлених нормативів викидів забруднюючих речовин в атмосферу проводиться підприємством (виробничий контроль). Зовнішній контроль здійснюється органами Мінекобезпеки України та Міністерства охорони здоров'я України, відповідно до положення про цей орган.

Контроль викидів забруднюючих речовин в атмосферу передбачає:

- контроль обсягів викидів, у тому числі: утримання (масової концентрації) і кількості викидів (масової витрати) забруднюючих речовин;
- порівняння кількості викидів і вмісту забруднюючих речовин з нормативами гранично допустимих викидів і технологічними нормативами;
- облік викидів і звітність по контролю за викидами.

Система контролю викидів установками спалювання на ТЕЦ повинна забезпечити виконання вимог, передбачених Законом України "Про охорону атмосферного повітря", галузевими нормативними документами, дозволами на викиди забруднюючих речовин, а також отримати:

- систематичні дані про викиди, вихідні дані до звітності ТЕЦ за формою № 2-ТП (повітря);
- інформацію про дотримання встановлених гранично допустимих і технологічних нормативів викидів;
- дані для виявлення і аналізу причин, які викликали перевищення нормативів.

До забруднюючих речовин, які викидаються в атмосферу установками спалювання ТЕЦ і підлягають контролю, відносяться:

- речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом;
- двоокис сірки (ангідрид сірчистий);
- оксиди азоту;
- оксид вуглецю.

Вміст забруднюючих речовин та обсягу газів, що відходять від паливоспалювальних установок, повинен супроводжуватися вимірами вмісту кисню в димових газах, а також їх температури і тиску для приведення вимірювань

значень вмісту забруднюючих речовин та обсягу газів до нормальних умов газу і встановленим вмістом кисню.

11.2. Контроль підземних, стічних, поверхневих вод

Організація системи моніторингу підземних вод проммайданчика ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» повинна здійснюватися методами контролю рівневого і гідрохімічного режимів. Метою проведених робіт є запровадження регулярних спостережень за станом і якістю підземних вод на території можливого впливу ТЕЦ.

Завданнями локального моніторингу підземних вод на території діяльності підприємства є регулярні спостереження за їх станом шляхом гідрохімічних і гідродинамічних досліджень; аналіз стану підземних вод, виявлення забруднення і прогнозування його змін; надання систематичної і оперативної інформації про стан підземних вод для розробки обґрунтованих управлінських рішень з охорони навколишнього середовища.

В даний час систематичний контроль за станом підземних вод території проммайданчика та золовідвалів проводиться співробітниками електроцентралі по відомчій мережі режимних свердловин. Стаціонарні спостереження ведуться по наглядових свердловинах, що знаходяться в належному технічному стані, що відповідає чинним вимогам, і придатних для повноцінного випробування підземних вод.

Стаціонарні спостереження повинні виконуватися за загальноприйнятими методикам, які використовуються в гідрогеологічній практиці контролю. Замір рівня води в свердловині повинен проводити не рідше одного разу на місяць за допомогою електрорівнемірів різних модифікацій або ж за допомогою рулетки з хлопавкою. Результати вимірів фіксуються в спеціальному журналі.

Відбір проб води для хімічного аналізу здійснюється за допомогою пробовідбірників. При цьому обов'язковою умовою є механічне або ручне прокачування свердловин з витягом не менше двох об'ємів води, що міститься в стовбурі. Проби відбираються два рази в рік в періоди, які характеризуються високим і низьким стоянням рівня підземних вод. Найбільш зручним для цих цілей є період весняного або осіннього максимумів рівня і період передвесняного мінімуму. Така частота буде достатньою для встановлення факту забруднення, як по площі, так і в розрізі. Відбір проб може бути скорочений до одного разу на рік при незначних сезонних змінах в режимі хімічного складу і вмісту забруднюючих компонентів або відсутності останніх. При виявленні в пробах підземних вод забруднюючих речовин на рівні вище гранично допустимих

концентрацій частота відбору проб збільшується до 4 разів на рік. Спостереження можуть проводитися щоквартально або в характерні в режимі підземних вод періоди (передвесняний і літньо-осінній мінімальні і весняний і осінній максимальні рівні). При виявленні в пробі забруднень, що перевищують ГДК, необхідно продублювати її відбір і виконати повторний аналіз.

За відібраними пробами виконується повний хімічний аналіз води з визначенням сольового складу, біогенних елементів, а також забруднюючих речовин токсичної дії. Обсяг контролю за станом поверхневих вод залишається на рівні існуючого.

11.3. Контроль ґрунтів

Еколого-геохімічні дослідження ґрунтів включають проведення ландшафтно-геохімічного картування і випробування ґрунтів в районі розташування ТЕЦ, визначення комплексу речовин – потенційних забруднювачів, встановлення рівня забруднення, площі його поширення і ступеня небезпеки.

Система моніторингу повинна включати постійне спостереження за станом ґрунту в зоні можливого впливу ТЕЦ. Контроль здійснюється за хімічними та радіологічними показниками. З хімічних показників досліджується вміст важких металів, нітритів, нітратів, ціанідів, свинцю, ртуті, миш'яку, нафтопродуктів, рівень рН. Оцінка забруднення ґрунтів виконується шляхом зіставлення фактично спостережуваних концентрацій речовин токсичної дії з їх ГДК в ґрунті і фоновими концентраціями.

Стаціонарні спостереження повинні виконуватися за загальноприйнятими методикам, які використовуються в практиці контролю ґрунтів не рідше одного разу на 3 роки.

Відбір проб ґрунтів на хімічний контроль їх забруднення повинен здійснюватися за методом конверта на спеціальних майданчиках розміром 5*5 м. На території кожного пробного майданчика відбирається п'ять точкових проб, масою 0,2 кг, з яких шляхом змішування складається об'ємна проба масою 1 кг. Глибина відбору проб 0,0-0,2 м. Проби відбираються в спеціальні пакети і забезпечуються етикеткою встановленого зразка.

Моніторинг стану ґрунтів повинен проводитися протягом усього періоду експлуатації ТЕЦ. Результати моніторингу повинні бути узгоджені з даними моніторингу поверхневих і підземних вод.

11.4. Контроль впливу відходів на довкілля.

Переважна маса відходів, що утворюються в процесі реконструкції ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", відноситься до 4 класу небезпеки. Разом з тим види відходів, які утворюються на ТЕЦ, становлять небезпеку для навколишнього природного середовища і здоров'я людини.

Основний вплив відходів на навколишнє середовище пов'язаний зі зберіганням золошлаків.

Організація контролю і спостереження за утворенням, накопиченням, зберіганням та утилізацією відходів є найважливішою складовою зниження негативних впливів на навколишнє середовище.

В даний час на ТЕЦ функціонує діюча система поводження з відходами: призначені відповідальні особи за збір та належне зберігання відходів, ведеться первинний поточний облік кількості утворюються зберігаються і утилізованих відходів, визначені місця збору і майданчики тимчасового зберігання відходів, своєчасно укладаються договори з організаціями на утилізацію відходів і ін.

Контроль і спостереження за впливом відходів на навколишнє природне середовище включає в себе:

- кількісний облік утворення, накопичення і використання відходів (постійно);
- визначення приземних концентрацій пилу на прилеглий до золовідвалу території з періодичністю один раз в квартал;
- визначення вмісту важких металів у ґрунтах територій, прилеглих до золовідвалу (один раз на рік).

Передбачені на ТЕЦ способи утилізації відходів дозволяють максимально знизити негативний вплив на навколишнє середовище. В додаткових заходах по організації контролю щодо поводження з відходами немає необхідності.

Поводження з відходами, з дотриманням санітарно-екологічних правил їх зберігання, збору і утилізації, дозволить мінімізувати негативний вплив на умови функціонування навколишнього середовища і комфортність проживання населення.

12. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ ІНФОРМАЦІЇ

Реконструкції теплоелектроцентралі ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» включає в себе заходи, направлені підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля приближення високоефективної когенерації, що передбачає, зокрема, підвищення рівня надійності та ефективності роботи основних фондів (генеруючого та допоміжного обладнання теплоелектроцентралі), виконання екологічних заходів, які направлені на зниження негативного впливу забруднюючих речовин на навколишнє середовище, забезпечення безперебійного, стабільного та якісного теплопостачання споживачів, виробництва теплової та електричної енергії.

В межах реконструкції ТЕЦ передбачається:

- будівництво електрофільтрів для котлоагрегатів ст. №№5, 7, 8, 9 для очищення димових газів від леткої золи;
- будівництво силосного складу для зберігання та відвантаження золи споживачам;
- модернізація котлоагрегатів ст.№5÷9 з їх переведенням на спалювання вугілля газової групи;
- реконструкція паливоподачі з метою забезпечення переходу на газове вугілля, в тому числі:
 - відновлення конструкцій паливоподачі;
 - виконання комплексу протипожежних заходів по системі паливоподачі у зв'язку з переходом на вугілля газової групи;
 - впровадження розморожувального пристрою на базі інфрачервоних нагрівальних елементів замість авіаційних двигунів;
 - модернізація крана-перевантажувача «Блейхерт», у тому числі його електричної частини зі створенням програмно-апаратного комплексу;
- модернізація системи водопідготовки ТЕЦ;
- модернізація турбогенераторів ст. №№5-7;
- реконструкція існуючої градирні інв. №0016/4 ст. №3
- модернізація загальностанційного електротехнічного обладнання, в тому числі:
 - послідовна заміна трансформаторів власних потреб ;
 - заміна РПН трансформаторів 1Т,2Т РС-4-03 на РС-9;

- заміна вентильних розрядників на ОПНп трансформаторів 1Т, 2Т 5Т÷7Т;
- заміна вимикачів 110 кВ У-110-;
- заміна вимикачів МКП-35;
- заміна вимикачів МГГ-10 ГРУ10 кВ;
- заміна ввідних вимикачів КРУ-3,15 кВ МГГ-10, вимикачів на приєднаннях ВМГ-133, ВМП-10;
- заміна роз'єднувачів на ТН I та II СШ 110 КВ;
- заміна електродвигунів власних потреб ТГ-5,6,7 разом з кабелями;
- заміна збірок разом з кабелями із заміною запобіжників на автомати в хімічному та паливо транспортному цеху;
- реконструкція регістраторів аварійних подій на I та II СШ 110 кВ;
- заміна електролізерів №1,2 типу СЕУ-4М на нові;
- впровадження систем автоматичного керування технологічними процесами;
- модернізацію системи мережевої води;
- рекультивація золошлаковідвалу
- будівництво установок сіркоочищення димових газів для пиловугільних котлоагрегатів.

Завданням реконструкції ТЕЦ є:

- підвищення маневреності виробництва (забезпечення сталої роботи енергопідприємства в широкому діапазоні зміни навантажень);
- впровадження заходів з підвищення економічності та ефективності енерговиробництва в умовах виходу на новий ринок електроенергії з конкурентними цінами, високими стандартами обслуговування та продажу електричної та теплової енергії споживачам;
- зменшення шкідливих викидів у навколишнє середовище (впровадження сучасних технологій приготування та спалювання вугілля, модернізації золовловлюючих установок, встановлення сіркоочистки, тощо);
- забезпечення максимальної надійності енерговиробництва з впровадженням заходів щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного обладнання підприємства.

13. СПИСОК ПОСИЛАНЬ ІЗ ЗАЗНАЧЕННЯМ ДЖЕРЕЛ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ОПИСІВ ТА ОЦІНОК, ЩО МІСТЯТЬСЯ У ЗВІТІ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

1. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII;
2. Закон України “Про охорону атмосферного повітря”;
3. Закон України “Про рослинний світ” від 09.04.1995р.;
4. Закон України “Про охорону навколишнього природного середовища” від 26.06.1991р.;
5. Закон України "Про нафту і газ";
6. Закон України “Про природно-заповідний фонд України” від 16.06.1992р.;
7. Закон України “Про охорону
8. праці” від 14 жовтня 1992 р.
№ 2695-12;
9. Закон України “Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення” від 24 лютого 1994 р.;
10. Закон України «Про інформацію»;
11. Гірничий Закон України;
12. Закон України "Про надра";
13. Закон України "Про відходи";
14. Закон України № 20877-V від 05.04.2007 р. «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності»;
15. Закон України “Про поводження з радіоактивними відходами” від 30.06.1995, № 255/95-ВР;
16. Кодекс України "Про надра" (№132/94-ВР, 27.07.1994 року із змінами і доповненнями, внесеними Законами України);
17. Земельний кодекс України від 25.10.2001 р.;
18. Лісовий кодекс України від 21.01.1994 р.;
19. Водний кодекс України від 06.06.1995 р.;
20. Податковий кодекс України від 02.12.2010 р.;
21. Постанова КМУ від 28.08.2013 р. № 808 «Про затвердження переліку видів діяльності та об’єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку»;
22. Постанова Кабінету Міністрів України від 09.03.1999 року № 343 «Порядку організації та проведення моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря»;
23. Постанова Кабінету Міністрів України від 01.10.99 № 2034 «Порядок ведення державного обліку та паспортизації відходів»;

24. Постанова Кабінету Міністрів від 01.10.99 № 2034 «Порядок ведення державного обліку та паспортизації відходів»;
25. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 р. №1026 Порядок ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля;
26. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.03.1999 р. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами;
27. Постанова Кабінету Міністрів від 18.12.1998 р. N 2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів»;
28. ДБН А. 2.2-1-2003. Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд;
29. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Основні положення проектування»;
30. ДСТУ Б В.2.2-22:2008. Будівлі мобільні (інвентарні). Загальні технічні умови;
31. ДСТУ-Н Б В.1.-35:2013. Настанова з розрахунків рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Київ. 2014 р.
32. ДСТУ серії БО 14000;
33. ДСТУ 3013 - 95 Гідросфера. Правила контролю за відведенням дощових і снігових вод з території міст і промислових підприємств;
34. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»;
35. СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»;
36. ДСанПіН 3.3.2.007-98 Планування та забудови населених пунктів, затверджених МОЗ України від 19.06.1996 р. № 173;
37. ДСанПіН №239-96 Захист населення від впливу електромагнітних випромінювань. Затверджений МОЗ України № 239 від 01.08.1996 р;
38. ДСанПіН 2.2.7.029-99 Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення;
39. ДСТУ-Н Б В. 1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій;
40. ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку»;
41. ДСН 3.3.6.039-99. Державні санітарні норми виробничої, загальної та локальної вібрації.
42. ДСТУ 2867-94 «Шум Методи оцінювання виробничого шумового навантаження»;
43. ГОСТ 12.1.003-83* «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». (Изм. 1989 г.);

Виконавець 1*

Доропей Олексій Іванович

директор

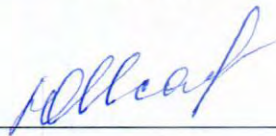


(підпис)

Виконавець 2

Ісаєв Юрій Володимирович

голова



(підпис)

Виконавець 3

Павленко Діана Олександрівна

член



(підпис)

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

ВІДОМОСТІ З ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ РЕЧОВИХ ПРАВ НА НЕРУХОМЕ МАЙНО

Інформація з Державного реєстру речових прав на нерухоме майно та Реєстру прав власності на нерухоме майно, Державного реєстру Іпотек, Єдиного реєстру заборон відчуження об'єктів нерухомого майна щодо суб'єкта

Номер інформаційної довідки:	104775150
Дата, час формування:	23.11.2017 09:36:56
Підстава формування інформаційної довідки:	пошук через веб-сайт: Тарадай Катерина Вікторівна, ЄДРПОУ: 3124220649

Параметри запиту

Пошук в Державному реєстрі речових прав на нерухоме майно про:	права власності, інші речові права, іпотеки, обтяження
Тип особи:	юридична особа
Назва:	ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"
ЄДРПОУ:	37739041
Пошук за:	частковим співпадінням

**ВІДОМОСТІ
З ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ РЕЧОВИХ ПРАВ НА НЕРУХОМЕ МАЙНО**

Актуальна інформація про об'єкт нерухомого майна

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна:	1415872280000
Об'єкт нерухомого майна:	Майновий комплекс: нежитлові будівлі (літ. А, Б, В, Г), об'єкт житлової нерухомості: Ні
Опис об'єкта:	Загальна площа (кв.м): 422.7, Опис: Майновий комплекс: нежитлові будівлі (літ. А, Б, В, Г), який разом з невід'ємними від нього комунікаціями, технічним устаткуванням та іншим обладнанням зареєстроване, як самостійний об'єкт нерухомого майна
Адреса:	м.Київ, проспект Соборності, будинок 216
Земельні ділянки місця розташування:	Кадастровий номер: 8000000000:63:018:0005, цільове призначення: для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води)

Відомості про складові частини об'єкта нерухомого майна

Складова частина об'єкта нерухомого майна:	окремо побудована трансформаторна підстанція , 0039
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 48
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	берігова насосна, 0038
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 309.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	блок-кімната підсоб.майст., 0038
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 33.1



RRP-4HH9CGRT

Складова частина об'єкта нерухомого майна: будівля, будівля комплексн.розподілпристр.берігнасос., 0036

Опис складової частини: Загальна площа (кв.м): 32.3

Складова частина об'єкта нерухомого майна: під'їзні шляхи до берегової насосної , 0031

Актуальна інформація про право власності

Номер запису про право власності: 23518344

Дата, час державної реєстрації: 22.11.2017 17:22:13

Державний реєстратор: приватний нотаріус Арестович-Корнійчук Олеся Миколаївна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Підстава виникнення права власності: договір купівлі-продажу, серія та номер: ВРП № 106182, 106185, 106186, 106189, р. № 599, виданий 22.05.2012, видавник: приватний нотаріус Київського міського нотаріального округу Петренко Я.В.; Витяг про державну реєстрацію прав, серія та номер: 34359955, виданий 01.06.2012, видавник: Київське міське БТІ та РПВ на ОНМ; акт приймання-передачі нерухомого майна, серія та номер: 6/н, виданий 22.05.2012, видавник: ПАТ "ЕКОСТАНДАРТ" та ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"

Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень (з відкриттям розділу), індексний номер: 38291051 від 23.11.2017 08:46:16, приватний нотаріус Арестович-Корнійчук Олеся Миколаївна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Форма власності: приватна

Розмір частки: 1

Власники: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", код ЄДРПОУ: 37739041, країна реєстрації: Україна, адреса: Україна, м.Київ, вулиця Мирного Панаса, будинок 28, приміщення 20

Актуальна інформація про об'єкт нерухомого майна

Реєстраційний номер об'єкта нерухомого майна: 1415778680000

Об'єкт нерухомого майна: цілісний майновий комплекс

Дані підприємства: Найменування підприємства: цілісний майновий комплекс

Адреса: м.Київ, вулиця Хоткевича Гната, будинок 20

Відомості про складові частини об'єкта нерухомого майна

Складова частина об'єкта нерухомого майна: Контора тепломонтажної дільниці, 0021, 1-Б

Опис складової частини: Загальна площа (кв.м): 426.1

Складова частина об'єкта нерухомого майна: будівля, Будівля шлакозоловидалення - багерна насосна, 0032, 1-Е

Опис складової частини: Загальна площа (кв.м): 184.6

Складова частина об'єкта нерухомого майна: Галерея теплоподачі, 0002, 2-Е

Опис складової частини: Загальна площа (кв.м): 1312.2

стор. 2 з 16



RRP-4HHHC6CGRT

Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, Будівля хлораторної (побутової), 0016, 2-Є
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 83.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, Будівля складу сипучих матеріалів , 0028, 1-Ж
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 502
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	Сантехнічна майстерня , 0019, 1-И
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 349.5
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля ацетилено-генераторної станції, 0026, 1-І
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 87.9
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля газорозподільного пункту, 0031, 2-І
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 132.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	склад ізоляційних матеріалів, 0023, 1-К
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 388.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	службовий корпус заводоуправління, 0005, М
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1888.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	димососна, 0004, 2-О
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1250.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	головний корпус, 0004, Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 42732.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	перехідний міст, 0013, Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 57.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	перехідний міст , 0014, Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 78.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	перехідний міст, 0015, Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 15.7
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	рем.корпус к гол.корпусу з побутовими приміщеннями, 0119, Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 367
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	корпус цехових майстерень, 0042, Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1612.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	матеріальний склад, 0018, 2-М
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 774.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	хімводоочістка, 0010, 1-Н

стор. 3 з 16



Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 824.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	хімводоочістка, 0010, 2-П
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 2249.7
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	насосна станція освітлювальних баків, 0010, 2-Ц
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 143.7
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	головний розподільчий пристрій, 0012, О
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 2804.5
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	головний щит управління, 0011, П
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1853.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	прохідна контора, 0003, Р
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 303.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	гараж, гараж автотранспортної техніки, 0127, С
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 256
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля складу вапна, солі, вузла нейтрал, 0052, Т
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 429.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля очисних споруд, 0050, У
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 826.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля загальностанційної компресорної, 0047, Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 283.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	майстерні ел.лабораторії, 0040, Х
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 66.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	деревобробні майстерні та битовки, 0029, Ц
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 158
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	центральний матеріальний склад, 0007, Ч
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 785
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	матеріальний склад, 0007, Ш
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 431.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	двублочний подріблювальний пристрій, 0009, 1-Т
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 714.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	бокс для зберігання автотракторної техніки, 0125, 1-Р
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 335.5



Складова частина об'єкта нерухомого майна:	естакада першого і другого підйомів, 0003, 2-Р
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1000.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля відпайок турбогенератора № 6, 0027, 2-Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 18.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	контора будівництва, 0001, 1-Х
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 607.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля відпайок турбогенератора № 5, 0025, 2-Х
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 18.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля електролізерної, 0017, 1-Ч
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 88.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	гараж, гараж бульдозерів і бокс зберігання бульдозерної техніки № 5, 0124, 1-Ю
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 387.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	насосна промстоків, 0037, 2-А
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 136.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля пікових водогрійних котлів, 0037, 2-Б
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 941.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	бокс для будівельної техніки, 0122, 1-В
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 287.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	склад з побутовими приміщеннями , 0120, 1-Г
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 471.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	пост південної прохідної , 0035, 2-Г
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 5.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, караульне приміщення , 0035, 2-Н
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 298.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля прохідної , 0121, 1-Є
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 80.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, виробниче приміщення ПТЦ, 0134, 1-3
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 807.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	гараж, 0049, 2-И
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 182.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	відкрита автостоянка і ремонтна зона, 0053, 1-І

стор. 5 з 16



RRP-4HH6C6GRT

Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 214.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	їдальня, 0001, 2-І
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 434.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля пожежної насосної мазуто-господарства, 0044, 1-Л
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 68.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, СКЛАДСЬКИ ПРИМІЩЕННЯ У КІЛЬКОСТІ 6 ШТ., 0123, 1-М
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 190.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, складські приміщення 2 шт., 0126, 1-М
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 96.5
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	розширення мазутного господарства, 0006, 1-О
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 757.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля відпайок турбогенератора № 7, 0030, 2-Т
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 78.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля вагоноперекидувача, 0048, 1-У
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1244.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля релейного захисту, 0034, 2-У
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 79.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	сушильна камера № 1 (об'єкт нерухомості), 0129, 1-Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 51.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	сушильна камера № 2, 0130, 1-Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 52.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	сушильна камера № 3, 0131, 1-Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 51
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	сушильна камера № 4, 0132, 1-Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 85.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	сушильна камера № 5, 0133, 1-Ф
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 51.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля колекторної, 0117, 1-Ц
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 411.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	прибудова до колекторної, 0118, 1-Ц
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 24.5

стор. 6 з 16



Складова частина об'єкта нерухомого майна:	малогабаритна заправ.станція, 0052, 2-Ч
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 8.9
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, будівля реактивного двигуна, 0043, 2-Ш
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 46.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	центральні механічні майстерні , 0022, 1-Ш
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 731.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	апаратна маслогосп.і складу зберігання масел , 0151, 1-Ш
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 111.4
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	електромеханічна майстерня, 0006, 1-Ш
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	С/Т майстерні РБЦ, 0006, 2-Щ
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 181.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	МАЙСТЕРНЯ РБЦ, 0006, 2-Ю
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 83.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, загальностанційні побутові приміщення, 0033, 1-Я
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 315.5
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	розморожуючий пристрій, 48, 1-Й
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 329.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	операторська, 48, 2-Й
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 31.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТП вагоноперекидача, 48, 2-Д
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 49.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТП власних потреб, 12, 2-С
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 34.8
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, майстерні і складські приміщення під газоходами, 10, 1-Щ
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1127.1
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	кисневорозливна станція, 16, 2-В
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 35.3
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	трубний склад КТЦ, 20, 2-З
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 124.5
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	пілорама, н/б, 2-К
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 204.9

стор. 7 з 16



RRP-4HH6C6GRT

Складова частина об'єкта нерухомого майна:	склад пропан-бутану, 4, 2-Ж
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 34.5
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	сушильні камери, н/б, 2-Л
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 129.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	вузол розчинний, 281, 1-Д
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 142.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, побутові приміщення розчинного вузла, 281, 1-С
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 181.6
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	приміщення, побутові приміщення ППЦ, н/б, 1-П
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 162.2
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ГИДРОЗОЛОВИДАЛЕННЯ, 0005, 0005
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ГИДРОЗОЛОВИДАЛЕННЯ, 0006, 0006
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ГИДРОЗОЛОВИДАЛЕННЯ, 0007, 0007
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ВОДОПРОВОДУ, 0060, 0060
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ГОСПОБУТОВОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ, 0061, 0061
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ПРОМЛИВН. КАНАЛІЗ.ОЧИСН., 0053, 0053
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ПРИМЛИВНЕВОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ, 0062, 0062
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ГОСП. ПОБУТ. КАНАЛІЗ.ОЧИСН.СПОР., 0050, 0050
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ГОСП ПРОТИВОП.ВОДОПР.ОЧИСН., 0049, 0049
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ТРУБОПРОВОДИ СТИСЛОГО ПОВІТРЯ ВІД КОМПРЕСОРНОЇ ДО ГОЛ.КОРП., 0039, 0039
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВНУТРІШНІ АВТОДОРОГИ НА ПРОММАЙДАНЧИКУ, 0026, 0026
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВНУТРІПЛОЩАДОЧНІ ЗАЛІЗН. КОЛІЇ, 0040, 0040
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВНУТРІШНЬОМАЙДАННІ АВТОШЛЯХІ І ДОР-КИ ОБ-ТА № 30/3, 0033, 0033
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВНУТРІШНЬОМАЙДАННІ АВТОШЛЯХІ, 0039, 0039
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПОВІТРЯНІ ЛІНІЇ РАДІОФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТА 30/35, 0031, 0031
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗВ'ЯЗОК ОЧИСНИХ СПОРУД, 0057, 0057
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	МЕРЕЖЕВІ ТР-ДИ НА ОЧИСНИХ СПОРУД., 0206, 0206

стор. 8 з 16



Складова частина об'єкта нерухомого майна:	МЕРЕЖА ГОСПОДАРСЬКОГО ПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВ., 0032, 0032
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	МЕРЕЖА ЛІВНЕВОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ, 0035, 0035
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	СКЛАД ПАЛИВА З МОСТОВИМ ПЕРЕГРУЖАТЕЛЕМ, 0001, 0001
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 19140
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ОС 0.4 кв. СТАНЦІЇ, 0022, 0022
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ОСВІТЛЕННЯ, 0058, 0058
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ПРИМЛИВН КАНАЛ ОТ В/ПЕР. ДО БАГЕРН., 0045, 0045
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ПРИМЛИВНЕВОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ ДО ЗАГ.КОМПР., 0040, 0040
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ТЕХН. ВОДОПОСТАЧАННЯ ДО ГРОМАДСЬК.КОМПРЕС., 0038, 0038
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ФЕКАЛЬНОЇ КАНАЛІЗАЦІЇ ДО ОБ'ЄКТА, 0041, 0041
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ГОСП.ВОДОПРОВОДУ В/ОПРОК. В ІСН.МЕРЕЖУ, 0047, 0047
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ГОСП.ПРОТИВОП.ВОДOPP. ДО ГРОМ.КОМПРЕС., 0042, 0042
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ГОСП. ФЕКАЛЬНОЇ КАНАЛ.ВІД В/ОПР. ДО ФК-68, 0046, 0046
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ ТРУБОПРОВОДИ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ ВІД КАМЕРИ ДО ВУЗЛУ ПЕРЕСИПКИ, 0048, 0048
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОВНІШНІ МЕРЕЖІ ВОДОПРОВОДУ ДО ОБ'ЄКТІВ 30/35 №1, №2, 0033, 0033
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАНАЛ САМОТЕЧНИЙ 1 ТА 2 ЧЕРГА, 0013, 0013
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАНАЛ САМОТЕЧНИЙ 3 ЧЕРГА, 0017, 0017
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАБЕЛЬНА КАНАЛІЗАЦІЯ ОБ'ЄКТА 30/35, 0029, 0029
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАБЕЛЬНІ КАНАЛИ, 0025, 0025
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАБЕЛЬНІ КАНАЛИ, 0022, 0022
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАБЕЛЬНІ КАНАЛИ, 0023, 0023
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КЛ РАДІОФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТА 30/35, 0030, 0030
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КЛС ЧЕРЕЗ р.ДНІПРО І РУСАНІВСЬКИЙ ПРОЛИВ, 0028, 0028
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВІДКРИТА ПЛАТФОРМА ДЛЯ РОЗВАНТАЖЕННЯ ОБЛАДНЕННЯ, 0024, 0024
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ОБ'ЄКТ 30/35 № 1, 0045, 0045



Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ОБ'ЄКТ 30/35 № 2, 0046, 0046
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ОГОРОЖА ТЕРИТОРІЇ ТЕЦ, 0028, 0028
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТЕЛЕФОННІ КАБЕЛЬНІ МЕРЕЖІ, 0027, 0027
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТЕПЛОФІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ДО ОБ'ЄКТІВ 30/35, 0036, 0036
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТЕПЛОФІКАЦІЙНИЙ ТОНЕЛЬ ВІД КОЛЕКТОРА ДО ГОЛОВНОГО КОРПУСУ, 0038, 0038
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТЕПЛОФІКАЦІЯ ДО ТИМЧАСОВИХ СПОРУД, 0037, 0037
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРОТУАРИ І ДОРІЖКИ НА ТЕРИТОРІЇ СТАНЦІЇ, 0029, 0029
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРОТУАРИ І МАЙДАНЧИКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ТЕРИТОРІЇ, 0030, 0030
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТР-ДИ ПРЯМ. І ОБР. МЕРЕЖНОЇ ВОДИ МАГ. № 4, 0021, 0021
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТР-ДИ ПРЯМ. ОБРАТ. МЕРЕЖН. ВОДИ ВІД ТГ-1 ДО КОЛЕКТ., 0008, 0008
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІД ПОДАЧІ ВОДИ НА 512 ЗАВОД, 0019, 0019
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІД ТЕХНІЧНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ, 0004, 0004
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІДИ МЕРЕЖНОЇ ВОДИ ПРАВОГО БЕРЕГА, 0017, 0017
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІДИ МЕРЕЖНОЇ ВОДИ ПРЯМ. ОБР. ВІД ТГ-3 ДО КОЛЕКТ., 0018, 0018
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІДИ ОЧИСНИХ СПОР. 2 ЧЕР. НА ЕСТАК, 0059, 0059
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІДИ ЗАМАСЛЕНИХ СТОКІВ ВІД НАСОСН. ДО ОЧИСНИХ СПОР., 0052, 0052
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІДИ ОЧИСНИХ СПОРУД 1 ЧЕР. НА ЕСТАКАДІ, 0055, 0055
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ГОСПОДАРСЬКА ФЕКАЛЬНА КАНАЛІЗАЦІЯ, 0034, 0034
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	автоматична пожежна сигналізація в прим. електролізних установок. 0071, 0071
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	БАК АВАРІЙНОГО ЗЛИВУ МАСЛА, 0019, 0019
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ГАЗОРОЗПОДІЛЬНИЙ ПУНКТ, 0003, 0003
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ГАЗОПРОВІД ВІД ГРТ ДО СПОРУДИ ГОЛ.КОРПУСУ, 0002, 0002
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ДНІПРОВСЬКИЙ ВОДОПРОВІД УЗДОВЖ ТУРБ.ЦЕХА, 0012, 0012
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ДНІПРОВСЬКИЙ ВОДОПРОВІД від БЕР. НАСОСНОЇ ДО ТЕЦ, 0011, 0011
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ДОРОГА І МАЙДАНЧИК ДЛЯ СКЛАДУВАННЯ, 0056, 0056

стор. 10 з 16



RRP-4HHHC6CGRT

Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ДИМОВА ТРУБА № 1 (ГАЗОХОДИ К-1, К-2, К-3, К-4), 0008, 0008
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 81
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ДИМОВА ТРУБА № 3 (ГАЗОХОДИ К-9, К-10, КОТЛОВ ПТВМ), 0012, 0012
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 81
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ДИМОВА ТРУБА № 2, 0010, 0010
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 81
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, БУДІВЛЯ ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ № 1, 0020, 0020
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	будівля, БУДІВЛЯ ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ № 2, 0024, 0024
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	кабель зв'язку від АТС ДТЕЦ до берегової насосної, 0068, 0068
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ОГОРОЖА, 0055, 0055
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ОРУ 35 кв., ОПІРНІ КОНСТРУКЦІЇ, 0150, 0150
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПАРОПРОВІД НА Н.ДАРНИЦЮ МАГ № 4, 0014, 0014
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПАРОПРОВІД НА ФАНЕРНИЙ ЗАВОД МАГ № 6, 0020, 0020
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПІД'ЇЗНІ ДОРОГИ ДО ДАРНИЦЬКОЇ ТЕЦ , 0027, 0027
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПОЖЕЖОГАСІННЯ КАБЕЛЬНИХ КАНАЛІВ, 0024, 0024
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПЕРЕМИЧКА ДІАМЕТР. 700 мм. З ДВОМА ЗАДВИЖКАМИ ДІАМ.600 мм., 0064, 0064
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПЕРЕХІДНІ МОСТИ № 1,2, 0013, 0013
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІД ВОДНЮ, 0066, 0066
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІД ВІД ВУЗЛА ВРІЗКИ ЦБІ ДО ОГОРОЖІ ДНЕЦ УТ-1-А, 1187, 1187
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВУЗОЛ ЗАВАНТАЖЕННЯ ПАЛИВА ЗІ СКЛАДУ, 0005, 0005
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВУЗОЛ РОЗІГРІВУ МАЗУТУ, 0006, 0006
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ВУЗЛИ ПЕРЕСИПКИ (ПТЦ), 0008, 0008
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-10, 0069, 0069
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-9, 0063, 0063
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ ПІД ТУРБОГЕНЕРАТОР №5, 0215, 0215
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ ПІД ТУРБОГЕНЕРАТОР №7, 0227, 0227



Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ ПІД ТУРБОГЕНЕРАТОР № 6, 0221, 0221
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-1, 0021, 0021
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-2, 0025, 0025
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-3, 0026, 0026
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-4, 0034, 0034
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-5, 0039, 0039
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-6, 0048, 0048
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-7, 0049, 0049
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ФУНДАМЕНТ К-8, 0052, 0052
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЦИРКУЛЯЦІЙНІ ЗЛИВНІ ТРУБОПРОВОДИ 1 ЧЕР. ТГ-1-4, 0010, 0010
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЦИРКУЛЯЦІЙНІ ЗЛИВНІ ТРУБОПРОВОДИ 2 ЧЕР. ТГ-5-7, 0013, 0013
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЦИСТЕРНА, 0004, 0004
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	цифрова АТС Starex-CS1000, 0067, 0067
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	цифрова система зв'язку ДТЕЦ з міською телефонною мережею, 0069, 0069
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЕСТАКАДА КОНВЕЄРА № 9, 0035, 0035
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЕСТАКАДА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТРУБОПРОВІДІВ, 0036, 0036
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТА 30/35, 0025, 0025
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЕЛ.МЕРЕЖІ 0,4 І 10 КВ І ТП ПІДС.ГОСП.БЕРЕЗАНЬ, 0065, 0065
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	АВТОШЛЯХИ В РАЙОНІ ВАГОНОПЕРЕКИДАЧА, 0034, 0034
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	КАБЕЛІ ПІДЖИВЛЕННЯ ТРАНСФ. ПУНКТУ ГОСПНУЖД., 0023, 0023
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	кабельні канали паливного госп-ва, 0026, 0026
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	огорожа мазутогосп-ва на терит. станції, 0032, 0032
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТЕПЛОТРАСА ДО НАСОСНОЇ ПРОМСТОКІВ, 0051, 0051
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТР-ДИ ЗАМАЗУЧЕН.КОНДЕНСАТА І ВОЗВР.НАФТОПРОД, 0001, 0001
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ТРУБОПРОВІД ОБМИВОЧН.ВОДОГРІЙНИХ КОТЛІВ, 0063, 0063

стор. 12 з 16



RRP-4HH6CGRT

Складова частина об'єкта нерухомого майна:	НАВІС ПОДСУЩНОГО ФОНДУ , 0054, 0054
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПАРОПРОВІД ВІД МАШЗАЛА ДО КОЛЕКТОРНОЇ , 0009, 0009
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПАРОПРОВІД ТТ-3 ДО КОЛЕКТОРНОЇ (РЕЗЕРВ) , 0015, 0015
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПАРОПРОВІД ВІД ТТ-3 ДО КОЛЕКТОРНОЇ (ШЕСТИСОТКА) , 0016, 0016
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ПНОПРОВІДИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ МАЗУТОНАС ГОСП-ВА, 0054, 0054
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	МАЙДАНЧИК У МАЗУТОЗЛИВНИХ ЛОТКІВ, 0050, 0050
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	Система охоронної сигналізації та відеоспостереження , 0070, 0070
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ГРАДИРНЯ № 1 , 0014, 0014
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1660
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ГРАДИРНЯ № 2, 0016, 0016
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1660
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ГРАДИРНЯ № 3, 0018, 0018
Опис складової частини:	Загальна площа (кв.м): 1660
Складова частина об'єкта нерухомого майна:	ЗОЛОВІДВАЛИ (ЗМЛЯНІ ДАМБИ), 0011, 0011
Адреса:	м.Київ, вулиця Здобунівська

Актуальна інформація про право власності

Номер запису про право власності: 23516663

Дата, час державної реєстрації: 22.11.2017 12:46:54

Державний реєстратор: приватний нотаріус Арестович-Корнійчук Олеся Миколаївна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Підстава виникнення права власності: договір купівлі-продажу, серія та номер: номер за реєстром 597, виданий 22.05.2012, видавник: приватний нотаріус Київського міського нотаріального округу Петренко Я.В.; акт приймання-передачі нерухомого майна, серія та номер: 6/н, виданий 22.05.2012, видавник: ПАТ "ЕКОСТАНДАРТ" та ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"; Витяг про державну реєстрацію прав, серія та номер: 34359640, виданий 01.06.2012, видавник: Київське міське БТІ та РПВ на ОНМ

Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень (з відкриттям розділу), індексний номер: 38279891 від 22.11.2017 14:48:51, приватний нотаріус Арестович-Корнійчук Олеся Миколаївна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Форма власності: приватна

Розмір частки: 1

Власники: ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", код ЄДРПОУ: 37739041, країна реєстрації: Україна, адреса: Україна, м.Київ, вулиця Мирного Панаса,

стор. 13 з 16



RRP-4HHCCGRT

Актуальна інформація зі спеціального розділу

Актуальна інформація про державну реєстрацію іншого речового права

Номер запису про інше речове право: 14004942 (спеціальний розділ)

Дата, час державної реєстрації: 29.03.2016 15:11:57

Державний реєстратор: приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Підстава виникнення іншого речового права: витяг з Державного земельного кадастру, серія та номер: НВ-8000150802015, виданий 12.01.2015, видавник: Головне управління Держземагенства у м. Києві; рішення суду, серія та номер: 6/н, виданий 01.04.2013, видавник: Господарський суд міста Києва

Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 28994338 від 29.03.2016 15:14:35, приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Вид іншого речового права: право постійного користування земельною ділянкою

Відомості про суб'єкта іншого речового права: Правокористувач: Товариство з обмеженою відповідальністю "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", код ЄДРПОУ: 37739041, країна реєстрації: Україна

Актуальна інформація про об'єкт нерухомого майна

Об'єкт нерухомого майна: земельна ділянка

Кадастровий номер: 8000000000:63:018:0005

Опис об'єкта: Площа (га): 0.3055

Цільове призначення: для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води), для експлуатації та обслуговування насосної станції

Адреса: м.Київ, проспект Возз'єднання, земельна ділянка 21-6

Номер запису про інше речове право: 14004529 (спеціальний розділ)

Дата, час державної реєстрації: 29.03.2016 14:59:01

Державний реєстратор: приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Підстава виникнення іншого речового права: витяг з Державного земельного кадастру, серія та номер: НВ-8000150782015, виданий 12.01.2015, видавник: Головне управління Держземагенства у м. Києві; рішення суду, серія та номер: 6/н, виданий 01.04.2013, видавник: Господарський суд міста Києва

Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 28993774 від 29.03.2016 15:01:51, приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Вид іншого речового права: право постійного користування земельною ділянкою

Відомості про суб'єкта іншого речового права: Правокористувач: Товариство з обмеженою відповідальністю "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", код ЄДРПОУ: 37739041, країна

стор. 14 з 16



RRP-4HH6C6GRT

реєстрації: Україна

Актуальна інформація про об'єкт нерухомого майна

Об'єкт нерухомого майна: земельна ділянка

Кадастровий номер: 8000000000:63:246:0001

Опис об'єкта: Площа (га): 13.8951

Цільове призначення: для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води), для влаштування золовідвалу

Адреса: м.Київ, вулиця Здобунівська, земельна ділянка б/н

Номер запису про інше речове право: 14004276 (спеціальний розділ)

Дата, час державної реєстрації: 29.03.2016 14:35:43

Державний реєстратор: приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Підстава виникнення іншого речового права: витяг з Державного земельного кадастру, серія та номер: НВ-8000164242015, виданий 20.03.2015, видавник: Головне управління Держземагенства у м. Києві; рішення суду, серія та номер: б/н, виданий 01.04.2013, видавник: Господарський суд міста Києва

Підстава внесення запису: Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 28992828 від 29.03.2016 14:39:14, приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Вид іншого речового права: право постійного користування земельною ділянкою

Відомості про суб'єкта іншого речового права: Правокористувач: Товариство з обмеженою відповідальністю "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", код ЄДРПОУ: 37739041, країна реєстрації: Україна

Актуальна інформація про об'єкт нерухомого майна

Об'єкт нерухомого майна: земельна ділянка

Кадастровий номер: 8000000000:66:237:0001

Опис об'єкта: Площа (га): 31.9126

Цільове призначення: для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води), для експлуатації та обслуговування цілісного майнового комплексу ТЕЦ

Адреса: м.Київ, вулиця Червоногвардійська, земельна ділянка 20

Номер запису про інше речове право: 14003939 (спеціальний розділ)

Дата, час державної реєстрації: 29.03.2016 14:19:30

Державний реєстратор: приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ

Підстава виникнення іншого речового права: рішення суду, серія та номер: б/н, виданий 01.04.2013, видавник: Господарський суд міста Києва; витяг з Державного земельного кадастру, серія та номер: НВ-8000150832015, виданий 12.01.2015, видавник: Головне управління Держземагенства у м. Києві



Підстава внесення запису:	Рішення про державну реєстрацію прав та їх обтяжень, індексний номер: 28992731 від 29.03.2016 14:37:07, приватний нотаріус Заріна Марина Вікторівна, Київський міський нотаріальний округ, м.Київ
Вид іншого речового права:	право постійного користування земельною ділянкою
Відомості про суб'єкта іншого речового права:	Правокористувач: Товариство з обмеженою відповідальністю "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", код ЄДРПОУ: 37739041, країна реєстрації: Україна

Актуальна інформація про об'єкт нерухомого майна

Об'єкт нерухомого майна:	земельна ділянка
Кадастровий номер:	8000000000:66:237:0002
Опис об'єкта:	Площа (га): 0.202
Цільове призначення:	для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води), для експлуатації та обслуговування цілісного майнового комплексу ТЕЦ
Адреса:	м.Київ, вулиця Червоногвардійська, земельна ділянка 20

ВІДОМОСТІ З РЕЄСТРУ ПРАВ ВЛАСНОСТІ НА НЕРУХОМЕ МАЙНО

За вказаними параметрами запиту у Реєстрі прав власності на нерухоме майно відомості відсутні

ВІДОМОСТІ З ЄДИНОГО РЕЄСТРУ ЗАБОРОН ВІДЧУЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОГО МАЙНА

За вказаними параметрами запиту у Єдиному державному реєстрі заборон відчуження об'єктів нерухомого майна відомості відсутні

ВІДОМОСТІ З ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ ІПОТЕК

За вказаними параметрами запиту у Державному реєстрі іпотек відомості відсутні





МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ДОЗВІЛ № 8036600000-07

на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

Видано: **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ “ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ”**

Місцезнаходження: **01011, місто Київ, вул. Панаса Мирного, 28, офіс 20**

Ідентифікаційний код юридичної особи або ідентифікаційний номер фізичної особи:
37739041

Орган, який видав дозвіл: **Міністерство екології та природних ресурсів України,
03035, м.Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35**

Термін дії дозволу: **7 років з 14.01.2016 по 14.01.2023**

Висновок установи державної санітарно-епідеміологічної служби
Державна санітарно-епідеміологічна служба України

від **25.12.2015 № 04.03-08-7412/17**

Дата видачі дозволу: **14.01.2016**

**Заступник Міністра –
керівник апарату**



С.А. Коломієць

Умови, які встановлюються в дозволі та дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами додаються.

Додаток
до дозволу № 8036600000-07
від 14.01.2016 на викиди забруднюючих
речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами

1. Контактні дані суб'єкта господарювання.

Товариство з обмеженою відповідальністю "Євро-Реконструкція"

(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

37739041

(ідентифікаційний код з ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер фізичної особи за ДРФО)

Сандлер Володимир Юрійович,

тел./факс: (044) 221-08-74, 291-08-07, 574-03-74, kanc@euro.tec4.kiev.ua

(ім'я, по батькові та прізвище керівника юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

01011, Україна, місто Київ, вул. П.Мирного, 28, офіс 20

(місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

01011, Україна, місто Київ, вул. П.Мирного, 28, офіс 20

тел./факс: (044) 221-08-74, 291-08-07, 574-03-74, kanc@euro.tec4.kiev.ua

(фактичне місцезнаходження юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

Промисловий майданчик – ТОВ "Євро-Реконструкція"

02660 МСП, Україна, місто Київ, вул. Червоногвардійська, 20

(місцезнаходження об'єкта)

Сандлер Володимир Юрійович,

тел./факс: (044) 221-08-74, 291-08-07, 574-03-74, kanc@euro.tec4.kiev.ua

(ім'я, по батькові та прізвище оператора, телефон, телефакс, електронна пошта)

2. Умови, які встановлюються в дозволі на викиди

2.1. Умова 1. До викидів забруднюючих речовин (в тому числі, до технологічного процесу, обладнання та споруд, очистки газопилового потоку).

2.1.1. Жодний із вказаних дозволених викидів в атмосферу не повинен перевищувати граничнодопустимі рівні викидів вказаних у даному розділі та розділі 3 даних умов. Інших викидів в атмосферу, що чинять суттєвий вплив на навколишнє середовище, бути не повинно.

2.1.2. Не для одного з вказаних дозволених обсягів викидів в атмосферне повітря не повинні перевищуватися затверджені граничнодопустимі викиди, наведені в додатку до Дозволу. Викиди забруднюючих речовин із стаціонарних джерел підприємства, які не підлягають регулюванню та за якими не здійснюється державний облік, не повинні призводити до перевищення гігієнічних нормативів на межі санітарно-захисної зони.

2.1.3. Статистичний звіт про викиди в атмосферу повинен надаватися в терміни встановлені законодавством у відповідності з Інструкцією заповнення форми 2-ТП (повітря).

2.1.4. При проведенні реконструкції, модернізації, введенні нових потужностей виробництва підприємство повинно керуватись чинним природоохоронним законодавством України.

2.1.5. До технологічного процесу.

2.1.5.1. Технічний персонал повинен забезпечити, щоб всі роботи на підприємстві робились таким чином, щоб викиди в атмосферу та /або запах не призводили до суттєвих незручностей за межами котельної або до суттєвого впливу на навколишнє середовище.

2.1.5.2. Усі роботи на підприємстві повинні здійснюватись відповідно з затвердженими технологічними документами (технологічний регламент, робота котлів згідно з режимних карт) та використовувати сировину та матеріали, що відповідають ДСТУ, ТУ і т.п., з додержанням вимог чинного природоохоронного законодавства України.

2.1.5.3. До експлуатації котельних агрегатів допускається штатний персонал, який має необхідну технічну підготовку та періодично, за планом, проходить перевірку знань щодо експлуатації технологічного обладнання.

2.1.5.4. Всі пуски та зупинки котлів повинні фіксуватись у робочому журналі.

2.1.5.5 При внесенні змін до технологічного процесу, зміні технологічного обладнання або матеріалів необхідно проводити корегування дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

2.1.5.6. Відповідно до наказу Мінприроди від 22.10.2008 №541 "Про затвердження технологічних нормативів допустимого викиду забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт" масові концентрації забруднюючих речовин у газах, що відводяться від окремого типу обладнання (котли) у місці їх виходу з устаткування, не повинні перевищувати технологічних нормативів.

2.1.5.7. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання (котлоагрегати ВК-1 (ТП-170), ВК-2 (ТП-170), ПК-4 (ТП-170), К-5 (ТП-170), К-6 (ТП-15), К-7 (ТП-47), К-8 (ТП-15), К-9 (ТП-13), К-10 (ТП-47), ПТВМ-100 №1, ПТВМ-100 №2, ПТВМ-100 №3, ПТВМ-100 №4 надаються за формою, яка наведена у таблицях 1, 2, 3.

Джерело викиду № 1

Таблиця 1

Джерело утворення		Забруднююча речовина		Масова концентрація забруднюючих речовин, мг/м ³	Технологічний норматив допустимих викидів відповідно до законодавства, мг/м ³		Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення граничнодопустимого викиду
Найменування, марка, вид палива	Номер	Код	Найменування		Поточний	Перспективний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вологрійний котлоагрегат ВК-1 (ТП-170) газоподібне паливо	1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	480	500	300	480 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018

		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	230	250	250	230	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ВК-2 (ТП-170) газоподібне паливо	2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	475	500	300	475 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	225	250	250	225	з 14.01.2016
Котел ПК-4 (ТП-170) газоподібне паливо	3	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	481	500	300	481 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	219	250	250	219	з 14.01.2016

Джерело викиду № 2

Таблиця 2

Джерело утворення		Забруднююча речовина		Масова концентрація забруднюючих речовин, мг/м ³	Технологічний норматив допустимих викидів відповідно до законодавства, мг/м ³		Затверджений граничний допустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення гранично-допустимого викиду
Найменування, марка, вид палива	Номер	Код	Найменування		Поточний	Перспективний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Енергетичний котлоагрегат К-5 (ТП-170) газоподібне паливо	1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	497	500	300	497 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	219	250	250	219	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-6 (ТП-15) газоподібне паливо	2.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	493	500	300	493 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	159	250	250	159	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-6 (ТП-15) (тверде + газоподібне паливо)	2.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1260	1300	100	1260 / 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1247	1300	600	1247 / 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	3091	3400	1777	3091 / 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018

		6000 / 337	Оксид вуглецю	219	250	250	219	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-6 (ТП-15) (тверде + рідке паливо)	2.3	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	1300	100	1300 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	1300	600	1300 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3400	1777	3400 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-7 (ТП-47) газоподібне паливо	3.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	489	500	300	489 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	131	250	250	131	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-7 (ТП-47) (тверде + газоподібне паливо)	3.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1190	1300	100	1190 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1197	1300	600	1197 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	3196	3400	1777	3196 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	229	250	250	229	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-7 (ТП-47) (тверде + рідке паливо)	3.3	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	1300	100	1300 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	1300	600	1300 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3400	1777	3400 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-8 (ТП-15) газоподібне паливо	4.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	487	500	300	487 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	119	250	250	119	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-8 (ТП-15) (тверде + газоподібне паливо)	4.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1280	1300	100	1280 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1236	1300	600	1236 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	3245	3400	1777	3245 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	228	250	250	228	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-8 (ТП-15) (тверде + рідке паливо)	4.3	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	1300	100	1300 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	1300	600	1300 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018

	5001 / 330	Діоксид сірки	**	3400	1777	3400 / 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
	6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016

Джерело викиду № 3

Таблиця 3

Джерело утворення		Забруднююча речовина		Масова концентрація забруднюючих речовин, мг/м ³	Технологічний норматив допустимих викидів відповідно до законодавства, мг/м ³		Затверджений гранично-допустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення гранично-допустимого викиду
Найменування, марка, вид палива	Номер	Код	Найменування		Поточний	Перспективний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Енергетичний котлоагрегат К-9 (ТП-13) газоподібне паливо	1.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	489	500	300	489 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	139	250	250	139	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-9 (ТП-13) (тверде + газоподібне паливо)	1.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1270	1300	100	1270 / 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1258	1300	600	1258 / 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	3298	3400	1777	3298 / 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	227	250	250	227	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-9 (ТП-13) (тверде + рідке паливо)	1.3	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	1300	100	1300 / 100	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	1300	600	1300 / 600	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3400	1777	3400 / 1777	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
Енергетичний котлоагрегат К-10 (ТП-47) газоподібне паливо	2.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	479	500	300	479 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	199	250	250	199	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №1 газоподібне паливо	3.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	400	500	300	400 / 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	171	250	250	171	з 14.01.2016

Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №1 рідке паливо	3.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	100	100	100	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	500	450	500 450	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3100	1700	3100 1700	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №2 газоподібне паливо	4.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	415	500	300	415 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	187	250	250	187	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №2 рідке паливо	4.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	100	100	100	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	500	450	500 450	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3100	1700	3100 1700	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №3 газоподібне паливо	5.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	420	500	300	420 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	183	250	250	183	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №3 рідке паливо	5.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	100	100	100	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	500	450	500 450	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3100	1700	3100 1700	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №4 газоподібне паливо	6.1	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	н.ч.м.	5	5	*	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	473	500	300	473 300	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	н.ч.м.	35	35	*	з 14.01.2016
		6000 / 337	Оксид вуглецю	206	250	250	206	з 14.01.2016
Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №4 рідке паливо	6.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	**	100	100	100	з 14.01.2016
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	**	500	450	500 450	з 14.01.2016 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	**	3100	1700	3100 1700	з 14.01.2016 з 01.01.2018

	6000 / 337	Оксид вуглецю	**	250	250	250	з 14.01.2016
--	------------	---------------	----	-----	-----	-----	--------------

* - У випадках зміни якості газоподібного палива з вмістом сполук сірки, що підтверджується сертифікатом, суб'єкт господарювання повинен про це повідомити Мінприроди України. При використанні цього палива масові концентрації викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання, не повинні перевищувати допустимих викидів: для речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом - 5 мг/м^3 , для діоксиду сірки - 35 мг/м^3 .

У випадках використання газоподібного палива з вмістом сполук сірки, що підтверджується сертифікатом, необхідно здійснювати інструментальні вимірювання концентрацій речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом та діоксиду сірки у відхідних газах установок спалювання. Результати контролю відображати в журналах контролю.

** - У випадках роботи установок в резервному режимі при використанні відповідного палива (Котлоагрегати: К-6, К-7, К-8, К-9 (тверде+рідке паливо) та ПТВМ-100 №1, ПТВМ-100 №2, ПТВМ-100 №3, ПТВМ-100 №4 (рідке паливо)) масові концентрації викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання, не повинні перевищувати допустимих викидів встановлених технологічними нормативами допустимих викидів відповідно до законодавства.

У випадках роботи установок в резервному режимі здійснювати інструментальні вимірювання концентрацій забруднюючих речовин. Результати контролю відображати в журналах контролю.

2.1.5.8. Тимчасові відхилення максимум на шість місяців від зобов'язань дотримання технологічних нормативів допустимих викидів діоксиду сірки, викладених у таблицях 1, 2, 3 даного дозволу для теплосилових установок, що використовують паливо з низьким вмістом сірки, у випадках, коли експлуатаційна організація не може дотримуватись цих значень в результаті припинення поставок палива з низьким вмістом сірки дозволяються з письмового дозволу Мінприроди за попереднім зверненням суб'єкта господарювання.

2.1.5.9. Оператор повинен забезпечити, щоб всі роботи з паливо-мастильними матеріалами робились таким чином, щоб викиди в атмосферу та/або запах не призводили до суттєвих незручностей за межами об'єкту або до суттєвого впливу на навколишнє середовище.

2.1.5.10. Збереження та експлуатацію балонів з ацетиленом, киснем та пропан-бутановою сумішшю здійснювати згідно з ДНАОП 0.00-1.07-94 "Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском. Затверджено: наказ Держнаглядохоронпраці України від 18.10.1994 №104".

2.1.5.11 Умови до виробничого контролю

Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених технологічних нормативів викидів забруднюючих речовин у газах, що відводяться від окремого типу обладнання (котли) у місці їх виходу з обладнання (газоочисної установки) наведений у табл. 4.

Таблиця 4

Номер джерела викиду	Найменування джерела утворення, марка, вид палива	Номер джерела утворення	Назва забруднюючої речовини	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м^3	Періодичність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Водогрійний котлоагрегат ВК-1 (ТП-170) газоподібне паливо	1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	480,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході
			Оксид вуглецю	230,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
1	Водогрійний котлоагрегат ВК-2 (ТП-170)	2	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	475,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики	В газоході

	газоподібне паливо		Оксид вуглецю	225,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал	виконання вимірювань	
1	Паровий котел ПК-4 (ТП-170) газоподібне паливо	3	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	481,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході
			Оксид вуглецю	219,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
2	Енергетичн. котлоагрегат К-5 (ТП-170) газоподібне паливо	1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	497,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксид вуглецю	219,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
2	Енергетичн. котлоагрегат К-6 (ТП-15) газоподібне паливо	2.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	493,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксид вуглецю	159,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
2	Енергетичн. котлоагрегат К-6 (ТП-15) тверде + газоподібне паливо	2.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1260,0 з 14.01.2016 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1247,0 з 14.01.2016 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	3091,0 з 14.01.2016 1777 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	219,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
2	Енергетичн. котлоагрегат К-7 (ТП-47) газоподібне паливо	3.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	489,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксид вуглецю	131,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
2	Енергетичн. котлоагрегат К-7 (ТП-47) тверде + газоподібне паливо	3.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1190,0 з 14.01.2016 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1197,0 з 14.01.2016 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	3196,0 з 14.01.2016 1777 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	229,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
2	Енергетичн. котлоагрегат К-8 (ТП-15) газоподібне паливо	4.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	487,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксид вуглецю	119,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		

2	Енергетичн. котлоагрегат К-8 (ТП-15) тверде + газоподібне паливо	4.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1280,0 з 14.01.2016 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1236,0 з 14.01.2016 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	3245,0 з 14.01.2016 1777 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	228,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
3	Енергетичн. котлоагрегат К-9 (ТП-13) газоподібне паливо	1.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	489,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксид вуглецю	139,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
3	Енергетичн. котлоагрегат К-9 (ТП-13) тверде + газоподібне паливо	1.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1270,0 з 14.01.2016 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1258,0 з 14.01.2016 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	3298,0 з 14.01.2016 1777 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	227,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
3	Енергетичн. котлоагрегат К-10 (ТП-47) газоподібне паливо	2.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	479,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході після ГОУ
			Оксид вуглецю	199,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
3	Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №1 газоподібне паливо	3.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	400,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході
			Оксид вуглецю	171,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
3	Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №2 газоподібне паливо	4.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	415,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході
			Оксид вуглецю	187,0 з 14.01.2016	1 раз в квартал		
3	Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №3 газоподібне паливо	5.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	420,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в рік	Метрологіч но атестовані методики виконання вимірювань	В газоході
			Оксид вуглецю	183,0 з 14.01.2016	1 раз в рік		
3	Водогрійний котлоагрегат ПТВМ-100 №4	6.1	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	473,0 з 14.01.2016 300 з 01.01.2018	1 раз в рік	Метрологіч но атестовані методики	В газоході

	газоподібне паливо	Оксид вуглецю	206,0 з 14.01.2016	1 раз в рік	виконання вимірювань	
--	--------------------	---------------	-----------------------	-------------	----------------------	--

**** - У випадках роботи установок в резервному режимі (Котлоагрегати: К-6, К-7, К-8, К-9 (тверде+рідке паливо) та ПТВМ-100 №1, ПТВМ-100 №2, ПТВМ-100 №3, ПТВМ-100 №4 (рідке паливо)) здійснювати інструментальні вимірювання концентрацій забруднюючих речовин визначених таблицями 2, 3 даного дозволу. Результати контролю відображати в журналах контролю.**

2.1.6. До обладнання та споруд.

2.1.6.1 Експлуатація технологічного обладнання на станції теплопостачання повинна здійснюватись згідно з технологічним процесом, вимогами технічної документації по його застосуванню (технічних паспортів), які надаються виробником обладнання, затверджених інструкцій по охороні праці та техніці безпеки при ввімкненій вентиляції, що унеможливує імовірне виникнення нештатних ситуацій.

2.1.6.2 Для зменшення втрат сировини, матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів чи теплової енергії та запобігання викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин на усьому ланцюгу технологічного процесу виробництва готової продукції необхідно проводити технічний огляд та контроль за герметичністю обладнання.

2.1.6.3 Проводити плановий огляд та ремонт паливовикористовуючого устаткування і мереж персоналом, який здійснює експлуатацію обладнання.

2.1.6.4 При виявленні перед початком роботи або під час роботи несправностей на робочому місці в обладнанні та засобах індивідуального або колективного захисту, необхідно зупинити роботу, вимкнути обладнання, прилади і повідомити про це керівника робіт для вжиття заходів щодо їх усунення.

2.1.6.5 Паливо, сировина, що використовується на станції теплопостачання, повинні відповідати технічним умовам, державним стандартам, санітарним нормам та регламентом технологічних процесів. Використовувати тільки ту сировину та паливо, що закладені тех. регламентом та сировинною базою.

2.1.6.6 Ремонтні та профілактичні роботи повинні проводитися згідно з графіком ремонтних робіт.

2.1.6.7 Котлоагрегати ВК-1 (ТП-170), ВК-2 (ТП-170), ПК-4 (ТП-170), К-5 (ТП-170), К-10 (ТП-47) можуть використовувати у якості палива тільки природний газ.

2.1.6.8 Котлоагрегати ПТВМ-100 №1, ПТВМ-100 №2, ПТВМ-100 №3, ПТВМ-100 №4 можуть використовувати у якості палива природний газ, або у якості резервного палива - мазут.

2.1.6.9 Котлоагрегати К-6 (ТП-15), К-7 (ТП-47), К-8 (ТП-15), К-9 (ТП-13) можуть використовувати у якості палива природний газ або суміш вугілля (АШ+Т) з постійним підсвічуванням природним газом. У випадку припинення постачання на підприємство природного газу, у якості палива може використовуватися суміш вугілля (АШ+Т) з постійним підсвічуванням мазутом.

2.1.7. До очистки газопилового потоку.

2.1.7.1 Газоочисні установки (ГОУ) установлені на джерелах викидів підприємства, повинні забезпечувати ступінь очищення викидів забруднюючих речовин на рівні (не менше) передбаченому паспортами установок очищення газів.

2.1.7.2 Установки очищення газів повинні перевірятись, відповідно до правил експлуатації газоочисного устаткування на ефективність роботи, зі щорічним складанням актів перевірки відповідності фактичних параметрів роботи установки проектним.

2.1.7.3 Експлуатація ГОУ має здійснюватись згідно з "Правил технічної експлуатації установок очистки газу".

2.1.7.4 Своєчасно здійснювати перевірку технічного стану, ефективності роботи ГОУ із складанням відповідних актів та забезпечувати безперебійну ефективну роботу і безпечну експлуатацію газоочисного устаткування, підтримувати у справному стані споруди, устаткування для очищення викидів.

2.2 Умова 2. Виробничий контроль

2.2.1 Граничнодопустимі викиди в атмосферу в рамках Дозволу повинні тлумачитися наступним чином:

2.2.1.1 Безперервний моніторинг:

Безперервний моніторинг відсутній. Вимоги не встановлюються.

2.2.2 Періодичний моніторинг:

2.2.2.1 Для будь-якого параметру, вимірювання якого в силу особливостей пробовідбору/аналізу за 20 хвилин неможливо, необхідно встановити придатний період пробовідбору, а отримані при таких вимірах величини не повинні перевищувати граничнодопустиму величину дозволених викидів.

2.2.2.2 Результати вимірювань масової концентрації забруднюючої речовини, які характеризують вміст цієї забруднюючої речовини за двадцятихвилинний проміжок часу по всьому вимірному перерізу газопотоку, вважаються такими, що не перевищують значення відповідного нормативу граничнодопустимого викиду, якщо значення кожного результату вимірювання не перевищують значення встановленого нормативу граничнодопустимого викиду.

2.2.2.3 Граничнодопустима інтенсивність викидів повинна розраховуватися на основі концентрацій як середня величина за певний період часу, помножена на величину відповідної масової витрати. Не один з визначених таким чином показників не повинен перевищувати граничнодопустиму величину інтенсивності викидів.

2.2.2.4 Для всіх інших параметрів жоден із середніх показників не повинен перевищувати граничнодопустиму величину дозволених викидів.

2.2.3 Граничнодопустимі концентрації для викидів в атмосферу, встановлені в Дозволі, повинні досягатися без розбавлення повітрям та повинні ґрунтуватися на величинах обсягу газів, приведених до наступних нормальних умов:

2.2.3.1 Температура: 273 К, тиск: 101,3 кПа (без виправлень на вміст кисню та вологості).

2.2.3.2 У випадку газоподібних продуктів спалювання:

а) Температура: 273К, тиск: 101,3 кПа, сухий газ;

3% кисню для рідкого та газоподібного палива,

6% кисню для твердого палива.

б) 15% кисню для газових турбін та дизельних двигунів.

2.2.4 Технічний персонал повинен проводити відбір проб, аналіз, вимірювання, дослідження, обслуговування та калібрування відповідно до розділу 5 - "Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням затверджених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин" та умов дозволу на викиди.

2.2.5 У випадках, коли змішування перед викидом може впливати на можливість вимірювання параметру, тоді даний параметр може визначатися перед змішуванням (за умовою, попереднього письмового Дозволу Мінприроди).

2.2.6 Повинно бути забезпечено необхідне технічне обслуговування устаткування для моніторингу та аналітичного устаткування для того, щоб моніторинг давав точні дані про викиди забруднюючих речовин.

2.2.7 Після аналізу результатів випробувань, частота, методи та перелік робіт з моніторингу, відбору проб та аналізу, приведені в Дозволі, повинні коректуватися.

2.2.8 Суб'єкт господарювання повинен забезпечувати постійний та безпечний доступ до точкам відбору проб для контролю викидів в атмосферне повітря, а також безпечний доступ до будь-яких інших точок пробовідбору та моніторингу.

2.3 Умова 3. До адміністративних дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

2.3.1 Суб'єкт господарювання (Оператор) повинен направляти повідомлення, як по телефону, так і по факсу (якщо є така можливість) в Мінприроди та Державну екологічну інспекцію як можливо скоріше, після того, як відбувається щось з наступного:

(а) Будь-який викид, який не відповідає вимогам Дозволу.

(б) Будь-яка аварія може створити загрозу забруднення повітря або може потребувати екстрених заходів реагування. У якості складової частини повідомлення, Оператор повинен вказати дату та час такої аварії, привести докладну інформацію про те, що сталося та заходи, прийняті для мінімізації викидів і для попередження подібних аварій в майбутньому.

2.3.2 Оператор повинен документально фіксувати будь-які аварії вказані в п 2.3.1 даної умови, що трапились на об'єкті. В повідомленні, яке надається Мінприроди та Державній

екологічній інспекції, повинна наводитися докладна інформація про обставини, які призвели до аварії та про всі прийняті дії для мінімізації впливу на навколишнє середовище та для мінімізації обсягу утворених відходів.

2.3.3 Звіт за довільною формою про зафіксовані аварії повинен надаватися Мінприроди як складова частина екологічного звіту за рік. Наведена у такому звіті інформація повинна готуватися у відповідності з затвердженими інструкціями.

2.3.4 Оператор повинен ввести в дію та підтримати в дії Систему управління охороною навколишнім природним середовищем, яка відповідає потребам даного Дозволу. В даній системі повинні враховуватися всі виробничі операції та повинні розглядатися всі практичні можливі варіанти для використання більш чистих технологій, більш чистих виробничих процесів та для мінімізації викидів.

2.3.5 Оператор повинен ввести в дію і підтримати в дії процедури для визначення необхідних сфер підготовки персоналу для всіх співробітників, робота яких може здійснити суттєвий вплив на забруднення атмосферного повітря. Повинна підтримуватися відповідна документація про підготовку персоналу.

2.4 До неорганізованих джерел викидів.

2.4.1 Для неорганізованих джерел №№ 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 53, 54, 55, 82, 83 нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин не встановлюються. Регулювання викидів від цих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог.

2.4.2 В процесі проведення зварювальних робіт (газового зварювання) та різання металів використовувати типи електродів, які передбачені тех. регламентом та сировинною базою.

2.4.3 Зварювальні роботи необхідно виконувати відповідно до вимог ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 1038 і ДНАОП 0.00-1.21-98 (підрозділ „Вимоги до електрозварювальних робіт і устаткування”), санітарних правил при зварюванні, наплавленні та різанні металів, затвердженими МОЗ України, правилами пожежної безпеки при проведенні зварювальних і інших вогняних робіт.

2.4.4. В процесі проведення вантажно-розвантажувальних робіт на складах сипучих матеріалів не перевищувати встановлену інтенсивність робіт.

2.4.5. Вузли пересипки повинні мати систему пилопригнічування, яку необхідно вмикати під час розвантажування вагонів з вугіллям.

2.4.6. Механізми паливоподавання повинні бути ретельно ущільнені. Аспіраційні та інші пристрої пилопригнічування повинні забезпечувати чистоту повітря у приміщеннях паливоподавання відповідно до санітарних норм. Пускати і зупиняти системи знепилювання необхідно одночасно з пуском і зупиненням конвеєра.

2.5 До залпових викидів

2.5.1 Залпові викиди від джерел №№ 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123 не повинні перевищувати 3-х кратне значення встановленого граничнодопустимого викиду відповідно до законодавства. Періодичність і тривалість залпових викидів не повинна перевищувати відповідних значень:

- джерело № 84: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 89,437692 г/сек, 0,536626 т/рік; Меркаптани: 0,001808 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 85: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 89,437692 г/сек, 0,536626 т/рік; Меркаптани: 0,001808 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 86: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 89,437692 г/сек, 0,536626 т/рік; Меркаптани: 0,001808 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 87: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 178,875384 г/сек, 1,073252 т/рік; Меркаптани: 0,003616 г/сек, 0,000022 т/рік;
- джерело № 88: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 178,875384 г/сек, 1,073252 т/рік; Меркаптани: 0,003616 г/сек, 0,000022 т/рік;
- джерело № 89: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 89,437692 г/сек, 0,536626 т/рік; Меркаптани: 0,001808 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 90: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 89,437692 г/сек, 0,536626 т/рік; Меркаптани: 0,001808 г/сек, 0,000011 т/рік;

- [illegible]

- джерело № 118: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 178,875384 г/сек, 1,073252 т/рік; Меркаптани: 0,003616 г/сек, 0,000022 т/рік;
- джерело № 119: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 178,875384 г/сек, 1,073252 т/рік; Меркаптани: 0,003616 г/сек, 0,000022 т/рік;
- джерело № 120: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 87,06324 г/сек, 0,522379 т/рік; Меркаптани: 0,00176 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 121: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 87,06324 г/сек, 0,522379 т/рік; Меркаптани: 0,00176 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 122: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 87,06324 г/сек, 0,522379 т/рік; Меркаптани: 0,00176 г/сек, 0,000011 т/рік;
- джерело № 123: 10 раз в рік тривалістю 10,0 хв. і потужністю викиду по Метану: 87,06324 г/сек, 0,522379 т/рік; Меркаптани: 0,00176 г/сек, 0,000011 т/рік;

3. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

3.1. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, які віднесені до інших джерел викидів

№ 4 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,000361 з 14.01.2016

№ 5 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,000194 з 14.01.2016

№ 6 – Труба

Таблиця 5

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 7 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Оксид вуглецю 0,00504 з 14.01.2016
- для Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом 0,00279 з 14.01.2016
- для Селен та його сполуки у перерахунку на селен 0,000675 з 14.01.2016
- для Стирол 0,001258 з 14.01.2016
- для Озон 0,000034 з 14.01.2016

№ 8 – Труба

№ 9 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Аміак 0,0000492 з 14.01.2016
- для Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl 0,000132 з 14.01.2016

№ 10 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Оксид вуглецю 0,00593 з 14.01.2016
- для Сульфатна кислота (H₂SO₄) [сірчана кислота] 0,0000267 з 14.01.2016
- для Аміак 0,0000492 з 14.01.2016
- для Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl 0,000132 з 14.01.2016
- для Вуглецю чотирехлорид 0,0000493 з 14.01.2016

№ 12 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Сульфатна кислота (H₂SO₄) [сірчана кислота] 0,00148 з 14.01.2016

№ 13 – Труба

№ 14 – Труба

Таблиця 6

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 15 - Труба

Таблиця 7

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	5 (сумарна концентрація цих речовин не повинна перевищувати вказане значення)	5 (сумарна концентрація цих речовин не повинна перевищувати вказане значення)	14.01.2016
Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію			
Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор			

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Оксид вуглецю 0,003547 з 14.01.2016
- для Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо) 0,00328 з 14.01.2016
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,00072 з 14.01.2016
- для Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень 0,000499 з 14.01.2016

№ 16 – Труба
 № 18 – Труба
 № 19 – Труба
 № 20 – Труба
 № 23 – Труба

Таблиця 8

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 26 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Свинець та його сполуки в перерахунку на свинець 0,00000048 з 14.01.2016

№ 29 – Осьовий вентилятор

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Ксилол 0,046875 з 14.01.2016

№ 30 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Сульфатна кислота (H₂SO₄) [сірчана кислота] 0,00000089 з 14.01.2016
 - для Водень хлористий (соляна кислота) по молекулі HCl 0,0002 з 14.01.2016

№ 31 – Труба

Таблиця 9

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	5 (сумарна концентрація цих речовин не повинна перевищувати вказане значення)	5 (сумарна концентрація цих речовин не повинна перевищувати вказане значення)	14.01.2016
Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор			

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Оксид вуглецю 0,003547 з 14.01.2016
 - для Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо) 0,00309 з 14.01.2016

- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,00072 з 14.01.2016
- для Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень 0,000336 з 14.01.2016

№ 32 – Труба

№ 33 – Труба

№ 35 – Труба

Таблиця 10

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 34 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Аміак 0,0039 з 14.01.2016
- для Гідразин гідрат 0,000035 з 14.01.2016

№ 42 – Труба

№ 43 – Труба

№ 45 – Труба

Таблиця 11

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 59 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Оксид вуглецю 0,00105 з 14.01.2016

№ 60 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану 0,00032 з 14.01.2016
- для Залізо та його сполуки (у перерахунку на залізо) 0,0031 з 14.01.2016

№ 61 – Труба

Таблиця 12

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 62 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Сульфатна кислота (H₂SO₄) [сірчана кислота] 0,000014 з 14.01.2016

№ 63 – Труба

Таблиця 13

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

№ 64 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом 0,000064 з 14.01.2016

№ 65 – Труба

Для речовин, на які не встановлені нормативи граничнодопустимих викидів відповідно до законодавства, встановлюються для кожного джерела викиду наступні величини масової витрати (г/сек):

- для Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом 0,000124 з 14.01.2016

№ 66 – Дефлектор**№ 67 – Дефлектор****№ 68 – Дефлектор**

Таблиця 14

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
1	2	3	4
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	150	14.01.2016

4. Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин

Таблиця 15

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на карті-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
110102	Зниження викидів речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Заміна існуючих апаратів мокрого очищення димових газів від золи за котлоагрегатами: К-6 (ТП-15), К-7 (ТП-47), К-8 (ТП-15) та К-9 (ТП-13) на електрофільтри ЭГУ 140-24-15-7WS640-400-3.	31.12.2017	2, 3	292366,5	2492
110102	Зниження викидів сірки діоксиду. Встановлення установки десульфуризації димових газів за котлоагрегатами К-6 (ТП-15), К-7 (ТП-47), К-8 (ТП-15) та К-9 (ТП-13).	31.12.2017	2, 3	679741,8	4276
110102	Зниження викидів оксидів азоту. Впровадження багатоступеневого спалювання палива та рециркуляції димових газів К-5 (ТП-170), К-6 (ТП-15), К-7 (ТП-47), К-8 (ТП-15), К-9 (ТП-13) та К-10 (ТП-47).	31.12.2017	2, 3	476000,0	1499

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

Таблиця 16						
Найменування потенційно небезпечного об'єкта	Місце розташування потенційно небезпечного об'єкта	Найменування, маса, категорія небезпечної речовини чи групи речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються чи зберігаються чи транспортуються на об'єкті	Найменування або категорія небезпечної речовини чи групи речовин, за якими проводиться 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
Блок № 1 - Дільниця прийому та використання природного газу	ГРП, КТЦ (трубопроводи подачі, котлоагрегати)	Природний газ 156 713 340 м ³ /рік	Природний газ: Метан CH ₄ Етан C ₂ H ₆ Пропан C ₃ H ₈ Бутан C ₄ H ₁₀ та інші	У випадку розгерметизації та/або порушення цілісності: Метан, етан, пропан, бутан. У випадку вибуху або горіння: Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) в перерахунку діоксид азоту; Вуглець оксид; Метан; Ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть; Азоту(І) оксид (N ₂ O); Вуглець діоксид; Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; Діоксид сірки	Повідомити начальника зміни. Негативне сповіщення персоналу та керівництва про аварію. Виклик підрозділу ДСНС, ОВС. У випадку розгерметизації та/або порушення цілісності: Перекрити запірну арматуру з двох сторін від місця розгерметизації системи. Перекрити засувки подачі газу на кожен з котлів, якщо не спрацювали автоматичні засувки. Вимкнення всіх можливих джерел займання газової хмари. У випадку займання: Створення воляної завіси для зниження температури горіння, запобігання поширенню горіння.	–
Блок № 2 - Дільниця прийому мазуту та зберігання мазуту	ПТЦ (залізнична цистерна, прийомні ємності мазуту)	Мазут 1000 т	Нафтопродукти	У випадку вилливу: Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26511 і ін.) у перерахунку на су-марний органічний вуглець У випадку спалаху: Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом;	Повідомити начальника зміни. При порушенні герметичності цистерни, резервуару, зливних шлангів, швидко рознімних муфт, при проливі палива вжити наступні заходи: – при незначному витоку палива з цистерни організувати спорожнення цистерни шляхом зливу палива в резервуари об'єкту;	Проводиться механічне видалення (збір нафтопродуктів) за допомогою спеціальної техніки та інших підручних матеріалів та вивезення їх до шламонакопичувачів.
Блок № 3 - Дільниця видачі мазуту	ПТЦ (насоси, баки зберігання, трубопроводи подачі мазуту на					

	котлоагрегати)				Оксид вуглецю; Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку діоксид азоту; Діоксид сірки; Діоксид вуглецю; Оксид діазоту; Метан; П'ятиокис ванадію.	— при витокі із зливного шлангу, швидко розійшовся муфта або при масовому викиді палива з цистерни; — негайно припинити технологічні операції по зливу палива в резервуари згідно правилам експлуатації та діючим інструкціям; — знеструмити устаткування базового складу; — засипати пролите паливо сорбентом або піском; — привести в готовність засоби пожежогасіння; — прийняти заходи по виключенню джерел займання.	Проводиться технологічне очищення ґрунту за допомогою сорбенту. У випадку загоряння – пожежогасіння. Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та ґрунту.
Блок № 4 - Дільниця прийому сірчаної кислоти	Хіміч (залізнична цистерна)	Сірчана кислота 128,12 т	Сірчана кислота H ₂ SO ₄	Сірчана кислота		Повідомити начальника зміни. Негативне сповіщення персоналу та керівництва про аварію. Виклик підрозділу ДСНС, ОВС. Оповіщення комісії з питань ТЕБ та НС. Виконувати графік ППР устаткування. Перекачати сірчану кислоту з розгретизованого баку у справний.	Проводиться механічне видалення (збір забрудненого ґрунту) за допомогою спеціальної техніки та інших підручних матеріалів за допомогою аварійно-рятувальних підрозділів. У випадку загоряння – пожежогасіння. Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та ґрунту.
Блок № 5 - Дільниця зберігання та видачі сірчаної кислоти	Хіміч (ємності сірчаної кислоти)						
Блок № 6 - Дільниця прийому, зберігання та видачі пропан-бутану	РБЦ (балони з пропан-бутаном)	Пропан-бутан 1050 кг	Зріджені вуглеводневі гази: Пропан C ₃ H ₈ Бутан C ₄ H ₁₀	У випадку порушення герметичності: Пропан, бутан У випадку горіння або вибуху: CO ₂ ; Оксид вуглецю; Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку діоксид азоту; інші	Повідомити начальника зміни.	У випадку загоряння – пожежогасіння. Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та ґрунту.	Проводиться механічне видалення (збір забрудненого ґрунту).
Блок № 7 - Дільниця прийому пального	ПТЦ (автоцистерна, ємність)	Дизельне паливо 152 т	Дизельне паливо	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку	Повідомити начальника зміни. При порушенні герметичності автоцистерни, резервуару, зливних	Проводиться механічне видалення (збір забрудненого ґрунту).	Проводиться механічне видалення (збір забрудненого ґрунту).
Блок № 8 - Дільниця прийому пального	ПТЦ (автоцистерна, ємність)	Дизельне паливо 152 т	Дизельне паливо	Вуглеводні насичені C12-C19 (розчинник РПК-26611 і ін.) у перерахунку	Повідомити начальника зміни. При порушенні герметичності автоцистерни, резервуару, зливних	Проводиться механічне видалення (збір забрудненого ґрунту).	Проводиться механічне видалення (збір забрудненого ґрунту).

зберігання та використання пального	зберігання ДП, зливні шланги та інше)		на сумарний органічний вуглець	шлангів, швидко рознімних муфт, при проливі палива вжити наступні заходи: – при незначному витoku палива з автоцистерни організувати спорожнення автоцистерни шляхом зливу палива в резервуари об'єкту; – при витoku із зливного шлангу, швидко рознімної муфти або при масовому викиді палива з автоцистерни негайно припинити технологічні операції по зливу палива в резервуари згідно правилам експлуатації та діючим інструкціям; – знеструмити устаткування базового складу; – засипати пролите паливо сорбентом або піском; – привести в готовність засоби пожежогасіння; – прийняти заходи по виключенню джерел займання.	нафтопродуктів) за допомогою спеціальної техніки та інших підручних матеріалів та вивезення їх до шламонакопичувачів. Проводиться технологічне очищення ґрунту за допомогою сорбенту. У випадку загоряння – пожежогасіння. Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та ґрунту.
Блок № 9 - Дільниця прийому масла	Електроцех (масло трансформаторне)	Масло трансформаторне 17 т	Масло мінеральне нафтове (веретинне, машинне, циліндрове і ін.)	Повідомити начальника зміни. При порушенні герметичності автоцистерни, резервуару, зливних шлангів, швидко рознімних муфт, при проливі палива вжити наступні заходи: – при незначному витoku палива з цистерни організувати спорожнення резервуарів об'єкту; – при витoku із зливного шлангу, швидко рознімної муфти або при масовому викиді палива з цистерни негайно припинити технологічні операції по зливу палива в резервуари згідно правилам експлуатації та діючим інструкціям; – знеструмити устаткування базового складу; – засипати пролите паливо	Проводиться механічне видалення (збір нафтопродуктів) за допомогою спеціальної техніки та інших підручних матеріалів та вивезення їх до шламонакопичувачів. Проводиться технологічне очищення ґрунту за допомогою сорбенту. У випадку загоряння – пожежогасіння. Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та
Блок № 10 - Дільниця зберігання масла	КТЦ	Масло турбінне 30 т			
Блок № 11 - Дільниця використання масла	(масло турбінне)				

					сорбентом або піском; – прийняти заходи по виключенню джерел займання.	грунту.
Блок № 12 - Дільниця прийому, зберігання та використання розчину гідрозину гідрату та розчину аміаку	Хіміцех (ємності)	Гідрозин-гідрат 1,4 т Аміак (водний розчин 25%) 5 т	Гідрозин-гідрат $N_2H_4 \cdot H_2O$ Аміак водний $NH_3 \cdot H_2O$	Гідрозингідрат Аміак	Повідомити начальника зміни. При пошкодженні баку гідрозингідрату: Перекачати розчин гідрозину в справний бак. При пошкодженні баку аміаку водного: Перекачати розчин аміаку в справний бак. При пошкодженні баку гідрозинно-аміачної суміші водної: Перекачати розчин гідрозину та аміаку в справний витратний бак. При необхідності викликати підрозділи пожежної охорони та аварійно-рятувальні підрозділи.	Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та ґрунту.
Блок № 16 - Дільниця зберігання сирового вугілля та вугільного пилу	ПТЦ (бункери вугілля та інше обладнання)	Вугілля АШ 274472,8 т Вугілля Т 68618,2 т	Пил вугілля	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом; оксид вуглецю; оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту; діоксид сірки; ртуть та її сполуки в перерахунку на ртуть; свинець та його сполуки в перерахунку на свинець; хром та його сполуки в перерахунку на триоксид хрому; нікель та його сполуки в перерахунку на нікель; мідь та її сполуки в перерахунку на мідь; арсен та його сполуки в перерахунку на арсен; цинку окис (у перерахунку на цинк); діоксид вуглецю; оксид діазоту; метан.	Повідомити начальника зміни. Вжити заходів щодо недопущення іскроутворення та користування відкритим полум'ям. Зупинити устаткування підприємства відповідно до інструкції з ТБ. Негайне сповіщення персоналу та керівництва про аварію. Виклик підрозділу ДСНС, ОВС. Оповіщення комісії з питань ТЕБ та НС. При необхідності викликати підрозділи пожежної охорони та аварійно-рятувальні підрозділи.	Санепідслужба робить аналізи повітряного середовища, води та ґрунту.

5. Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди

Таблиця 17

Номери джерел викидів	Найменування забруднюючої речовини	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Періодичність вимірювання	Методика виконання вимірювань	Місце відбору проб
1	2	3	4	5	6
6	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
13	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
14	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
15	Ванадій та його сполуки в перерахунку на п'ятиоксид ванадію	5 (сумарна концентрація цих речовин не повинна перевищувати вказане значення)	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану				
	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор				
16, 19	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
18	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Дефлектор
20, 23	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
31	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	5 (сумарна концентрація цих речовин не повинна перевищувати вказане значення)	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
	Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор				
32, 33, 35	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба

42, 43, 45	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
61, 63	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
66	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Дефлектор
67	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Дефлектор
68	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом	150	1 раз рік, починаючи з 14.01.2016	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Дефлектор

6. Анулювання діючих Дозволів

Даним дозволом анулюється дія Дозволу № 8036600000-007 від 05.09.2012 виданого Державним управлінням охорони навколишнього природного середовища в м.Києві.

**Начальник Управління
екологічного моніторингу,
аудиту та атмосферного повітря**



С.М. Салата

ДОДАТОК В

**ДОЗВІЛ №8036600000-00202 НА ВИКИДИ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ
ПОВІТРЯ СТАЦІОНАРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ**



МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ДОЗВІЛ № 8036600000-00202

на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

Видано: **ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ “ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ” (Зберігання золошлаків)**

Місцезнаходження: **01011, місто Київ, вул. Панаса Мирного, 28, офіс 20**

Ідентифікаційний код юридичної особи або ідентифікаційний номер фізичної особи:
37739041

Орган, який видав дозвіл: **Міністерство екології та природних ресурсів України,
03035, м.Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35**

Термін дії дозволу: **7 років з 27.01.2017 по 27.01.2024**

Висновок установи державної санітарно-епідеміологічної служби
**Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та
захисту споживачів**

від **24.01.2017 № 602-123-10/979**

Дата видачі дозволу: **27.01.2017**

Заступник Міністра

М.П.



В.М. Вакараш

Умови, які встановлюються в дозволі та дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами додаються.

Додаток
до дозволу № 8036600000-00202
від 27.01.2017 на викиди забруднюючих
речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами

1. Контактні дані суб'єкта господарювання.

Товариство з обмеженою відповідальністю "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"

(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

37739041

(ідентифікаційний код з ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер фізичної особи за ДРФО)

Селіванов В'ячеслав Володимирович,

тел./факс: (044) 291-67-09, 574-03-74, kanc@euro.tec4.kiev.ua

(ім'я, по батькові та прізвище керівника юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

01011, Україна, місто Київ, вул. П.Мирного, 28, офіс 20

(місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

01011, Україна, місто Київ, вул. П.Мирного, 28, офіс 20

тел./факс: (044) 291-67-09, 574-03-74, kanc@euro.tec4.kiev.ua

(фактичне місцезнаходження юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

***Промисловий майданчик – Місце видалення відходів - зберігання золошлаків
ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"***

02660, Україна, місто Київ, вул. Золотобунівська

(місцезнаходження об'єкта)

Гуртовий Ігор Анатолійович,

тел./факс: (044) 291-67-09, 574-03-10, 574-03-74, kanc@euro.tec4.kiev.ua

(ім'я, по батькові та прізвище оператора, телефон, телефакс, електронна пошта)

2. Умови, які встановлюються в дозволі на викиди

2.1. Умова 1. До викидів забруднюючих речовин (в тому числі, до технологічного процесу, обладнання та споруд, очистки газопилового потоку).

2.1.1. Жодний із вказаних дозволених викидів в атмосферу не повинен перевищувати граничнодопустимі рівні викидів вказаних у даному розділі та розділі 3 даних умов. Інших викидів в атмосферу, що чинять суттєвий вплив на навколишнє середовище, бути не повинно.

2.1.2. Для жодного з вказаних дозволених обсягів викидів в атмосферне повітря не повинні перевищуватися затверджені граничнодопустимі викиди, наведені в додатку до Дозволу. Викиди забруднюючих речовин із стаціонарних джерел підприємства, які не підлягають регулюванню та за якими не здійснюється державний облік, не повинні призводити до перевищення гігієнічних нормативів на межі санітарно-захисної зони.

2.1.3. Статистичний звіт про викиди в атмосферу повинен надаватися в терміни встановлені законодавством у відповідності з Інструкцією заповнення форми 2-ТП (повітря).

2.1.4. При проведенні реконструкції, модернізації, введенні нових потужностей виробництва підприємство повинно керуватись чинним природоохоронним законодавством України.

2.1.5. До технологічного процесу.

2.1.5.1. Технічний персонал повинен забезпечити, щоб всі роботи на промайданчику робились таким чином, щоб викиди в атмосферу та /або запах не призводили до суттєвих незручностей за межами майданчика або до суттєвого впливу на навколишнє середовище.

2.1.5.2. Усі роботи на підприємстві повинні здійснюватись відповідно з затвердженими технологічними документами (технологічний регламент) та використовувати сировину та матеріали, що відповідають ДСТУ, ТУ і т.п., з додержанням вимог природоохоронного законодавства України.

2.1.5.3 При внесенні змін до технологічного процесу, зміні технологічного обладнання або матеріалів необхідно проводити коригування дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

2.1.5.4 Проводити заміри забруднюючих речовин (оксиди азоту, оксиди вуглецю, діоксид сірки, пил) в атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони (СЗЗ) (на відстані 150 м) згідно з затвердженим планом-графіком і періодичністю контролю.

2.1.6. До обладнання та споруд.

2.1.6.1 Експлуатація технологічного обладнання повинна здійснюватись згідно з технологічним процесом, вимогами технічної документації по його застосуванню (технічних паспортів), які надаються виробником обладнання, затверджених інструкцій по охороні праці та техніці безпеки, що унеможливило б імовірне виникнення нештатних ситуацій.

2.1.6.2 Для запобігання викидів в атмосферне повітря забруднюючих речовин на усьому ланцюгу технологічного процесу виробництва (видалення золошлаку) необхідно проводити технічний огляд та контроль за герметичністю обладнання.

2.1.6.3 Проводити плановий огляд та ремонт устаткування і мережі персоналом, який здійснює експлуатацію обладнання.

2.1.6.4 При виявленні перед початком роботи або під час роботи несправностей в обладнанні, необхідно зупинити роботу, вимкнути обладнання, прилади і повідомити про це керівника робіт для вжиття заходів щодо їх усунення.

2.1.7. До очистки газопилового потоку.

Умова не встановлюється.

2.2 Умова 2. Виробничий контроль

Умова не встановлюється.

2.3 Умова 3. До адміністративних дій у разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру.

2.3.1 Суб'єкт господарювання (Оператор) повинен направляти повідомлення, як по телефону, так і по факсу (якщо є така можливість) в Мінприроди та Державну екологічну інспекцію як можливо скоріше, після того, як відбувається щось з наступного:

(а) Будь-який викид, який не відповідає вимогам Дозволу.

(б) Будь-яка аварія може створити загрозу забруднення повітря або може потребувати екстрених заходів реагування. У якості складової частини повідомлення, Оператор повинен

вказати дату та час такої аварії, навести докладну інформацію про те, що сталося та заходи, вжиті для мінімізації викидів і для попередження подібних аварій в майбутньому.

2.3.2 Оператор повинен документально фіксувати будь-які аварії вказані в п 2.3.1 даної умови, що трапились на об'єкті. У повідомленні, яке надається Мінприроди та Державній екологічній інспекції, повинна наводитися докладна інформація про обставини, які призвели до аварії та про всі прийняті дії для мінімізації впливу на навколишнє середовище та для мінімізації обсягу утворених відходів.

2.3.3 Звіт за довільною формою про зафіксовані аварії повинен надаватися Мінприроди як складова частина екологічного звіту за рік. Наведена у такому звіті інформація повинна готуватися у відповідності з затвердженими інструкціями.

2.3.4 Оператор повинен ввести в дію та підтримати в дії Систему управління охороною навколишнім природним середовищем, яка відповідає потребам даного Дозволу. У даній системі повинні враховуватися всі виробничі операції та повинні розглядатися всі практичні можливі варіанти для використання більш чистих технологій, більш чистих виробничих процесів та для мінімізації викидів.

2.3.5 Оператор повинен ввести в дію і підтримати в дії процедури для визначення необхідних сфер підготовки персоналу для всіх співробітників, робота яких може здійснити суттєвий вплив на забруднення атмосферного повітря. Повинна підтримуватися відповідна документація про підготовку персоналу.

2.4 До неорганізованих джерел викидів.

2.4.1 Для неорганізованих джерел № 1 нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин не встановлюються. Регулювання викидів від джерела здійснюється шляхом встановлення вимог.

2.4.2 У процесі проведення навантажувальних робіт на місці видалення відходів (далі – MBV) сухої частини золошлаку не перевищувати встановлену інтенсивність робіт (60 т/год).

2.4.3 Під час навантаження сухої частини золошлаку на автотранспорт дотримуватись мінімальної висоти пересипу – не більше 1,0 м від кузова автомобіля.

2.4.4 Не здійснювати виконання робіт з навантаження сухої частини золошлаку в межах території MBV при швидкості вітру більше 10 м/с.

2.4.5 При несприятливих метеорологічних умовах припиняти навантаження сухої частини золошлаку з метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

2.4.6 Виконувати примусове змочування (пилопригнічування) сухої частини золошлаку для запобігання пилоутворення та негативного впливу на навколишнє середовище.

Примусове змочування здійснювати:

- при швидкості вітру до 5 м/сек - 1 раз на 3 доби;

- при швидкості вітру від 5 до 7 м/сек - 1 раз на 2 доби;

- при швидкості вітру від 7 до 10 м/сек - 1 раз на добу.

2.4.7 Залежно від стану шлаків та особливості погодних умов терміни проведення зволоження можуть бути змінені. Допускається не здійснювати зволоження у випадку покриття поверхні золошлаку шаром снігу або після опадів у вигляді дощу.

2.4.8 Зволоження золошлаків здійснюється у випадку зменшення вологості їх поверхні до рівня, що передусє початку пиління.

2.4.9 Виконувати озеленення санітарно-захисної зони золошлаковідвалу відповідно до вимог пункту 5.13. ДСП №173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів" для додаткового захисту від вітру.

2.4.10 Використовувати природний матеріал "бішофіт" та інші полімерні синтетичні стабілізатори для "зв'язування" пилової поверхні золовідвалу з виключення її пиління.

2.4.11 При проведенні робіт з вивозу сухої частини золошлаку використовувати туманоутворюючі пристрої у зоні проведення робіт. Туманоутворюючий пристрій складається із ємності з водою об'ємом 3-4 м³, укомплектований переносною відцентровою помпою та системою гнучких трубопроводів діаметром 28-32 мм із форсунками, які забезпечують дрібнодисперсне розпилення води. При виконанні погрузочних робіт дрібнодисперсне розпилювання здійснюється над кузовом автотранспорту, в який завантажуються золошлак.

2.4.12 з метою виключення пиління технологічних проїздів шляхом відсіпки їх щебнем, шлаком та періодичним зволоженням.

2.5 До залпових викидів

Умова не встановлюється.

3. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря

Умови не встановлюються.

4. Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин

					Таблиця 1
Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установки)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на карті-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
110102	Реконструкція системи газоочищення з переводом на сухе золовидалення. Зниження викидів речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.	31.08.2020	1	-	22,533
110102	Рекультивация золовідвалу	31.07.2021	1	-	-

5. Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди

Умови не встановлюються.

Директор Департаменту
екологічної безпеки



С.І. Лук'янчук



ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

01004, м. Київ, вул. Велика Васильківська, 8, тел./факс 235-31-92
www.davr.gov.ua, e-mail: davr@davr.gov.ua

ДОЗВІЛ
НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

від 12.10.2018

№ 98/КІ/49д-18

Цей дозвіл видано водокористувачу ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», вул. Панаса Мирного, буд. 28, офіс
20, м. Київ, 01001, код згідно з ЄДРПОУ 37739041

(найменування юридичної особи, її місцезнаходження, код згідно з ЄДРПОУ)

або прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи, місце проживання)

Поштова адреса вул. Панаса Мирного, буд. 28, офіс 20, м. Київ, 01001

Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування) поверхневий водозабір
р. Дніпро (Канівське водосховище), розташований в межах міста Києва, басейн
р. Дніпро

(відношення кожної водозабірної і водоскидної споруди до населеного пункту та водного об'єкта,

річки/басейну річки вишого порядку, району річкового басейну)

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання
(водовідведення) якого отримано воду міська водопровідна мережа
ПрАТ «АК «Київводоканал», поверхневий водозабір р. Дніпро 20\ЧЕР\ДНЕПР

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем
водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води міська каналізаційна мережа
(код - 95) ПрАТ «АК «Київводоканал» (300218), р. Дніпро 20\ЧЕР\ДНЕПР

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела
водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод М5.1.2.03 - р. Дніпро від греблі
Київського водосховища до греблі Канівського водосховища (виключаючи
рр. Десна, Глубиця)

Мета водокористування питні, санітарно-гігієнічні та виробничі потреби, передача
води для потреб населення (теплоносії) та вторинних водокористувачів

(перелік власних потреб та/або передача для потреб вторинних водокористувачів)

**Встановлені ліміти
Ліміт забору води**

Показник	Обсяги води	
	м³/добу*	тис. м³/рік
Забір води, усього, у тому числі:	31712,36	11574,288
з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	31712,36	11574,288
з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	-	-

* Максимальний обсяг забору за добу протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи.

Ліміт використання води

Показник	Обсяги води	
	м³/добу	тис. м³/рік
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:	31989,02	11674,390
з поверхневих джерел:	-	-
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	31681,66	11563,806
на виробничі потреби	-	-
на інші потреби (перелічити)	31681,66	11563,806
з підземних джерел:	-	-
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
на виробничі потреби	-	-
на інші потреби (перелічити)	-	-
від іншого водокористувача:	307,36	110,584
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	280,64	101,588
на виробничі потреби	26,72	8,996
на інші потреби (перелічити)	-	-
	-	-

Ліміти скидання забруднюючих речовин (гранично допустимі скиди (ГДС) та фактичні скиди речовин із зворотними (стічними) водами у поверхневі водні об'єкти, окремо для кожного водовипуску)

Випуск № — у р. Дніпро (Канівське водосховище), категорія зворотних вод: виробничі, дренажні, поверхневі (дощові, талі)

(назва водного об'єкта, категорія зворотних (стічних) вод при встановленні ГДС речовин)

скид у межах населеного пункту, м. Київ

(місце скиду, у межах/за межами населеного пункту)

Допустимий обсяг скиду - 9309,952 тис.м³/рік, 1151,862м³/год; фактичний обсяг - 858,642 м³/год

(допустимий обсяг скиду (м³/год, тис. м³/рік) та фактичний обсяг (м³/год) скидання зворотних (стічних) вод

№ з/п	Забруднюючі речовини, скидання яких нормується	Фактична концентрація, мг/дм³	Фактичний скид, г/год	Гранично допустимі концентрації, мг/дм³	ГДС, г/год	ГДС, перераховані у т/рік
1	Завислі речовини	39,58	33985,05	39,58	45590,698	368,4879
2	БСК ₅	5,0	4293,21	5,0	5759,310	46,5498
3	ХСК	49,0	42073,458	49,0	56441,238	456,1876
4	хлориди	92,3	79252,657	92,3	106316,863	859,3086
5	сульфати	98,0	84146,916	98,0	112882,476	912,3753
6	Азот амонійний	0,971	833,741	0,971	1118,458	9,040
7	нітрити	0,421	361,488	0,421	484,934	3,9195
8	нітрати	7,4	6353,951	7,4	8523,779	68,8936
9	нафтопродукти	0,3	257,593	0,3	345,559	2,7930
10	фосфати	3,0	2575,926	3,0	3455,586	27,9299
11	Залізо загальне	0,775	665,448	0,775	892,693	7,2152
12	мінералізація	490	420734,58	490	564412,38	4561,8765

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску)

Плаваючі домішки - не повинні виявлятися плаваючі плівки, плями мінеральних масел та скупчення інших домішок; запах, присмак - вода не повинна набувати невластивих їй запахів інтенсивністю більше 1 бала; колір - не повинно виявлятися у стовпчику 10 см; температура - літня температура води в результаті скиду стічних вод не повинна підвищуватись вище, ніж на 3С° у порівнянні з середньомісячною температурою самого жаркого місяця року за останні 10 років; водневий показник (рН): не повинен виходити за межі 6,5 - 8,5; кисень розчинений: не повинен бути менше 4мг\дм³ в будь-який період року в пробі, відібраній до 12 години дня; коліфаги (в бляшкоутворюючих одиницях): не більше 100 в 1 дм³; лактопозитивні кишкові палички: не більше 5000 в 1 дм³; життєздатні яйця гельмінтів: не повинні міститися в 1 дм³; рівень радіоактивності: не повинен перевищувати природного фону; токсичність води: зворотні води не повинні чинити гостру токсичну (в т.ч. хронічну) дію на тест об'єкти.

Інші характеристики спеціального водокористування

Показник	м ³ /добу*	тис. м ³ /рік
Отримано від іншого водокористувача	19485,298	7110,531
Передача води усього, у тому числі:	19208,638	7010,429
населенню	19120,592	6979,016
вторинним водокористувачам (без використання)	88,046	31,413
вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод усього, у тому числі:	25814,077	9420,536
у поверхневий водний об'єкт	25506,717	9309,952
на поля фільтрації	-	-
у накопичувач	-	-
у вигріб	-	-
інший приймач	-	-
передача іншому водокористувачу	307,36	110,584
Використання води в системах водопостачання:		
оборотного	497291,323	181511,333
повторного	4031,137	1471,365
Втрати в системах водопостачання	-	-

* Максимальний обсяг протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи.

Умови спеціального водокористування

1. Передача води іншим водокористувачам та забір води більше встановленого ліміту заборонено.
2. Скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості, заборонено.
3. Згідно з Порядком ведення державного обліку водокористування, затвердженим наказом Мінприроди від 16.03.2015 № 78, щорічно, не пізніше ніж 1 лютого року, наступного за звітним періодом, надавати звіт про використання води за формою 2ТП-водгосп (річна) до Міжрегіонального офісу захисних масивів дніпровських водосховищ.
4. Дотримуватись вимог водного законодавства, зокрема, статті 44 Водного кодексу України щодо обов'язків водокористувачів.

Відомості щодо природоохоронних заходів*

№ з/п	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	Критерії (показники) досягнення результативності
1	Рационально використовувати водні ресурси та систематично вести первинний облік водокористування	Постійно	Охорона підземних вод від виснаження

2	Утримувати в належному санітарному стані зони санітарної охорони водозабору (свердловин)	Постійно	Охорона підземних вод від забруднення та засмічення
---	--	----------	---

* Природоохоронні заходи спрямовуються на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних й інших природних ресурсів та повинні мати вимірювані критерії (показники) досягнення результативності й терміни виконання.

Згідно зі статтею 45 Водного кодексу України у разі маловоддя, загрози виникнення епідемій та епізоотій, а також в інших передбачених законодавством випадках можуть бути обмежені права водокористувачів або змінені умови водокористування з метою забезпечення охорони здоров'я людей та в інших державних інтересах.

Строк дії дозволу: з 12 жовтня 2018 року

до 12 жовтня 2021 року



Голова Агентства
(державний орган, що видає дозвіл)

(підпис)

І.Овчаренко
(ініціали та прізвище)



Державна служба України з надзвичайних ситуацій
ЦЕНТРАЛЬНА ГЕОФІЗИЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ
(ЦГО)

пр. Науки, 39, корпус 2, м. Київ-28, 03028, тел./факс: (044) 525-94-58, 525-69-69
WEB-адреса <http://www.cgo.org.ua> електронна пошта air@goi.meteo.gov.ua
Код ЄДРПОУ 22864480

№ 17-11.1/1881/05-420

На № _____ від _____

Т.в.о. Генерального директора
ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»
Васюніну Д.Г.

Про метеорологічні характеристики
м.Київ

Відповідно до Вашого замовлення надаються кліматичні параметри (метеорологічні характеристики) за даними метеостанції Київ, які осереднені в ЦГО за 30-річний період:

1. Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця (липня) становить 24,5 °С.
2. Середня місячна температура повітря найбільш холодного місяця (січня) становить мінус 5,6 °С.
3. Швидкість вітру, повторюваністю 5%, становить 7-8 м/с.
4. Середня за рік повторюваність напрямів вітру :

Напрямок вітру (%)							
Північний	Північно-східний	Східний	Південно-східний	Південний	Південно-західний	Західний	Північно-західний
13.6	9.1	8.8	12.8	13.0	11.5	17.7	13.5

Коефіцієнт, що враховує вплив рельєфу місцевості на розсіювання домішок, визначається в кожному конкретному випадку самостійно. Якщо в радіусі 50 висот найвищої труби підприємства перепад відміток місцевості не перевищує 50 м на 1 км, то коефіцієнт рельєфу місцевості приймається рівним 1 (одиниці). В інших випадках поправка на рельєф встановлюється на основі картографічного матеріалу, що освітлює рельєф місцевості в радіусі 50 висот труб від джерела забруднення, відповідно ОНД-86 Госкомгідромет "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий".

Коефіцієнт атмосферної стратифікації для розміщених в Україні джерел забруднення, висотою менше 200м в зоні від 50° пн.ш. до 52° пн.ш. -180, а південніше 50° пн.ш. – 200.

Інформація надана для розрахунків обсягів викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами майданчика ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», що знаходиться за адресою: вул. Здобувівська, Дарницький район, м.Київ.

Заступник директора



(Handwritten signature)

С.Гришко

Стартова 4250999



Державна служба України з надзвичайних ситуацій
ЦЕНТРАЛЬНА ГЕОФІЗИЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ
(ЦГО)

пр. Науки, 39, корпус 2, м. Київ-28, 03028, тел/факс: (044) 525-94-58, 525-69-69
WEB-адреса <http://www.cgo.gov.ua> електронна пошта dirsgo@meteo.gov.ua
Код ЄДРПОУ 22864480

З. 08.08.15 № 1613/1565/05-295 На № _____ від _____

Генеральному директору
ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»
Сандлеру В.Ю.

Про забруднення атмосферного повітря
м. Київ.

Надаються дані для розробки документації по обґрунтуванню обсягів викидів забруднювальних речовин в атмосферному повітрі.
Організація, що запитує фон – ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ».
Підприємство, для якого встановлюється фон – ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», що знаходиться за адресою: вул. Червоногвардійська, 20, Дніпровський район, м. Київ.
Значення фонових концентрацій приведені по посту № 3 (вул.Попудренка), найближчому до об'єкта та по місту.

Таблиця 1

Номер поста спостережень	Координати в міській системі координат, м		Концентрації в мг/м ³					
			Швидкість вітру в м/с					
			0-2	Більше 2 м/с				
			Напрямок (румби)					
	X	Y	Будь-який	Північний	Східний	Південний	Західний	
діоксид азоту								
3	52240	35084	0,1830	0,1835	0,1836	0,1843	0,1834	
оксид вуглецю								
3	52240	35084	2,8829	2,8329	2,7718	2,8265	2,8234	
пил (завислі речовини)								
3	52240	35084	0,1251	0,1251	0,1251	0,1251	0,1251	
аміак								
3	52240	35084	0,0203	0,0203	0,0202	0,0202	0,0202	
діоксид сірки								
3	52240	35084	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	0,0269	
хлористий водень								
3	52240	35084	0,1034	0,1033	0,1031	0,1032	0,1033	
фтористий водень								
по місту			0,0038	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038	

Значення середньорічних та максимально разових концентрацій мг/м^3 забруднювальних речовин приведені по посту № 3 та по місту за 2014р.

Таблиця 2

Номер поста спостережень	Назва домішки	Середньорічна концентрація в мг/м^3	Максимальна разова концентрація в мг/м^3
3	діоксид азоту	0,11	0,33
3	оксид вуглецю	1,4	4,0
3	пил (завислі речовини)	0,10	0,20
3	аміак	0,01	0,04
3	діоксид сірки	0,018	0,059
3	хлористий водень	0,04	0,13
по місту	фтористий водень	0,003	0,016

Заступник директора ЦГО



С. Гришко



ВИКОНАВЧИЙ ОРГАН КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КИЇВСЬКА МІСЬКА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ)
**ДЕПАРТАМЕНТ МІСЬКОГО БЛАГОУСТРОЮ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ
ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА**

вул. Саксаганського, 143, м. Київ, 01032, тел. (044) 489-50-05, факс 489-33-68, Сал-центр (044) 15-51
E-mail: blagoder@kievcity.gov.ua Код ЄДРПОУ 34026981

28.12.15 № 264-13192
на № _____ від _____

Директору ТОВ «Екотехсервіс»
Гураку В. М.
вул. Глибочицька, 53, оф. 312,
м. Київ, 04050

Про визначення величин
фонових концентрацій

**ВЕЛИЧИНИ ФОНОВИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЗАБРУДНЮВАЛЬНИХ
РЕЧОВИН**
(визначені розрахунковим методом)

Організація, яка видає величини фонових концентрацій – управління екології та природних ресурсів Департаменту міського благоустрою та збереження природного середовища виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) (далі – управління).

Місто Київ.

Організація, яка запитує величини фонових концентрацій - ТОВ «Екотехсервіс», 04050, м. Київ, вул. Глибочицька, 53, оф. 312.

Підприємство, для якого встановлюються величини фонових концентрацій - діюче Товариство з обмеженою відповідальністю «СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», адреса: 02660, МСП, м. Київ, Дніпровський район, вул. Червоногвардійська, 20.

Відповідно до Порядку визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі, затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.07.2001 № 286, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 15.08.2001 за № 700/5891, управлінню надано звіт про визначення величин фонових концентрацій забруднювальних речовин розрахунковим методом, виконаний Державним підприємством, що знаходиться в підпорядкуванні Міністерства охорони навколишнього природного середовища України.

Перелік забруднювальних речовин, для яких встановлюються величини фонових концентрацій:

Код	Найменування
143	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану
323	Кремнію діоксид
10189	Селену діоксид
343	Фториди, що легко розчиняються, (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор
616	Ксилол
1210	Бутиловий ефір оцтової кислоти
2735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндров.)
2750	Сольвент нафта
2752	Уайт-спірит

За результатами розрахунків встановлюються такі величини фонових концентрацій забруднювальних речовин:

Умовні координати розрахункового прямокутника	Найменування речовини	Концентрація							
		Напрямки вітру							
		Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
34100.00: 50200.00	Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	5E-05	3E-05	2E-05	3E-05	0.0001	0.0001	3E-05	4E-05
34100.00: 50700.00	Кремнію діоксид	5E-05	4E-05	2E-05	3E-05	9E-05	0.0001	4E-05	4E-05
34100.00: 51200.00	Селену діоксид	3E-06	3E-06	1E-06	8E-06	1E-06	3E-06	3E-06	2E-06
34100.00: 51700.00	Фториди, що легко розчиняються, (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор	4E-05	3E-05	1E-05	2E-05	6E-05	0.0001	3E-05	3E-05
34100.00: 52200.00	Ксилол	0.0307	0.0124	0.0013	0.0012	0.0010	0.0032	0.0035	0.0122
34600.00: 50200.00	Бутиловий ефір оцтової кислоти	0.0026	8E-05	9E-05	9E-05	8E-05	9E-05	9E-05	8E-05
34600.00: 50700.00	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, циліндров.)	6E-05	4E-05	5E-05	6E-05	0.0003	0.0004	5E-05	5E-05

34600.00: 51200.00	Сольвент нафта	0.0066	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002
34600.00: 51700.00	Уайт-спірит	0.0163	0.0070	0.0008	0.0007	0.0008	0.0028	0.0039	0.0063

Перший заступник директора
Департаменту – начальник управління
екології та природних ресурсів


М.П

Д. Мавлянов

Copyright(C) ТОВ «Софт фонд»
м. Київ

Тел. (044)599 35 57
E-Mail info@sfund.kiev.ua

ЕОЛ 2000[h] (Windows версія)



*Автоматизована система розрахунку
розсіювання викидів
шкідливих речовин*

Загальний звіт про результати розрахунку розсіювання

*Розрахунковий модуль системи реалізує методику ОНД-86
Програма рекомендована для використання Міністерством охорони
навколишнього природного середовища України(2464/19/4-10 от 15.03.2006)*

Завдання на розрахунок.								
Найменування міста Коди пром. майданчиків Коди речовин					#### 1 123 128 143 146 150 164 183 184 207 228 301 303 316 322 323 325 326 330 337 342 343 344 410 616 620 621 906 1042 1061 1210 1240 1246 1401 2005 2735 2750 2752 2754 2902 2908 10189 10226 10265 10293 10431 11253 Коди груп сумарії Швидкість вітру (м/с) Швидкість вітру (част. U сер. зв.) Швидкість вітру (частки U сер. надфакельної) Крок перебору напр. вітру Фіксов. напр. вітру Кількість найб. вкладн. Кількість макс. конп. Чи врахований фон ? Будувати розрахункову СЗЗ/зону впливу підприємства Висота розрахунку (м)			
					22 27 28 31 35 11002 0.5 1.5 3 5 8 0.5 1 1.5 - 10 - 2 5 Ні Ні/Ні 2			
Параметри розрахункових майданчиків								
№ п/п	Коорд. X	Коорд. Y	Довжина	Ширина	Кут. пов. розр. майд. відн. вісі ОХ осн. сист. коорд.	Крок по сітці вісь ОХ	Крок по сітці вісь ОУ	Особл. вимоги
1	35000.0	51000.0	10000.0	10000.0	0.0	250.0	250.0	0

Код міста	Найменування міста	Сер. температура самого теплого місяця (град С)	Сер. температура самого холодного місяця (град С)	Гранична швидкість вітру (м/с)	Регіональний коефіцієнт стратифікації	Кут між північним напрям. та віссю ОХ осн. сист. коорд. (град)	Площа міста (кв. км)
1	Київ	19.8	-4.7	8.0	180	0	69

Широта (град.,хв.,сек.)	Широта (пнш. чи пдш.)	Довгота (град.,хв.,сек.)	Довгота (зд. чи сд.)	Ймовірність повтору вітру(Пн)	Ймовірність повтору вітру(ПнСх)	Ймовірність повтору вітру(Сх)	Ймовірність повтору вітру(ПдСх)	Ймовірність повтору вітру(Пд)
				11.2	4.6	5.8	11.9	14.1

Ймовірність повтору вітру(ПдЗх)	Ймовірність повтору вітру(Зх)	Ймовірність повтору вітру(ПнЗх)
14	23.5	14.9

Код пр. майд.	Найменування промислового майданчика	Код речовини (групи суміші)	Найменування речовини (Коди речовини, що входять у групу суміші).	Потужність викиду (г/с)	Потужність викиду (т/рік)
1	Дарницька ТЕЦ	Гр. сум. № 22	184 325	9.9173	335.3303
		Гр. сум. № 27	184 330	620.6502	12864.9460
		Гр. сум. № 28	322 330	460.7035	7450.7147
		Гр. сум. № 31	301 330	1131.9954	14082.9823
		Гр. сум. № 35	330 342	460.7545	7450.7294
		Гр. сум. № 11002	342 344	0.0261	0.0230
		Код р-ни 123	Заліза оксид**(у перерахунку на залізо)	0.0392	0.0337
		Код р-ни 128	Кальцію оксид	0.0502	0.0319
		Код р-ни 143	Марганець та його з'єднання (у перерахунку на діоксид ...	0.0026	0.0035
		Код р-ни 146	Міді оксид(у перерахунку на мідь) (Мідь та сполуки)	0.4638	13.1680
		Код р-ни 150	Натрію гідрооксид (натр їдкий, сода жовстична)	0.0008	0.0014
		Код р-ни 164	Нікелю оксид (у перерахунку на нікель)	0.4161	12.5508
		Код р-ни 183	Ртуть металічна	0.0057	6.0857
		Код р-ни 184	Свинцеві і його неорганічні сполуки (у перерахунку на ...	0.3199	10.8285
		Код р-ни 207	Цинку оксид (у перерахунку на цинк)	0.6402	16.4047
		Код р-ни 228	Хрому тривалентні сполуки (у перерахунку на Cr3+)	0.7518	17.7453
		Код р-ни 301	Азоту діоксид	268.5182	2652.9201
		Код р-ни 303	Аміак	0.0053	0.0080
		Код р-ни 316	Водень хлористий (соляна кислота) за молекулою HCl ...	0.0017	0.0014
		Код р-ни 322	Кислота сірчана за молекулою H2SO4	0.0021	0.0196
		Код р-ни 323	Кремнію діоксид аморфний (Аеросил-175)	0.0029	0.0031
		Код р-ни 325	Миш'як, неорганічні сполуки(у перерахунку на миш'як) ...	0.3203	10.4744
		Код р-ни 326	Озон	0.0000	0.0002
		Код р-ни 330	Ангідрид сірчистий (Сірки діоксид)	460.7000	7450.6820
		Код р-ни 337	Вуглецю оксид	71.2101	686.2472
		Код р-ни 342	Фтористі сполуки газоподібні (фтористий ...	0.0022	0.0019
		Код р-ни 343	Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид і ...	0.0077	0.0071
		Код р-ни 344	Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид ...	0.0043	0.0040
		Код р-ни 410	Метан	1.2040	19.3230
		Код р-ни 616	Ксилол	0.1757	1.1625
		Код р-ни 620	Стирол	0.0013	0.0057
		Код р-ни 621	Толуол	0.0254	0.2283
		Код р-ни 906	Вуглець чотирьоххлористий	0.0005	0.0021
		Код р-ни 1042	Спирт бутіловий	0.0049	0.0442
		Код р-ни 1061	Спирт етиловий	0.0058	0.0447
		Код р-ни 1210	Бутілацетат	0.0111	0.0995
		Код р-ни 1240	Етилацетат	0.0059	0.0530
		Код р-ни 1246	2-Етоксіетанол (етилцелозольа, етиловий ефір ...	0.0022	0.0200
		Код р-ни 1401	Ацетон	0.0019	0.0175
		Код р-ни 2005	Гідразин гідрат	0.0000	0.0001
		Код р-ни 2735	Масло мінеральне нафтове (веретенне, машинне, ...	0.0143	0.0049
		Код р-ни 2750	Сольвент нафта	0.0278	0.2500
		Код р-ни 2752	Уайт-спірит	0.1115	0.5856
		Код р-ни 2754	Вуглеводні граничні C12-C19(розчинник РПК-26611 і ін.)	0.0294	0.4760
		Код р-ни 2902	Зважені речовини, недиференційовані за складом	177.5944	2644.8014
		Код р-ни 2908	Пил неорганічний, що містить двоокис кремнію в %:70-20 ...	175.6000	2637.7840
		Код р-ни 10189	Селен аморфний	0.0007	0.0030
		Код р-ни 10226	Титану діоксид	0.0007	0.0004
		Код р-ни 10265	Емульсол (склад: вода-97.6% літрит натрію-0.2% та інш.)	0.0001	0.0023
		Код р-ни 10293	Пил деревний	0.0490	0.0049
		Код р-ни 10431	Пил абразивно-металічний	0.0241	0.0983
		Код р-ни 11253	Пил вугільного концентрату (кам'яне вугілля)	1.7794	6.8014

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
123	Заліза оксид**(у перерахунку на залізо)	0.40000000

Перелік джерел, у викидах яких є
Заліза оксид***(у перерахунку на залізо)

Код джерела - Технологічні параметри	10015	10031	10036	10053	10054	10055	10060
Викид г/с	0.00328	0.00309	0.01455	0.007283	0.003973	0.003973	0.0031
Клас небезпеч.	2	2	2	2	2	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0480 - -	0.4892 - -	1987922.3266 - -	407.7834 - -	222.4528 - -	222.4528 - -	2.2074 - -
ХМ (м)	51.51	39.86	5.23	11.45	11.45	11.45	43.04
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	2.18	1.00	1.00	1.00	1.00	3.76
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	34822.00 51133.00	35181.00 51190.00	34897.00 51264.00	35214.00 51303.00	35069.00 51225.00	35228.00 51200.00	35021.00 51192.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.36 0.36	0.28 0.28	0.00 0.00	2.00 2.00	2.00 2.00	2.00 2.00	0.30 0.35
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Витрата ПППС(м. куб/с)	1.2200	0.7500	0.0070	0.0000	0.0000	0.0000	0.9400
Шв-ть вихіду ПППС: м/с	9.4136	9.5663	0.0990	0	0	0	8.9524
Діаметр (м)	0.3600	0.2800	0.3000	-	-	-	0.3231
Висота (м)	9.0000	3.2000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
Температура (С)	20.0000	20.0000	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000	20.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.001279	0.000283	0.00461	0.010509	0.008685	0.007905	0.000447

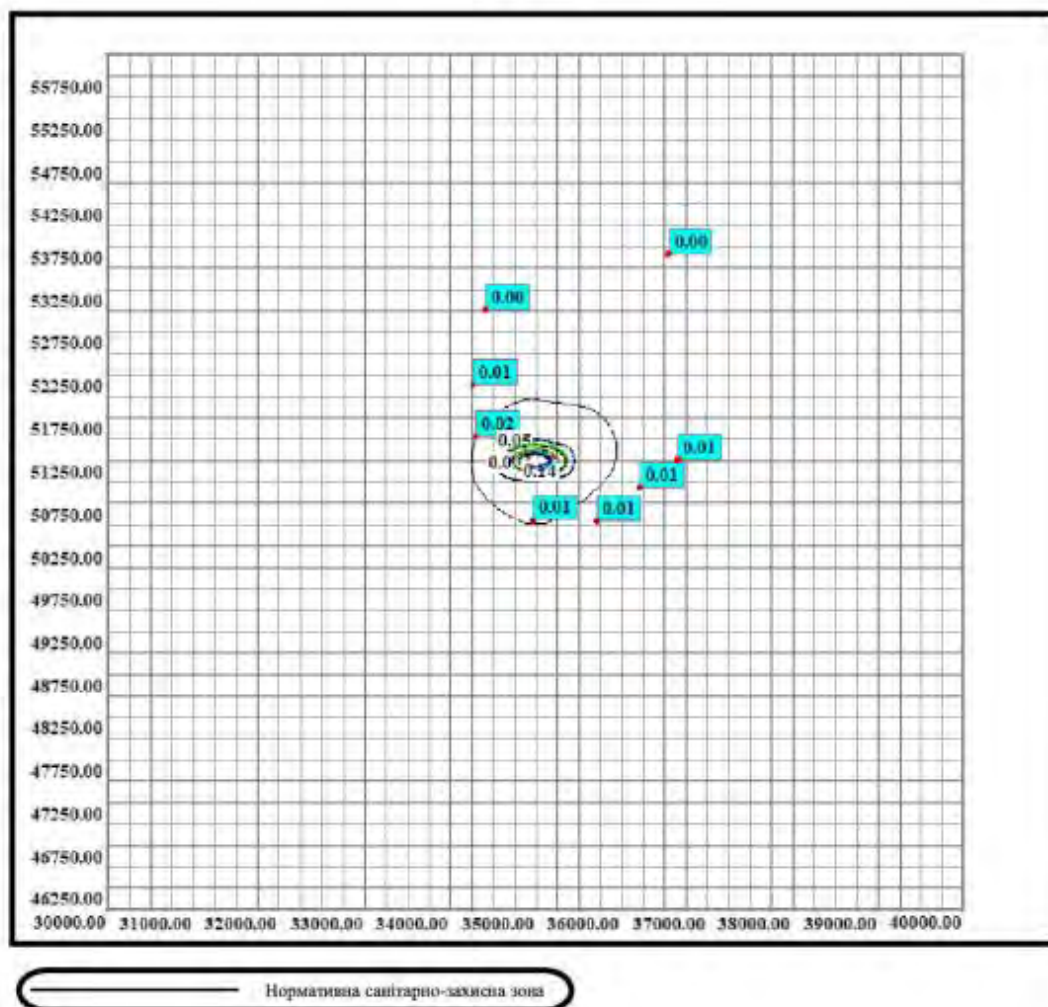
Розрахункові концентрації речовини: Заліза оксид***(у перерахунку на залізо)
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
11	0.0141	34965.0	50540.0	265	0.75	0.0074	10036	0.0019	10053
12	0.0090	35715.0	50535.0	308	0.75	0.0029	10036	0.0023	10053
13	0.0079	36215.0	50930.0	346	8.00	0.0038	10036	0.0011	10055
14	0.0056	36665.0	51255.0	360	8.00	0.0027	10036	0.0011	10053
15	0.0025	36555.0	53655.0	55	8.00	0.0016	10036	0.0003	10053
16	0.0036	34415.0	53005.0	106	5.00	0.0027	10036	0.0003	10054
17	0.0076	34265.0	52125.0	126	1.50	0.0049	10036	0.0007	10054
18	0.0179	34300.0	51525.0	156	0.75	0.0117	10036	0.0019	10053

Точки найбільших концентрацій речовини Заліза оксид***(у перерахунку на залізо)
На розрахун. площадці № 1 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.2157	35000.0	51250.0	352	8.00	0.2157	10036	0.0000	10015
0.1445	34750.0	51250.0	185	8.00	0.1335	10036	0.0084	10053
0.1432	35250.0	51250.0	308	0.75	0.1432	10053	0.0000	10054
0.0522	35000.0	51500.0	67	8.00	0.0516	10036	0.0006	10015
0.0459	34750.0	51500.0	122	8.00	0.0449	10036	0.0009	10060

Заліза оксид* (у перерахунку на залізо)
 Карта-схема
 Н=2.00 м



Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
128	Кальцію оксид	0.50000000

Перелік джерел, у викидах яких є
Кальцію оксид

Код джерела - Технологічні параметри	10063	10066	10067	10068
Викид г/с	0.0397	0.00335	0.0035	0.00363
Клас небезпечн.	2	2	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.2341 - -	0.0214 - -	0.0224 - -	0.0232 - -
ХМ (м)	64.68	62.96	62.96	62.96
UM[h=2.00м] (м/с)	0.50	0.50	0.50	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	34840.00 51196.00	34847.00 51212.00	34850.00 51206.00	34839.00 51201.00
Х У Коорд. кінця лін-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	1.1300	0.2200	0.2200	0.2200
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	5.7550	4.8631	4.8631	4.8631
Діаметр (м)	0.5000	0.2400	0.2400	0.2400
Висота (м)	11.3000	11.0000	11.0000	11.0000
Температура (С)	21.0000	20.0000	20.0000	20.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0072	0.008256	0.008182	0.008293

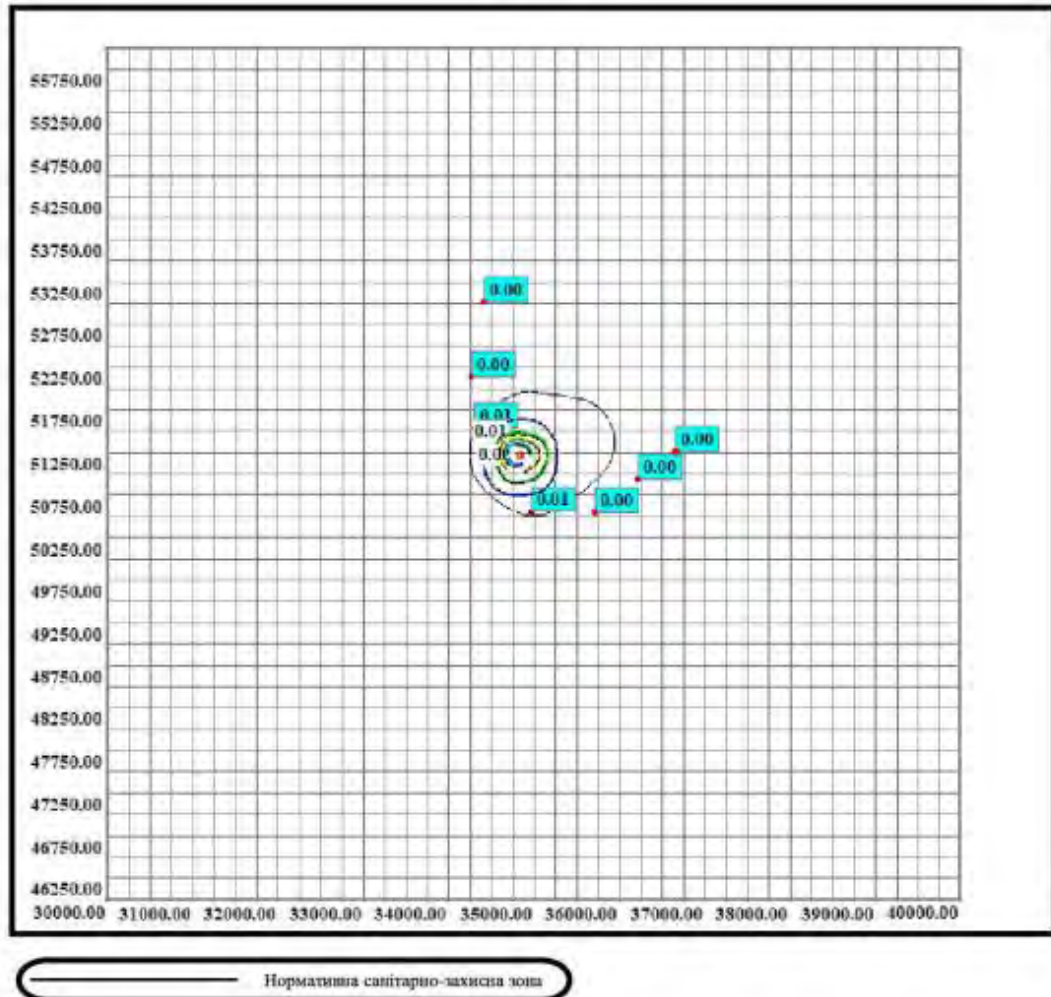
Розрахункові концентрації речовини: Кальцію оксид
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
11	0.0055	34965.0	50540.0	281	3.00	0.0044	10063	0.0004	10068
12	0.0029	35715.0	50535.0	323	8.00	0.0023	10063	0.0002	10068
13	0.0022	36215.0	50930.0	349	8.00	0.0017	10063	0.0002	10068
14	0.0015	36665.0	51255.0	2	8.00	0.0012	10063	0.0001	10068
15	0.0006	36555.0	53655.0	55	8.00	0.0005	10063	0.0000	10068
16	0.0015	34415.0	53005.0	103	8.00	0.0012	10063	0.0001	10068
17	0.0029	34265.0	52125.0	122	8.00	0.0023	10063	0.0002	10068
18	0.0060	34300.0	51525.0	149	1.50	0.0047	10063	0.0004	10068

Точки найбільших концентрацій речовини Кальцію оксид
На розрахун. площадці № 1 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.0475	34750.0	51250.0	149	0.50	0.0377	10063	0.0037	10068
0.0351	35000.0	51250.0	19	0.75	0.0274	10063	0.0026	10067
0.0276	34750.0	51000.0	245	0.75	0.0219	10063	0.0020	10068
0.0231	35000.0	51000.0	309	0.75	0.0183	10063	0.0017	10068
0.0175	34750.0	51500.0	106	0.75	0.0137	10063	0.0013	10068

Кальцію оксид
Карта-схема
Н=2.00 м



Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
143	Марганець та його з'днання (у перерахунку на ...	0.01000000

Перелік джерел, у викидах яких є
Марганець та його з'днання (у перерахунку на діоксид марганцю) (Марганець та сполуки)

Код джерела - Технологічні параметри	10015	10031	10036	10053	10054	10055	10060
Викид т/с	0.00027	0.00024	0.00045	0.000435	0.000435	0.000435	0.00032
Клас небезпеч.	2	2	2	2	2	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.1581 - -	1.5198 - -	2459285.1741 - -	974.2456 - -	974.2456 - -	974.2456 - -	9.1146 - -
ХМ (м)	51.51	39.86	5.23	11.45	11.45	11.45	43.04
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	2.18	1.00	1.00	1.00	1.00	3.76
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	34822.00 51133.00	35181.00 51190.00	34897.00 51264.00	35214.00 51303.00	35069.00 51225.00	35228.00 51200.00	35021.00 51192.00
Х У Коорд. кінця ліл-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.36 0.36	0.28 0.28	0.00 0.00	2.00 2.00	2.00 2.00	2.00 2.00	0.30 0.35
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	1.2200	0.7500	0.0070	0.0000	0.0000	0.0000	0.9400
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	9.4136	9.5663	0.0990	0	0	0	8.9524
Діаметр (м)	0.3600	0.2800	0.3000	-	-	-	0.3231
Висота (м)	9.0000	3.2000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000	2.0000
Температура (С)	20.0000	20.0000	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000	20.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.000183	0.000021	0.000299	0.001021	0.001029	0.000817	0.000089

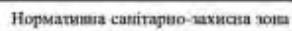
Розрахункові концентрації речовини: Марганець та його з'єднання (у перерахунку на діоксид марганцю) (Марганець та сполуки)
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
11	0.0365	34965.0	50540.0	260	0.50	0.0077	10060	0.0076	10054
12	0.0255	35715.0	50535.0	312	0.50	0.0060	10055	0.0053	10054
13	0.0199	36215.0	50930.0	344	0.75	0.0052	10055	0.0047	10053
14	0.0134	36665.0	51255.0	0	8.00	0.0034	10036	0.0026	10055
15	0.0059	36555.0	53655.0	59	8.00	0.0016	10036	0.0011	10053
16	0.0086	34415.0	53005.0	111	1.50	0.0022	10054	0.0019	10055
17	0.0189	34265.0	52125.0	133	0.75	0.0043	10054	0.0042	10036
18	0.0368	34300.0	51525.0	161	0.75	0.0140	10036	0.0066	10054

Точки найбільших концентрацій речовини Марганець та його з'єднання (у перерахунку на діоксид марганцю) (Марганець та сполуки)
На розрахун. площадці № 1 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.4335	35250.0	51250.0	61	0.75	0.4164	10055	0.0171	10031
0.3317	35000.0	51250.0	158	0.75	0.2821	10054	0.0301	10055
0.1568	34750.0	51250.0	180	0.75	0.0911	10036	0.0216	10054
0.0982	35250.0	51000.0	274	8.00	0.0628	10055	0.0352	10053
0.0900	35500.0	51250.0	0	0.75	0.0224	10055	0.0200	10053

Карта-схема
H=2.00 м



Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
146	Міді оксид(у перерахунку на мідь) (Мідь та ...	0.02000000

Перелік джерел, у викидах яких є
Міді оксид(у перерахунку на мідь) (Мідь та сполуки)

Код джерела - Технологічні параметри	10002	10003
Викид г/с	0.3092	0.1546
Клас небезпечн.	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0154 - -	0.0090 - -
ХМ (м)	1766.83	1647.71
УМ[h=2.00м] (м/с)	4.20	3.98
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	35037.00 51214.00	35116.00 51255.00
Х У Коорд. кінця ліл-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.00 0.00	0.00 0.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	271.9700	196.9000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	13.3135	9.6386
Діаметр (м)	5.1000	5.1000
Висота (м)	100.0000	100.0000
Температура (С)	86.8000	110.3000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	11.586431	1.581558

Розрахункові дані по речовині Міді оксид(у перерахунку на мідь) (Мідь та сполуки)
На розрахун. площадці № 1

Розрахунок по речовині
Міді оксид(у перерахунку на мідь) (Мідь та сполуки)
у визначених точках розрах. площадки № 1 не проводився,
так як сума максимальних приземних концентрацій,
визначених у частках ГДК, менше 0.05

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
150	Натрію гідрооксид (натр їдкий, сода каустична)	0.01000000

Перелік джерел, у викидах яких є
Натрію гідрооксид (натр їдкий, сода каустична)

Код джерела - Технологічні параметри	10010	10012
Викид г/с	0.0000131	0.00079
Клас небезпеч.	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0010 - -	0.2408 - -
ХМ (м)	86.09	100.30
УМ[h=2.00м] (м/с)	0.50	1.35
X Y Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	34881.00 51171.00	34831.00 51149.00
X Y Коорд. кінця ліл-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.29 0.29	0.00 0.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	0.9500	1.6410
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	11.2961	21.7418
Діаметр (м)	0.2900	0.3100
Висота (м)	23.5000	6.5000
Температура (С)	27.0000	20.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.000009	0.001419

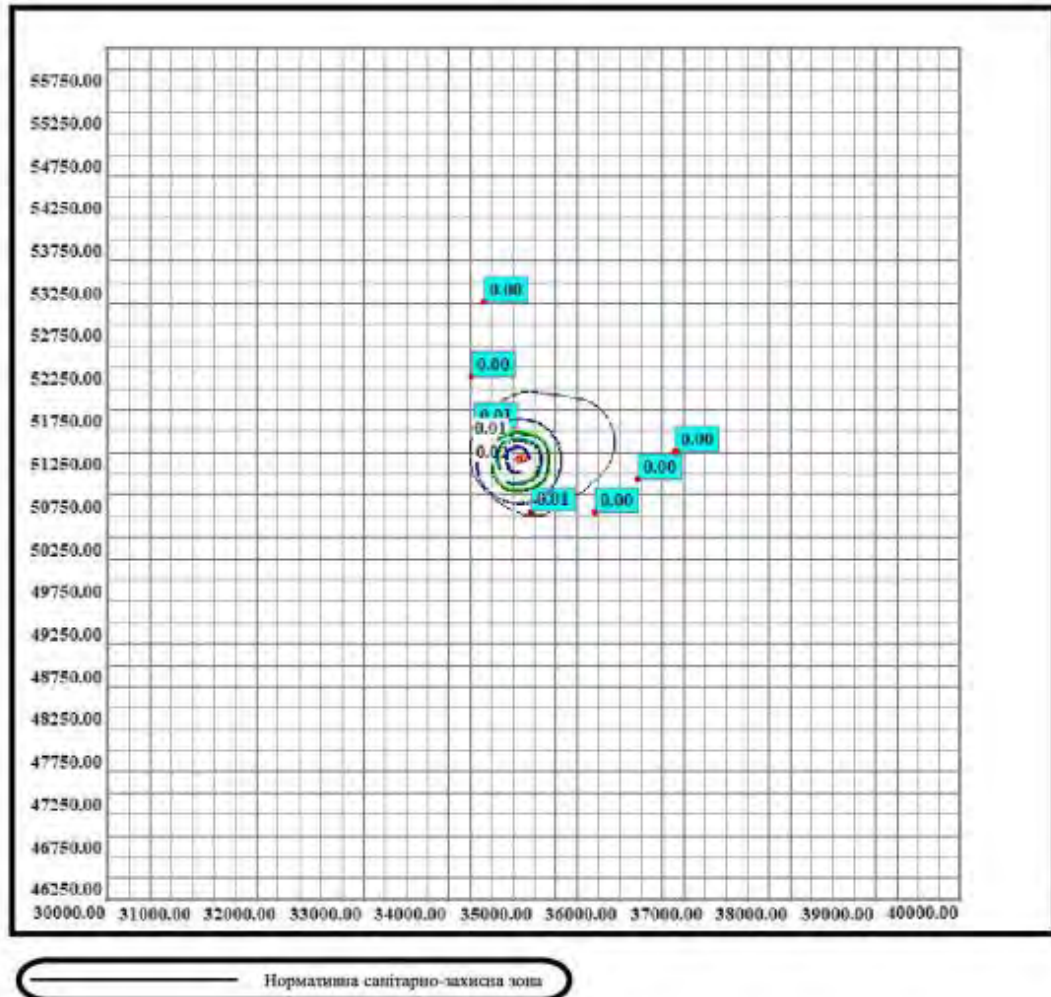
Розрахункові концентрації речовини: Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)
в розрахункових точках та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

№ розр. точки	Концентр. у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрямок вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
11	0.0073	34965.0	50540.0	282	3.00	0.0073	10012	0.0000	10010
12	0.0032	35715.0	50535.0	325	8.00	0.0031	10012	0.0000	10010
13	0.0021	36215.0	50930.0	351	8.00	0.0021	10012	0.0000	10010
14	0.0014	36665.0	51255.0	3	8.00	0.0013	10012	0.0000	10010
15	0.0005	36555.0	53655.0	55	8.00	0.0005	10012	0.0000	10010
16	0.0013	34415.0	53005.0	103	8.00	0.0013	10012	0.0000	10010
17	0.0030	34265.0	52125.0	120	8.00	0.0029	10012	0.0000	10010
18	0.0069	34300.0	51525.0	145	3.00	0.0069	10012	0.0000	10010

Точки найбільших концентрацій речовини Натрію гідроксид (натр їдкий, сода каустична)
На розрахун. площаді № 1 та номера джерел, що надають найбільший внесок на висоті 2.00 м

Концентрації у точці частки ГДК	Коорд. розр. точки X	Коорд. розр. точки Y	Напрям. вітру	Швидкість вітру	Розмір внеску Q0	№ джерела N0	Розмір внеску Q1	№ джерела N1
0.0316	34750.0	51250.0	129	1.50	0.0316	10012	0.0000	10010
0.0283	34750.0	51000.0	241	1.50	0.0282	10012	0.0001	10010
0.0260	35000.0	51250.0	31	1.50	0.0259	10012	0.0001	10010
0.0236	35000.0	51000.0	319	1.50	0.0235	10012	0.0001	10010
0.0160	34500.0	51250.0	163	2.0166	0.0160	10012	0.0001	10010

Натрію гідроксид (натр ліній, сода каустична)
Карта-схема
H=2.00 м



Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
164	Нікелю оксид (у перерахунку на нікель)	0.01000000

Перелік джерел, у викидах яких є
Нікелю оксид (у перерахунку на нікель)

Код джерела - Технологічні параметри	10002	10003
Викид г/с	0.2774	0.1387
Клас небезпеч.	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0277 - -	0.0161 - -
ХМ (м)	1766.83	1647.71
УМ[h=2.00м] (м/с)	4.20	3.98
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	35037.00 51214.00	35116.00 51255.00
Х У Коорд. кінця ліл-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.00 0.00	0.00 0.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	271.9700	196.9000
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	13.3135	9.6386
Діаметр (м)	5.1000	5.1000
Висота (м)	100.0000	100.0000
Температура (С)	86.8000	110.3000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000
Викид т/р	11.105441	1.445387

Розрахункові дані по речовині Нікелю оксид (у перерахунку на нікель)
На розрахун. площадці № 1

Розрахунок по речовині
Нікелю оксид (у перерахунку на нікель)
у визначених точках розрах. площадки № 1 не проводився,
так як сума максимальних приземних концентрацій,
визначених у частках ГДК, менше 0.05

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
183	Ртуть металічна	0.00300000

Перелік джерел, у викидах яких є
Ртуть металічна

Код джерела - Технологічні параметри	10001	10002	10003
Викид г/с	0.000014	0.0038	0.0019
Клас небезпеч.	2	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.0000 - -	0.0013 - -	0.0007 - -
ХМ (м)	1182.27	1766.83	1647.71
УМ[h=2.00м] (м/с)	2.46	4.20	3.98
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	34967.00 51181.00	35037.00 51214.00	35116.00 51255.00
Х У Коорд. кінця ліній-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000	1.0000
Витрата ПГПІС(м. куб/с)	47.8400	271.9700	196.9000
Шв-ть вихіду ПГПІС: м/с	2.3419	13.3135	9.6386
Діаметр (м)	5.1000	5.1000	5.1000
Висота (м)	100.0000	100.0000	100.0000
Температура (С)	126.5000	86.8000	110.3000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000	1.0000
Викид т/р	0.0000071	6.066725	0.019002

Розрахункові данні по речовині Ртуть металічна
На розрахунок площаді № 1

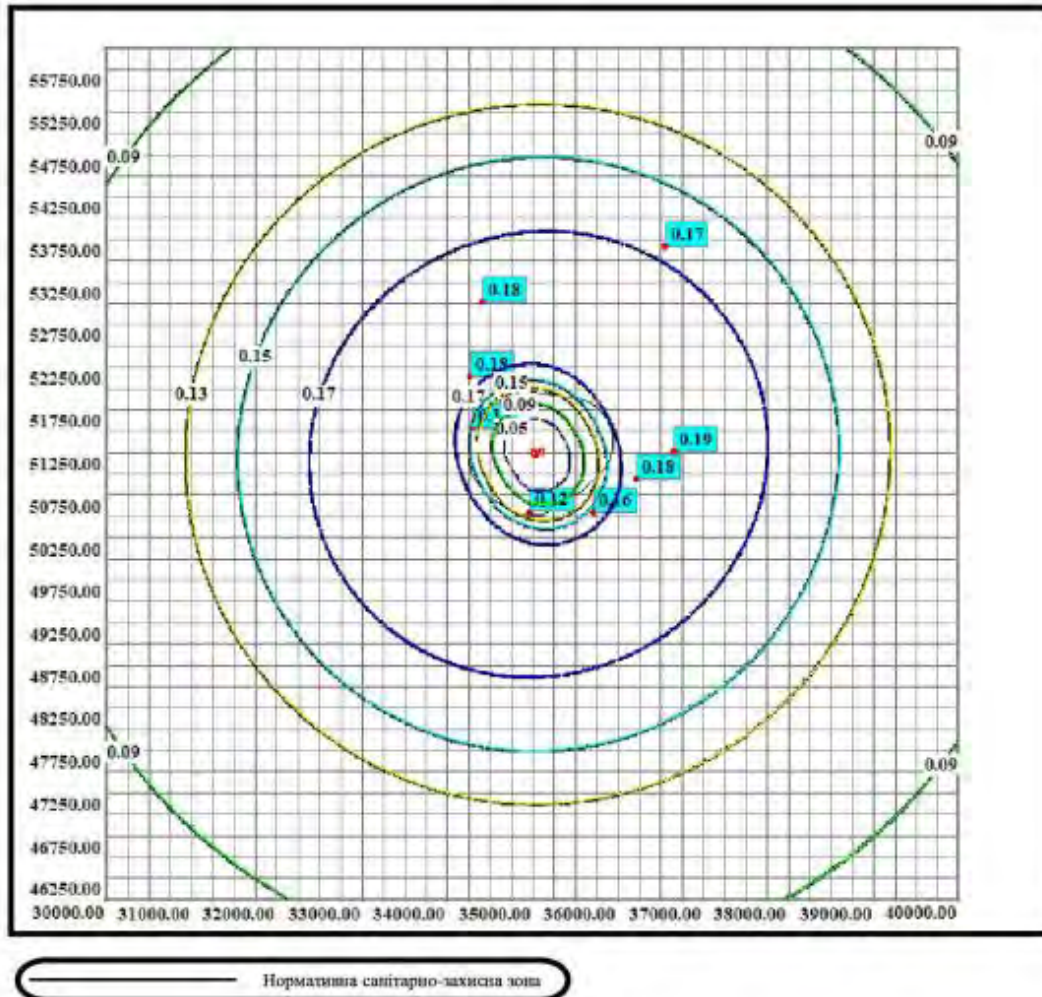
Розрахунок по речовині
Ртуть металічна
у визначених точках розрах. площадки № 1 не проводився,
так як сума максимальних приземних концентрацій,
визначених у частках ГДК, менше 0.05

Код речовини	Найменування речовини	ГДК (мг/м.куб)
184	Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку ...	0.00100000

Перелік джерел, у викидах яких є
Свинць і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)

Код джерела - Технологічні параметри	10002	10003	10026
Викид г/с	0.2133	0.1066	0.00000048
Клас небезпеч.	2	2	2
СМ[h=2.00м] (частки ГДК) СМ[h=2.00м] мг/м. куб СМ/М[h=2.00м] мс/м. куб	0.2127 - -	0.1241 - -	0.0454 - -
ХМ (м)	1766.83	1647.71	22.89
УМ[h=2.00м] (м/с)	4.20	3.98	0.50
Х У Коорд. точеч. початок лін-го, центр симетр. пл-го (м)	35037.00 51214.00	35116.00 51255.00	35020.00 51232.00
Х У Коорд. кінця ліній-го, дов. і ширина пл-го(м)	0.00 0.00	0.00 0.00	0.00 0.00
Коеф-т рель'єфу	1.0000	1.0000	1.0000
Витрата ПГПС(м. куб/с)	271.9700	196.9000	0.1600
Шв-ть вихіду ПГПС: м/с	13.3135	9.6386	5.0930
Діаметр (м)	5.1000	5.1000	0.2000
Висота (м)	100.0000	100.0000	4.0000
Температура (С)	86.8000	110.3000	23.0000
Коеф-т впоряд. осід.	1.0000	1.0000	1.0000
Викид т/р	9.763153	1.065375	0.00000008

Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)
 Карта-схема
 Н=2.00 м



ДЕРЖАВНА УСТАНОВА „ІНСТИТУТ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я
ім. О.М. МАРЗЕСЕВА НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ”
02660, Київ-90, вул. Попудренка, 50, тел. 559-73-73, т/факс 513-15-28

Лабораторія радіаційного моніторингу

Свідчення з акредитації установ та організацій на право проведення згісвітчного
регламентування потенційно небезпечних факторів хімічного, біологічного та фізичного
походження за № 130 від 07.07.2015 р.



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор
ДУ "ІГЗ ім. О.М. Марзесева НАМНУ"

Сердюк А.М. Сердюк
"09" / 08 / 2018 р.

ПРОТОКОЛ № ІГЗ – 2018 - 095

Дата видачі: 09 серпня 2018 року

Дійсний до: 09 серпня 2019 року

Виданий: ТОВ "СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"

Адреса: 01011, м. Київ, Україна, вул. Панаса Мирного, 28, офіс 20

Назва матеріалу: Золотшлякова суміш

Дата вимірювань: 06 – 08 серпня 2018 р.

Метод вимірювання: напівпровідникова гамма-спектрометрія

Тип приладу: Спектрометр енергій гамма-випромінювання ORTEC впр. фірми ORTEC, США

Дата проведення держконтролю: 23.07.2018 р. Свідчення № 5321, чинне до 23.07.2019.

Результати вимірювань:

Номер зразка	Питома активність радіонуклідів, Бк·кг ⁻¹				A _{eff} ^{***} ПРН ^{***} Бк·кг ⁻¹	Клас застосування
	Ra-226	Th-232	K-40	Cs-137		
1	61,4 ± 4,3*	54,5 ± 3,3*	276 ± 16*	< 0,26	156 ± 10*	I
2	62,3 ± 3,9*	63,4 ± 3,9*	243 ± 14*	< 0,24	166 ± 10*	I
3	60,5 ± 3,1*	53,3 ± 2,9*	276 ± 15*	< 0,09	154 ± 8*	I
4	66,5 ± 3,7*	68,0 ± 3,7*	254 ± 14*	< 0,08	177 ± 10*	I
5	61,5 ± 3,2*	54,5 ± 3,1*	277 ± 13*	< 0,12	156 ± 9*	I
Середнє	62,4 ± 2,4****	58,7 ± 6,6****	265 ± 16****	-	162 ± 10****	I

*Сумарна неопределеність окремих результатів вимірювань на рівні 1 σ, для 68 % довірчого інтервалу;

** A_{eff} = активність Ra-226 + 1,31 · активність Th-232 + 0,085 · активність K-40; ***ПРН – сумарна активність радіонуклідів;

**** стандартне відхилення

КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА ВИДАМИ ЗАСТОСУВАННЯ

(згідно НРБУ-97, п. 8.6.1, ДБН В.1.4-0.02-97)

I клас (A_{eff} ≤ 370 Бк·кг⁻¹) – для усіх видів будівництва без обмежень;

II клас (370 Бк·кг⁻¹ < A_{eff} ≤ 740 Бк·кг⁻¹) – для промислового будівництва та будівництва шляхів;

III клас (740 Бк·кг⁻¹ < A_{eff} ≤ 1350 Бк·кг⁻¹) – в межах населених пунктів: для будівництва підземних споруд, покриття шаром ґрунту товщиною понад 0,5 м, де виключено тривале перебування людей; поза межами населених пунктів: для будівництва шляхів; для спорудження гребель; для спорудження інших об'єктів з малим часом перебування людей.

Висновок: Середня величина ефективною питомою активності природних радіонуклідів в пробах золотшлякової суміші складає 162 ± 10 Бк·кг⁻¹; інших гамма-випромінюючих радіонуклідів не виявлено. За радіаційним фактором вказаний матеріал відноситься до I класу застосування будівельних матеріалів і може бути використаний для всіх видів будівництва без обмежень.

Керівник лабораторії
радіаційного моніторингу, д.б.н.



Виконавець,
н.с. лабораторії радіаційного моніторингу

М.Г. Бузинний М.Г. Бузинний

Л.Л. Михайлова Л.Л. Михайлова

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»

Юридична адреса:
01011, м. Київ, Україна,
вул. Панаса Мирного, 28, офіс 20
Тел./факс: (044) 221-08-74

Адреса для листування:
02660 МСП, Київ, Україна,
вул. Гната Хоткевича 20
Тел.: (044) 291-08-07
Факс: (044) 574-03-74
Ел. пошта: kanc@euro.tec4.kiev.ua

№ _____
На № _____ від _____

(дата офіційного опублікування в Єдиному
реєстрі з оцінки впливу на довкілля
(автоматично генерується програмними
засобами ведення Єдиного реєстру
з оцінки впливу на довкілля,
не зазначається суб'єктом господарювання)

20192152858/8624

(реєстраційний номер справи про оцінку
впливу на довкілля планованої діяльності
(автоматично генерується програмними
засобами ведення Єдиного реєстру
з оцінки впливу на довкілля,
для паперової версії зазначається
суб'єктом господарювання)

ПОВІДОМЛЕННЯ

про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ",
повне найменування юридичної особи, код згідно з ЄДРПОУ або прізвище, ім'я та по батькові
код ЄДРПОУ 37739041

(фізичної особи - підприємця, ідентифікаційний код або

серія та номер паспорта (для фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовляються від
прийняття реєстраційного номера облікової картки платника податків та офіційно повідомили про це
відповідному контролюючому органу і мають відмітку у паспорті)

інформує про намір провадити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.

1. Інформація про суб'єкта господарювання

Юридична адреса: 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, буд. 28, оф. 20.

(місцезнаходження юридичної особи або місце провадження діяльності фізичної особи - підприємця

Фактична адреса (адреса для листування): 02094, м. Київ, вул. Гната Хоткевича, буд.
(поштовий індекс, адреса), контактний номер телефону)

20, тел. 277-68-00

2. Планована діяльність, її характеристика, технічні альтернативи¹.

Планована діяльність, її характеристика.

Підприємством передбачено впровадження заходів щодо реконструкції ТЕЦ з метою підвищення ефективності виробництва електричної та теплової енергії, підвищення рівня економічності, надійності та маневреності генеруючого та допоміжного обладнання, виконання екологічних заходів, які направлені на зниження негативного впливу роботи станції на навколишнє середовище.

Технічна альтернатива 1.

Комплекс робіт з переведення котлів на спалювання вугілля газової групи марки "Г" та "ДГ" вітчизняних родовищ.

Реконструкція газоочисних установок ТЕЦ, технологічного, електротехнічного та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ.

Технічна альтернатива 2.

Подальше використання проектного вугілля марки "АШ", вугілля марки "П", та природного газу в існуючих котлах без суттєвих конструктивних доробок існуючих систем пилوپриготування та самих котлів, з подовженням терміну експлуатації котлів шляхом реконструкції, модернізації та заміни елементів, що відпрацювали свій ресурс.

Реконструкція газоочисних установок ТЕЦ, технологічного, електротехнічного та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ.

Технічна альтернатива 3.

Запровадження парогазової технології зі встановленням двох/трьох парогазових модулів (ПГМ), кожен з яких складається з газотурбінного агрегату та котла утилізатора. При цьому котли-утилізатори приєднуються до загального колектору свіжої пари існуючої частини ТЕЦ.

Реконструкція газоочисних установок ТЕЦ, технологічного, електротехнічного та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ.

3. Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 1.

Земельна ділянка, де передбачається основний обсяг проведення робіт, являє собою територію діючої теплоелектроцентралі ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ" (у минулому –

¹ Суб'єкт господарювання має право розглядати більше технічних та територіальних альтернатив.

Дарницька ТЕЦ) і розташована у Північній лівобережній планувальній зоні, у Дніпровському адміністративному районі м. Києва. На даний час на ділянці існують будівлі і споруди ТЕЦ, під'їзні колії, склад вугілля та зелені насадження. Ділянка розташована в межах території промислового району "Дніпровський". В межах кварталу ділянка займає майже всю територію кварталу, обмеженого пров. Гната Хоткевича, вулицями Віскозною, Академіка Бутлерова, Павла Усенка та Гната Хоткевича.

Цільове призначення земельної ділянки – "11.04 Для розміщення та експлуатації основних, підсобних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води)".

В межах санітарно-захисної зони ТЕЦ розташовані лише комунальні, виробничі та транспортні підприємства та установи.

Ділянка в повній мірі забезпечена інженерними мережами.

Передбачається проведення комплексу робіт з виведення з експлуатації золотшлаковідвалу ТЕЦ що розташовано вздовж вул. Здобунівська у Дарницькому адміністративному районі м. Києва.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 2.

Територіальна альтернатива 2 не розглядається, оскільки планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 3.

Територіальна альтернатива 3 не розглядається, оскільки планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства.

4. Соціально-економічний вплив планованої діяльності

Метою реконструкції ТЕЦ є підвищення ефективності виробництва електричної та теплової енергії, підвищення рівня економічності, надійності та маневреності генеруючого та допоміжного обладнання, виконання екологічних заходів, які направлені на зниження негативного впливу роботи станції на навколишнє та забезпечення її функціонування в умовах нового ринку електроенергії з конкурентними цінами.

Максимальні приземні концентрації забруднюючих речовин від викидів стаціонарних джерел на ТЕЦ в перспективі не перевищуватимуть гранично допустимі гігієнічні нормативи. Функціонування ТЕЦ відповідатиме вимогам Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів та не створить загрози здоров'ю населення.

Можливість подальшого функціонування ТЕЦ забезпечить зайнятість та соціальні гарантії для існуючого персоналу.

5. Загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності (потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо)

В нинішній період існування вітчизняна енергетика функціонує в важких умовах, які обумовлені негативним впливом ряду факторів, що погіршують показники роботи галузі. Досить висока ціна продукції, яка виробляється на ТЕЦ (електроенергія і тепло) обумовлена дією двох основних факторів: високою середньою ціною палива, що використовується та низьким рівнем технологічної ефективності функціонування основного обладнання енергоустановок, обумовлений значним довгостроковим глибоким його зносом.

На даний час постають завдання щодо неухильного зниження викидів шкідливих речовин з розробкою відповідних програм, визначенням цілей і завдань, заходів і строків їх

виконання.

В стислі терміни необхідно досягти європейського рівня гранично допустимих викидів від енергогенеруючих установок, що потребує переоснащення та модернізації з використанням високоефективних систем очищення димових газів.

У зв'язку з прийняттям ТОВ "СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ" стратегічного рішення відмовитись від використання золошлаковідвалу з подальшою рекультивацією його території виникає питання впровадження безвідхідного виробництва. Необхідна поетапна заміна існуючих газоочисних установок на електрофільтри з застосуванням технології сухого золовидалення та систем зберігання і відвантаження сухої золи споживачам.

Також, реалізувавши роздільне видалення золи та шлаку, ТЕЦ зможе успішно відвантажувати споживачам і шлак, який придатний для всіх видів будівельних робіт.

Для відмови від використання існуючого золовідвалу та його подальшого закриття також необхідно мінімізувати кількість стічних вод з існуючої системи хімводоочищення (ХВО) шляхом її технічного переоснащення.

Для організації гарантованого продажу підприємствам будівельної індустрії отриманої в електрофільтрі сухої золи в повному обсязі необхідно вирішити питання максимального зниження рівня недопалу в виносній золі. Тому необхідно розглянути можливість переведення парових котлів ТОВ "СВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ" на спалювання вугілля газової групи марки "Г" та "ДГ", при спалюванні якого проблема вирішується однозначно. Крім того, при спалюванні газового вугілля істотно зменшуються викиди оксидів азоту, які теж необхідно вловлювати на ряду з викидами оксидів сірки.

Для вловлювання в димових газах оксидів сірки та азоту необхідно передбачати будівництво установок сіркоочистки та азотоочистки.

Після реконструкції системи газоочищення в димових газах котлоагрегатів будуть забезпечені остаточні концентрації суспендованих твердих частинок (золи) не більш 20 мг/м³, від оксидів азоту (у перерахунку на діоксид азоту) та від оксидів сірки – не більш 200 мг/м³.

Нагальною потребою стає підвищення маневреності існуючого складу котельного та турбінного обладнання, підвищення економічності та надійності роботи турбін шляхом їх технічного переоснащення.

Необхідно виконати всі заходи щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного та допоміжного обладнання підприємства, виконати заходи з підвищення рівня безпеки, автоматизації та енергоефективності обладнання.

Проведенню реконструкції ТЕЦ немає альтернативи в умовах необхідності виходу на ринок електроенергії, наявного дефіциту електричної енергії в районі розташування ТЕЦ, а також відсутності реальної альтернативи ТЕЦ як джерела теплової енергії.

6. Екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами:

щодо технічної альтернативи 1

1. Технічні та економічні обмеження

- застосування запропонованих рішень дозволить мінімізувати споживання природного газу та відмовитись від дефіцитного палива – вугілля марки АІІ;
- достатньо високі вимоги до обладнання та персоналу з точки зору кваліфікації та забезпечення пожежо-вибухової безпеки;
- значні капіталовкладення.

2. Екологічні обмеження
 - Директива 2001/80/ЄС про обмеження викидів деяких забруднюючих речовин у повітря від великих спалювальних установок;
 - Директива 2010/75/ЄС про промислові викиди;
 - "Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок", схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 року № 796-р;
 - "Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт", затверджені Наказом Мінприроди України від 22.10.2008р. № 541;
 - "Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел", затверджені наказом Мінприроди України від 27.06.2006р. № 309;
 - Дозвіл № 8036600000-07 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, виданий Мінприроди 14.01.2016р. строком на 7 років.
3. Санітарно-епідеміологічні обмеження
 - ДСП 173-96 "Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів";
 - "Граничнодопустимі концентрації хімічних і біологічних речовин атмосферному повітрю населених місць", затверджені тимчасово виконуючим обов'язки головного державного санітарного лікаря України 03.03.2015 року
 - ГН 2.2.6.-184-2013 "Орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць", затверджені Постановою головного державного санітарного лікаря України від 15.04.2013р. № 9;
 - дотримання розмірів санітарно-захисної зони.

щодо технічної альтернативи 2

1. Технічні та економічні обмеження
 - неможливість спалювання проектного палива без використання природного газу;
 - не повна відповідність якості золи, яка утворюється при спалюванні вугілля марок "АШ" та "П" на існуючих котлах, вимогам потенційного споживача – підприємств будіндустрії, що може обмежити можливість її реалізації;
 - значні капіталовкладення;
 - неможливість безперебійного забезпечення ТЕЦ проектним паливом марки "АШ".
 - Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 16 лютого 2017 року "Про невідкладні заходи з нейтралізації загроз енергетичній безпеці України та посилення захисту критичної інфраструктури", введене в дію Указом Президента України від 16.02.2017 року №37/2017, вказується про необхідність при проектуванні використовувати вугілля марки "Г", "ДГ";
 - природний газ не може розглядатися у якості базового виду палива для теплоелектроцентралі через його непомірно високу вартість.
2. Екологічні обмеження

1. Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним
3. Санітарно-епідеміологічні обмеження
2. Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо технічної альтернативи 3

1. Технічні та економічні обмеження
 - великі капіталовкладення в будівництво;
 - використання непомірно дорогого імпортованого природного газу.
2. Екологічні обмеження
3. Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним
3. Санітарно-епідеміологічні обмеження
4. Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поряд.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами:

щодо технічної альтернативи 1

Планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства та не потребує заходів щодо еколого-інженерної підготовки і захисту території. Майданчик золовідвалу після виконання необхідних робіт в межах обсягів реконструкції ТЕЦ передбачається рекультивувати.

щодо технічної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо технічної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поряд.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3
Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

8. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля:
щодо технічної альтернативи 1
Можливі впливи планованої діяльності на довкілля включають:

Клімат і мікроклімат

Реконструкція не призведе до зміни впливу на клімат і мікроклімат.

Повітряне середовище:

Установка пилогазоочистного обладнання дозволить забезпечити в димових газах котлоагрегатів остаточну концентрацію суспендованих твердих частинок (золи) не більш 20 мг/м³, від оксидів азоту (у перерахунку на діоксид азоту) та від оксидів сірки – не більш 200 мг/м³.

Водне середовище:

Реконструкція дозволить зменшити кількість стічних вод, що утворюються під час експлуатації ТЕЦ, та відмовитися від безпосереднього скидання стічних вод у водні об'єкти. Закриття золошлаковідвалу дозволить зменшити негативний вплив на підземні води.

Ґрунт:

Планована діяльність не супроводжується додатковим вилученням земель та значними об'ємами переміщення ґрунтів.

Рослинний і тваринний світ:

Функціонування ТЕЦ не призводить до негативного впливу на рослинний та тваринний світ, у зоні впливу планованої діяльності відсутні заповідні об'єкти.

Навколишнє соціальне середовище (населення):

За умов виконання проектних рішень подальше функціонування ТЕЦ не матиме негативного впливу на здоров'я населення. Зменшення викидів забруднюючих речовин дозволить покращити екологічний стан прилеглих територій.

Навколишнє технологічне середовище:

Функціонування ТЕЦ не вплине на виробничу діяльність підприємств, житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди та інші елементи техногенного середовища, що знаходяться в зоні впливів планованої діяльності.

щодо технічної альтернативи 2
Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо технічної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поряд.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

9. Належність планованої діяльності до першої чи другої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля (зазначити відповідний пункт і частину статті 3 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля")

Планована діяльність відноситься до першої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля: пункт 2 частини 2 статті 3 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля": теплові електростанції (ТЕС, ТЕЦ) та інші потужності для виробництва електроенергії, пари і гарячої води тепловою потужністю 50 мегават і більше з використанням органічного палива.

10. Наявність підстав для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля (в тому числі наявність значного негативного транскордонного впливу на довкілля та перелік держав, довкілля яких може зазнати значного негативного транскордонного впливу (зацеплених держав)

Планована діяльність не відноситься до видів діяльності, які можуть призводити до значного шкідливого транскордонного впливу, перелічених у Додатку I "Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті", яка ратифікована Законом України "Про ратифікацію Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті" від 19.03.1999р. № 534-XIV. Підстави для здійснення оцінки транскордонного впливу на довкілля відсутні.

11. Планований обсяг досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Планований обсяг досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з ОВД у відповідності із ст. 6 Закону України "Про оцінку впливу на довкілля" № 2059-VIII від 23 травня 2017 року. Зокрема планується провести дослідження із впливу планованої діяльності на повітря, ґрунти, поверхневі та ґрунтові води, флору і фауну району, де планується діяльність.

12. Процедура оцінки впливу на довкілля та можливості для участі в ній громадськості

Планована суб'єктом господарювання діяльність може мати значний вплив на довкілля і, отже, підлягає оцінці впливу на довкілля відповідно до Закону України "Про оцінку впливу на довкілля". Оцінка впливу на довкілля - це процедура, що передбачає:

підготовку суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля;

проведення громадського обговорення планованої діяльності;

аналіз уповноваженим органом звіту з оцінки впливу на довкілля, будь-якої додаткової інформації, яку надає суб'єкт господарювання, а також інформації, отриманої від громадськості під час громадського обговорення, під час здійснення процедури оцінки транскордонного впливу, іншої інформації;

надання уповноваженим органом мотивованого висновку з оцінки впливу на довкілля, що враховує результати аналізу, передбаченого абзацом п'ятим цього пункту;

врахування висновку з оцінки впливу на довкілля у рішенні про провадження планованої діяльності, зазначеного у пункті 14 цього повідомлення.

У висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений орган, виходячи з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, визначає допустимість чи обґрунтовує недопустимість провадження планованої діяльності та визначає екологічні умови її провадження.

Забороняється розпочинати провадження планованої діяльності без оцінки впливу на довкілля та отримання рішення про провадження планованої діяльності.

Процедура оцінки впливу на довкілля передбачає право і можливості громадськості для участі у такій процедурі, зокрема на стадії обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, а також на стадії розгляду уповноваженим органом поданого суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля.

На стадії громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля протягом щонайменше 25 робочих днів громадськості надається можливість надавати будь-які зауваження і пропозиції до звіту з оцінки впливу на довкілля та планованої діяльності, а також взяти участь у громадських слуханнях. Детальніше про процедуру громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля буде повідомлено в оголошенні про початок громадського обговорення.

13. Громадське обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Протягом 20 робочих днів з дня оприлюднення цього повідомлення на офіційному веб-сайті уповноваженого органу громадськість має право надати уповноваженому органу, зазначеному у пункті 15 цього повідомлення, зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Надаючи такі зауваження і пропозиції, вкажіть реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (зазначений на першій сторінці цього повідомлення). Це значно спростить процес реєстрації та розгляду Ваших зауважень і пропозицій.

У разі отримання таких зауважень і пропозицій громадськості вони будуть розміщені

в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля та передані суб'єкту господарювання (протягом трьох робочих днів з дня їх отримання). Особи, що надають зауваження і пропозиції, своїм підписом засвідчують свою згоду на обробку їх персональних даних. Суб'єкт господарювання під час підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля зобов'язаний врахувати повністю, врахувати частково або обґрунтовано відхилити зауваження і пропозиції громадськості, надані у процесі громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Детальна інформація про це включається до звіту з оцінки впливу на довкілля.

14. Рішення про провадження планованої діяльності

Відповідно до законодавства рішенням про провадження даної планованої діяльності буде Дозвіл на виконання будівельних робіт

(вид рішення відповідно до частини першої статті 11

Закону України "Про оцінку впливу на довкілля")
що видається Державною архітектурно-будівельною інспекцією України.

(орган, до повноважень якого належить прийняття такого рішення)

15. Усі зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, необхідно надсилати до

Міністерство екології та природних ресурсів України, вул. Митрополита Василя

(найменування уповноваженого органу, поштова адреса, електронна адреса, номер телефону та Липківського, 35, Київ, 03035, Відділ оцінки впливу на довкілля:

контактна особа)

m.shimkus@menr.gov.ua, (044) 206-31-15, (044) 206-31-64.

Генеральний директор



В.В. Селіванов

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»**

Юридична адреса:
01011, м. Київ, Україна,
вул. Панаса Мирного, 28, офіс 20
Тел./факс: (044) 221-08-74

Адреса для листування:
02660 МСП, Київ, Україна,
вул. Гната Хоткевича 20
Тел.: (044) 291-08-07
Факс: (044) 574-03-74
Ел. пошта: kanc@euro.tec4.kiev.ua

18.02.19 № 35/ 303

На № _____ від _____

Виконувачу обов'язків голови
Дарницької районної в місті Києві
державної адміністрації
П.П. Захарченку

Шановний Петро Петровичу!

У відповідності до вимог ст. 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» направляємо «Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля» від 15.02.18р. №20192152858/8624

Просимо розмістити вказане «Повідомлення...» на дошці оголошень Дарницької районної в місті Києві державної адміністрації.

Додаток: Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля» від 15.02.18р. №20192152858/8624 на 10 аркушах.

З повагою,
Генеральний директор



В.В. Селіванов

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»**

Юридична адреса:
01011, м. Київ, Україна,
вул. Панаса Мирного, 28, офіс 20
Тел./факс: (044) 221-08-74

Адреса для листування:
02660 МСП, Київ, Україна,
вул. Гната Хоткевича 20
Тел.: (044) 291-08-07
Факс: (044) 574-03-74
Ел.пошта: kanc@euro.tec4.kiev.ua

18.02.19 № 35/ 304
На № _____ від _____

Голові Дніпровської районної в
місті Києві державної адміністрації
П.В. Онофрійчуку

Шановний Петро Васильович!

У відповідності до вимог ст. 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» направляємо «Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля» від 15.02.18р. №20192152858/8624

Просимо розмістити вказане «Повідомлення...» на дошці оголошень Дніпровської районної в місті Києві державної адміністрації.

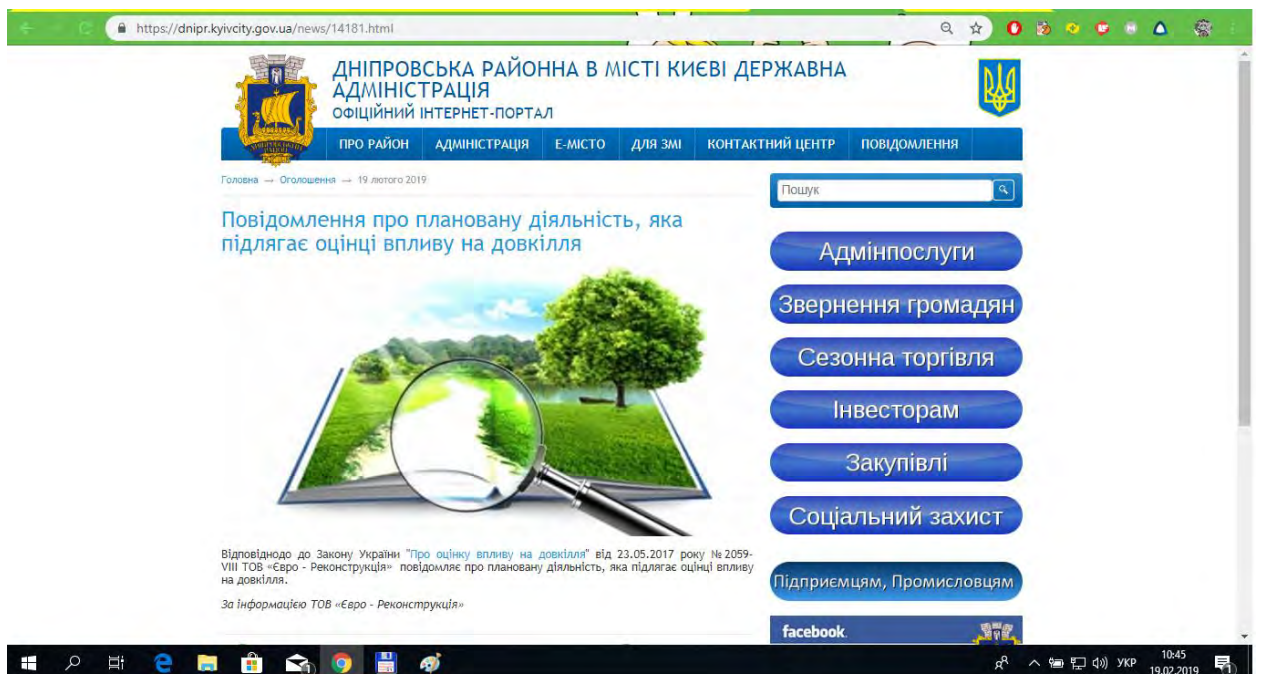
Додаток: Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля» від 15.02.18р. №20192152858/8624 на 10 аркушах.

З повагою,
Генеральний директор



В.В. Селіванов





ДОДАТОК П
РОЗМІЩЕННЯ ПОВІДОМЛЕННЯ ПРО ПЛАНОВАНУ ДІЯЛЬНІСТЬ НА ВЛАСНОМУ
САЙТІ ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»

tec4.kiev.ua/advert/povidomlennya-pro-planovu-diyalnist.html

Не захищено

ЄВРО
реконструкція

Для населення
тепло для дому

Для компаній
тепло для компаній

Електроенергія
світло у Вашому домі

Споживачам
підтримка збонента

Кабінет

Повідомлення про планову діяльність

18
Лют



Категорії

- Новини
- Оголошення
- Події

Архів

- 2019 (10)
- 2018 (101)
- 2017 (15)

ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» відповідно до до Закону України "Про оцінку впливу на довкілля" від 23.05.2017 року № 2039-VIII повідомляє про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля.

tec4.kiev.ua/ee

ь передбачає впровадження заходів щодо реконструкції ТЕЦ з

13:37
Вт 19.02.19



**МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ
(Мінприроди)**

Департамент екологічної безпеки та дозвільно-ліцензійної діяльності

вул. Митрополита Василя Липківського, 35, Київ, 03035, тел.: (044) 206-31-00; (044) 206-31-64;
факс: (044) 206-31-07; E-mail: secretar@menr.gov.ua, Код ЄДРПОУ 37552996

№ _____

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ЄВРО-
РЕКОНСТРУКЦІЯ"**

02094, м. Київ,
вул. Гната Хоткевича, буд. 20

Департамент екологічної безпеки та дозвільно-ліцензійної діяльності Міністерства екології та природних ресурсів України повідомляє, що:

- відповідно до Повідомлення про плановану діяльність ТзОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ", яка підлягає оцінці впливу на довкілля (реєстраційний номер справи 20192152858 у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля), щодо Реконструкції цілісного майнового комплексу ТЕЦ ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ" з метою підвищення ефективності, економічності, надійності та зниження негативного впливу на навколишнє середовище, розпочато процедуру оцінки впливу на довкілля у відповідності до законодавства;

- з дня офіційного оприлюднення зазначеного Повідомлення про плановану діяльність до Мінприроди не надходили зауваження і пропозиції до обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності.

Директор Департаменту

С.І. Лук'янчук

Виконавець:
Шимкус М.О.
(044) 206 31 40
(07/3)

М2 Мінприроди
№7/1983-19 від 28.03.2019

ДОДАТОК С
СПЛАТА ЗА ПРОВЕДЕННЯ ГРОМАДСЬКИХ ОБГОВОРЕНЬ

Платіжне доручення № 226332775		прим 1 0410001	
від "17" квітня 2019 р.		Одержано банком	
Платник ТОВ "ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ"		"17" квітня 2019 р.	
Код 37739041			
Банк платника	Код банку	ДЕБЕТ рах. №	СУМА
АТ "АЛЬФА-БАНК" У М КИЄВІ	300346	26004011750301	18 553,75
Отримувач Міністерство екології та природних рес			
Код 37552996		КРЕДИТ рах. №	
Банк отримувача	Код банку	31250203178707	
ДЕРЖКАЗНАЧЕЙСЬКА СЛУЖБА	820172		
УКРАЇНИ, М КИЇВ			
Сума словами			
<u>Вісімнадцять тисяч п'ятсот п'ятдесят три гривні 75 копійок</u>			
Призначення платежу			
Оплата за проведення громадського обговорення впливу на довкілля з рах № 161 від 09.04.2019р. (4251110)В т.ч. ПДВ 3 082,29 грн.			
ДР 	Проведено банком		
М.П. Підписи _____	"17" квітня 2019 р.		
	Підпис банку		

АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
57 "АЛЬФА-БАНК"
 Ідентифікаційний код 23484714
 МФО 300346

aviso.ua

товари послуги повідомлення & робота

№7
19.02.2019

РЕМОНТ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАННЯ
В ТОМ ЧАСІ РЕМОНТ ВАШ ПИЛАНІКА, ЕЛЕКТРИЧНІ ВІДПОВІДІ

aviso.ua/remont



**МЕТАЛЛОМ
ПОКУПАЕМ
ОЧЕНЬ ДОРОГО**
(97) 888 00 63

УСЛУГИ АВТОВЫШКИ
18-22-28 МЕТРОВ:

- Высотные работы
- Монтаж, демонтаж конструкций
- Обрезка деревьев
- Замена ламп, баннеров
- Монтаж кондиционеров
- Фасадные работы

(067) 353 2220, (095) 353 2220
(093) 353 2220, (044) 353 2220

avtovyski.com.ua

**ВИКУП
АВТО**
АВАРИЙНИХ ТА ЦІЛИХ
РОЗРАХУНОК - 20 хв.
233-55-39
050 150-53-68
063 233-55-39
098 263-33-91

**КУПИМ
ВАШЕ
АВТО**
после ДТП
гнилой или целый
Шевроле, Дач, Шкода, Киа, Ауди, Мерседес
Опель, Форд, БМВ, Фольксваген, Рено, Пежо
Хонда, Мицубиси, Тойота, Ниссан, Дачия и др.

050 200-05-19
098 659-99-30
063 975-58-52

Расчет на выгодных
для Вас условиях
в день обращения

«ИНВЕСТИЦИОННЫЙ СОЮЗ»

✓ ПРИНИМАЕМ
ИНВЕСТИЦИИ
✓ ДЕНЬГИ ДОЛЖНЫ
РАБОТАТЬ!

г. Киев, пр-кт Броварський, 15
privatinvest2000@gmail.com 095 637-90-05

ПОКУПАЕМ СТАРЫЕ ПРЕДМЕТЫ:

ФОТОАППАРАТЫ И ОБЪЕКТИВЫ К НИМ, БИНОКЛИ, МИКРОСКОПЫ, ПОДЗОРНЫЕ ТРУБЫ, ТЕЛЕСКОПЫ, МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСЫ: ПРИБОРНЫЕ, КОРАБЕЛЬНЫЕ, ТАНКОВЫЕ, АВИАЦИОННЫЕ, НАРУЧНЫЕ И КАРМАННЫЕ. СТОЛОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЕЛЬХИОРА, ФАРФОРОВЫЕ СТАТУЭТКИ, МОДЕЛИ АВТОМОБИЛЕЙ. БУСЫ: КОРАЛЛОВЫЕ, ЯНТАРНЫЕ. ПАРФЮМЫ, БРОШКИ И БИЖУТЕРИЮ. БУМАЖНЫЕ ДЕНЬГИ, МЕДАЛИ, ОРДЕНА, ЗНАЧКИ, МОНЕТЫ, БИВНИ МОРЖА И ЗУБЫ КАШАЛОТА, ИКОНЫ, ШКАТУЛКИ, ПОРТСИГАРЫ, ПОДСВЕЧНИКИ, САМОВАРЫ, СТАРИННЫЕ КНИГИ, ОТКРЫТКИ, ФОТОГРАФИИ, И МНОГОЕ ДРУГОЕ!

г. Киев, ул. Гарматная, 26/2, ДК «РОСТОК» Email: kypim8@gmail.com
т. (044) 222-86-42, ф. (095) 684-10-19 (068) 081-48-65

Пісок річковий, яружний Глина жовта, зелена
Щебінь усіх фракцій Мармурова крихта
Відсів сірий, червоний Вивезення будсміття
Бетон усіх марок, гарцовка Послуги самоскида
Керамзит, цемент КамАЗ 10.0 - 30.0 т.
Чорнозем, торф екскаватора

тел.: 0(44) 466-59-43
0(67) 466-59-43

**ПОКУПАЕМ ДОРОГО
АНТИКВАРИАТ**

часы	награды
фото	монеты
янтарь	кораллы
парфюмерия	картины
иконы	открытки
кортик	военная форма
значки	самовары
книги	статуэтки

383-80-32, 098-761-58-38

**ДОРОГО
КУПИМ ЛОМ
ЦВЕТНЫХ
И ЧЕРНЫХ
МЕТАЛЛОВ**

Самовывоз
67 401-07-45

**Металлолом
покупаем
ДОРОГО**

Манипулятор. Порезка, демонтаж.
(97) 000 06 80, (93) 000 08 60

ПОКИ ІНШІ ОБІЦЯЮТЬ МИ ВЖЕ ВИДАЄМО ГРОШІ **КРЕДИТ ГОТІВКОЮ ЗА 2 ГОДИНИ**

- Від 1,5% річних на місяць
- Під заставу нерухомості та автомобіля від 30 000 грн до 15 млн грн
- Без застави від 10 000 грн до 300 000 грн
- Без довідки про доходи та попередніх платежів
- Кредитна історія НЕ ВАЖЛИВА

ДЕНЬГИ 24

www.dengi24.kiev.ua
068 24 24 24 4
073 24 24 24 4

формує про камір просадити плановану діяльність та відносі Бартіму на дрекля

1. Інформація про суб'єкта господарювання

1. Інформація про суб'єкта господарювання

2. Планована діяльність. Її характеристика, технічні альтернативи.

2. Планована діяльність. Її характеристика, технічні альтернативи.

Виведено з експлуатації золоторудні ТЦЦ.

Реконструкція газоскопичних установок ТЕЦ, теплоелектричного, електротеплового та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Реконструкція газобойлерних установок ТЕЦ, теплових пунктів, електротеплового та іншого обладнання ТЕЦ з метою збільшення його тепловидільної спроможності, зменшення витрат палива, підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

ТОВ «ВІСРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» (у меморандумі – Дарницький ТЕЦ) і розташована у Північній лавоверній планувальній зоні у Дніпропетровську адміністративному районі м. Києва. На даний час на ділянці юного бурштину і слюди ТЕЦ планувалася

будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання гарячої та гарячої води, збирання, очищення та розподілення води).

Місце проживання планової діяльності: територіальна альтернатива 2.

Метою реконструкції ТЕЦ є підвищення ефективності виробництва електричної та теплової енергії, підвищення рівня економічності, надійності та маневреності теплопостачання та дотримання екологічних вимог.

Можливість передачі функціонування ТЕС забруднених займатись та гарантії соціальних гарантії для існуючого персоналу.

що використовується та чималим рівнем технологічної ефективності; функціонування основного обладнання енергостанови, об'ємний зривач достатньою глибиною його зносу.

У зв'язку з прийняттям ТОВ «ЕВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» стратегічного рішення відмовитись від використання залозакопальника з подальшою рекуптивізацією його території виникає питання впровадження безвідходного виробництва.

Для відмови від використання кінцевого господарства та його подальшого закриття також необхідно мінімувати кількість стічних вод з кінцевої частини кінцевого підприємства (КВУ) шляхом її технічного переоснащення.

Для впровадження в дімсових газах оксидів сірки та азоту необхідно передбачити будівництво установок сіркоочищення.

Найбільше акцентує всі заходи щодо поліпшення системи експлуатації та безпеки основних та допоміжних підпіллях економічних та надійності роботи турбін шляхом їх технічного переоснащення.

В. Експонент та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами:
щодо технічної альтернативи 1

Байгаль:

- 14246 ХЗП/П/ХОН/ГД/ОН/Н

— "Національний план скорочення витрат від великих словословних устроїв", схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 року № 796-р.

— Дозвіл № 8036800000-07 на видобуток заборудночних речовин з атмосфери повітря стародавніми джерелами, виданий Міністерством 14.01.2016р., строком на 7 років.

— ГН 2.2.6.-184-2013 "Орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднених річок в атмосферному повітрі населених місць", затверджені Постановою головного державного санітарного лікаря України від 15.04.2013р. № 9.

– не повна відповідність якості заля, яка утворюється при спалюванні палива марок «АШ» та «Т» на існуючих котлах, викликає потенційного споживача підприємств будівництва, що може обмежити можливість їх реалізації

Україні від 16.02.2017 року № 17/2017, вказувати про необхідність при проектуванні використовувати паливо марки "Г", "Д", — прискорити газ не може розглядатися у якості базового виду палива для теплоелектроцентралі через його непопулярність серед населення, а також:

1. Теоретичні та експериментальні підходи

Не розглядатиметься, оскільки другий варіант альтернативи є неможливим

Не разлагается, поскольку данный вариант альтернативы с неоднородным
шумом территориальной альтернативы 3

підготовки і замісту території. Майданчик загальної після виконання необхідних робіт в межах об'єкта реконструкції ТЕС передбачається рекультивувати.

Планова діяльність проводиться в межах діючого підприємства та в тому напрямку на корегування завдань, які виконують працівники, що відповідають за цілі.

В. Сфера джерела та види можливого впливу на дроміда:

Установка гідрогазолистного обладнання дозволила забезпечити в димоході газів котлоагрегату остаточної концентрації сульфидів твардих часток (золи) не більш 20 мг/л³, від оксидів азоту (у порівнянні з діоксид азоту) та від оксидів

Дізнат:

За умов виконання проєкту рівень подолання функціонування ТЕЦ на паливі негативного впливу на здоров'я населення.

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недовільним

Не розглядуються, оскільки дані варіант альтернативи є невідповідним

Планована діяльність відноситься до першої категорії видів діяльності та об'єктів, які можуть мати значущий вплив

негативного трансцендентного впливу на довкілля та перелік держав, до яких вони мають ознаки значного негативного трансцендентного впливу (зазначених держав)

транскрипционного аппарата на древней стадии.

¹ Суб'єкт господарювання має право розглядати більше технічних та територіальних альтернатив.

[illegible]

**Тайна смерти
Веры Холодной:
отравленные
цветы или
шпионские игры**

Читайте на > стр. 15.



**И вот пришли
платежки:
январские
счета вызвали
у людей шок**

Читайте на > стр. 8.



**Месяц закону
о буллинге:
14 протоколов
и первое
наказание**

Читайте на > стр. 6.

КП В УКРАИНЕ

Вторник, 19 февраля

КР.УА

№ 26 (5824/27219)
2019 г.
Рекомендованная
цена 4,5 грн.

ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ КОРЬЮ ЗАБОЛЕЛ КОЛЛЕГА



**Только
за последнюю
неделю
в Украине вирус
атаковал 3000
человек**

Читайте на > странице 9.



**Убийство
из ревности:
Ангелина дважды
прощала любимого
и забирала заявление
из полиции**

Виктор КОНЕВ

Об убийстве 41-летней жительницы Житомира и ее 21-летней дочери сообщила 16 февраля на своей странице в Фейсбуке начальник Главного управления Нацполиции в Житомирской области Вячеслав Печененко.

Также из поста стало известно и о подозреваемом: нарис, с которым встречалась убитая девушка, - 26-летний Василий Подорожнем. Сейчас предполагаемый убийца в бегах.

Продолжение
читайте на > стр. 7.

NASA ищет клоунов для полетов на Марс

Андрей ГРАБОВСКИЙ

Ученые считают, что комки из межпланетных перелетов помогут гасить конфликты внутри коллектива.

«Для первой миссии человечества на Марс разрабатываются умные, податливые и невозмутимые претенденты. Обязательно наличие безумного парика, больших ботинок и большого

красного носа» - звучит странно, но, по мнению американских ученых, именно наличие клоуна в команде может сделать миссию успешной, сообщает The Guardian.

Полет на Марс, который NASA планирует в 2033 году, может занять около восьми месяцев. За это время люди в замкнутом пространстве могут не просто поссориться, но и поубивать друг друга. Чтобы этого не произошло, нужен человек, который будет разряжать обстановку.

Джеффри Джонсон, антрополог из Университета Флориды, считает, что именно бортовой комик сможет объединить команду в стрессовых ситуациях, снять напряженность и поднять моральный дух. Тестирование на группах астронавтов, которые провели на симуляторе космического корабля от одного до двух месяцев, подтвердило предположение ученого. Вот только как быть, если у кого-то из участников миссии окажется невыявленная болезнь клоунов?

Зима вернется в пятницу

Валерия ЧЕПУРКО

В конце недели синоптики обещают легкие морозы.

В небе солнышко, под ногами сухой асфальт! В минувшее воскресенье температура в Киеве побилла рекорд: 4,5 градуса тепла - это самый высокий показатель за 139 лет наблюдений, утверждают в Центральной геофизической обсерватории. Но счастье не вечно. Зима, отлучившись на пару дней, собирается вернуться.

Уже с 20 февраля на западе и севере страны пройдут небольшие дожди. С 21-го к



Иллюстрация

ним добавится мокрый снег, но днем будет держаться «плюсик». А вот 22-го числа пойдут «минусы», хотя и небольшие: ночью до -5, днем до -3 на западе и севере, на остальных территориях около 0 градусов. В воскресенье, по пред-

варительным прогнозам синоптиков, снова должно вернуться солнце, но при легком морозце. И только по северным регионам пройдут небольшие метели.

Ну что ж, будем ждать календарной весны, осталось совсем немного.

15.02.2019.

(дата офіційного опублікування в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (автоматично генерується програмними засобами ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля, не зазначається суб'єктом господарювання)

20192152858/8624

(реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності (автоматично генерується програмними засобами ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля, для паперової версії зазначається суб'єктом господарювання)

ПОВІДОМЛЕННЯ

про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ», код ЄДРПОУ 37739041 інформує про намір проводити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.

1. Інформація про суб'єкта господарювання
Юридична адреса: 01011, м. Київ, вул. Панаса Мирного, буд. 28, оф. 20.

(місцезаходження юридичної особи або місце проживання діяльності фізичної особи - підприємця)
Фактична адреса (адреса для листування): 02094, м. Київ, вул. Гната Хоткевича, буд. 20, тел. 277-68-00 (поштовий індекс, адреса), контактний номер телефону)

2. Планована діяльність, її характеристика, технічні альтернативи.

Планована діяльність, її характеристика.

Підприємством передбачено впровадження заходів щодо реконструкції ТЕЦ з метою підвищення ефективності виробництва електричної та теплової енергії, підвищення рівня економічності, надійності та маневреності генеруючого та допоміжного обладнання, виконання екологічних заходів, які направлені на зменшення негативного впливу роботи станції на навколишнє середовище.

Технічна альтернатива 1.
Комплекс робіт з переведення котлів на спалювання вугілля газопрохідної марки «Г» та «ДГ» вітчизняних родовищ.

Реконструкція газозаочисних установок ТЕЦ, технологічного, електротехнічного та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ. Технічна альтернатива 2.

Подальше використання проєктного вугілля марки «АШ», вугілля марки «Г», та природного газу в існуючих котлах без суттєвих конструктивних доробок існуючих систем пилосприймання та самих котлів, з подовженням терміну експлуатації котлів шляхом реконструкції, модернізації та заміни елементів, що випрацювали свій ресурс.

Реконструкція газозаочисних установок ТЕЦ, технологічного, електротехнічного та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ. Технічна альтернатива 3.

Завпровадження парогазової технології зі встановленням двох/трьох парогазових модулів (ПГМ), кожен з яких складається з газотурбінного агрегату та котла утилізатора. При цьому котли-утилізатори приєднуються до загального колектору своєї пари існуючої частини ТЕЦ.

Реконструкція газозаочисних установок ТЕЦ, технологічного, електротехнічного та іншого обладнання ТЕЦ з метою кардинального зменшення шкідливих викидів та підвищення економічності та надійності роботи обладнання.

Виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ.

3. Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 1.

Земельна ділянка, де передбачається основний обсяг проведення робіт, являє собою територію діючої теплоелектроцентральної ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» (у минулому - Дарницька ТЕЦ) розташована у Північній львівській планувальній зоні, у Дніпровському адміністративному районі м. Києва. На даний час на ділянці існують будівлі і споруди ТЕЦ, під'їзні колії, склад вугілля та зелені насадження. Ділянка розташована в межах території промислового району «Дніпровський». В межах кварталу ділянка займає майже всю територію кварталу, обмеженого пров. Гната Хоткевича, вулицями Віскозною, Академіка Бутлерова, Павла Осенка та Гната Хоткевича.

Цільове призначення земельної ділянки - «11.04 Для розміщення та експлуатації основних, пісочних і допоміжних будівель та споруд технічної інфраструктури (виробництва та розподілення газу, постачання пари та гарної води, збирання, очищення та розподілення води)».

В межах санітарно-захисної зони ТЕЦ розташовані лише комунальні, виробничі та транспортні підприємства та установи.

Ділянка в повній мірі забезпечена інженерними мережами.

Передбачається проведення комплексу робіт з виведення з експлуатації золошлаковідвалу ТЕЦ що розташовано вздовж вул. Здобувищеня у Дарницькому адміністративному районі м. Києва.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 2.

Територіальна альтернатива 2 не розглядається, оскільки планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 3.

Територіальна альтернатива 3 не розглядається, оскільки планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства.

4. Соціально-економічний вплив планованої діяльності.

Метою реконструкції ТЕЦ є підвищення ефективності виробництва електричної та теплової енергії, підвищення рівня економічності, надійності та маневреності генеруючого та допоміжного обладнання, виконання екологічних заходів, які направлені на зменшення негативного впливу роботи станції на навколишнє та забезпечення її функціонування в умовах нового ринку електроенергії з конкурентними цінами.

Максимальні приземи концентрації забруднюючих речовин від викидів стаціонарних джерел на ТЕЦ в перспективі не перевищуватимуть гранично допустимі лінійні нормативи. Функціонування ТЕЦ відповідатиме вимогам Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів та не створить загрози здоров'ю населення.

Можливість подальшого функціонування ТЕЦ забезпечить зайнятість та соціальні гарантії для існуючого персоналу.

5. Загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності (потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо).

В нинішній період існування вітчизняна енергетика функціонує в важких умовах, які обумовлені негативним впливом ряду факторів, що погіршують показники роботи галузі. Досить висока ціна продукції, яка виробляється на ТЕЦ (електроенергія і тепло) обумовлена дією двох основних факторів: високою середньою ціною палива, що використовується та низьким рівнем технологічної ефективності функціонування основного обладнання енергоустановок, обумовлений значним довістроговим глибиною його зносом.

На даний час постають завдання щодо неухлимого зменшення викидів шкідливих речовин з виробничих відповідних програм, визначенням цілей і завдань, заходів і строків їх виконання.

В стрілі терміни необхідно досягти європейського рівня гранично допустимих викидів від енергогенеруючих установок, що потребує переоснащення та модернізації з використанням високоєфективних систем очищення димових газів.

У зв'язку з прийняттям ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» стратегічного рішення відмовитися від використання золошлаковідвалу з подальшою рекультивацією його території виникає питання впровадження безвідходного виробництва. Необхідна подальша заміна існуючих газозаочисних установок на електрофільтри з застосуванням технології сухого золовидалення та систем зберігання і відвантаження сухої золи споживачам.

Таким, реалізуючи роздільне виділення золи та шлаку, ТЕЦ зможе успішно вивантажувати споживачам і шлак, який придатний для всіх видів будівельних робіт.

Для відмови від використання існуючого золовидалення та його подальшого закриття також необхідно мінімізувати кількість стічних вод з існуючої системи хімічного очищення (ХВО) шляхом її технічного переоснащення.

Для організації гарантованого продажу підприємствами будівельної індустрії отриманої в електрофільтрі сухої золи в повному обсязі необхідно вирішити питання максимального зменшення рівня недопаду в виносній золи. Тому необхідно розглянути можливість переведення парових котлів ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ» на спалювання вугілля газопрохідної марки «Г» та «ДГ», при спалюванні якого проблема вирішується однозначно. Крім того, при спалюванні

газового вугілля стотно зменшуються викиди оксидів азоту, які теж необхідно зловлювати на ряду з викидами оксидів сірки.

Для вловлювання в димових газах оксидів сірки та азоту необхідно передбачити будівництво установок сіркоочищення та азотоочищення.

Після реконструкції системи газозачиснення в димових газах котлоагрегатів будуть забезпечені остаточні концентрації суспендованих твердих частинок (золи) не більш 20 мг/м³, від оксидів азоту (у перерахунок на докис азоту) та від оксидів сірки - не більш 200 мг/м³.

Нагальною потребою стає підвищення маневреності існуючого складу котельного та турбінного обладнання, підвищення економічності та надійності роботи турбін шляхом їх технічного переоснащення.

Необхідно виконати всі заходи щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного та допоміжного обладнання підприємства, виконати заходи з підвищення рівня безпеки, автоматизації та енергоєфективності обладнання.

Проведенню реконструкції ТЕЦ немає альтернативи в умовах необхідності виходу на ринок електроенергії наявного дефіциту електричної енергії в районі розташування ТЕЦ, а також відсутності реальної альтернативи ТЕЦ як джерела теплової енергії.

6. Екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами:

щодо технічної альтернативи 1

1. Технічні та економічні обмеження

• застосування запропонованих рішень дозволить мінімізувати споживання природного газу та відмовитися від дефіцитного палива - вугілля марки АШ;

• достатньо високі вимоги до обладнання та персоналу з точки зору кваліфікації та забезпечення пожежо-вибухової безпеки;

• значні капіталовкладення.

2. Екологічні обмеження

• Директива 2001/80/ЄС про обмеження викидів деяких забруднюючих речовин у повітря від великих спалювальних установок;

• Директива 2010/75/ЄС про промислові викиди;

• Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок, схвалений розпорядженням Кабінету Міністрів України від 8 листопада 2017 року № 796р;

• «Технологічні нормативи допустимих викидів забруднюючих речовин із теплових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт», затверджені Наказом Мінприроди України від 22.10.2008р. № 541;

• «Нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел», затверджені наказом Мінприроди України від 27.06.2008р. № 309;

• Дозвіл № 8036600000-07 на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, виданий Мінприроди 14.01.2016р. строком на 7 років.

3. Санітарно-епідеміологічні обмеження

• ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»;

• «Граничнодопустимі концентрації хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджені тимчасово виконуючим обов'язки головного державного санітарного лікаря України 03.03.2015 року

• ГН 2.2.6-184-2013 «Орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферному повітрі населених місць», затверджені Постановою головного державного санітарного лікаря України від 15.04.2013р. № 9;

• ДОТРИМАННЯ РОЗМІРІВ САНИТАРНО-ЗАХИСНОЇ ЗОНИ.

щодо технічної альтернативи 2

1. Технічні та економічні обмеження

• неможливість спалювання проєктного палива без використання природного газу;

• не повна відповідність якості золи, яка утворюється при спалюванні вугілля марок «АШ» та «Г» на існуючих котлах, вимогам потенційного споживача підприємств будівництва, що може обмежити можливість її реалізації;

• значні капіталовкладення;

• неможливість безперебійного забезпечення ТЕЦ проєктивним паливом марки «АШ».

• Рішення Ради національної безпеки і оборони України від 16 лютого 2017 року «Про невідкладні заходи з нейтралізації загроз енергетичній безпеці України та посилення захисту критичної інфраструктури», введене в дію Указом Президента України від 16.02.2017 року № 37/2017, вказується про необхідність при проєктуванні використовувати вугілля марки «Г», «ДГ»;

• природний газ не може розглядатися у якості базового виду палива для теплоцентралі через його непомірно високу вартість.

2. Екологічні обмеження

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

3. Санітарно-епідеміологічні обмеження

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо технічної альтернативи 3

1. Технічні та економічні обмеження

• великі капіталовкладення в будівництво;

• використання непомірно дорогого імпортованого природного газу.

2. Екологічні обмеження

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

3. Санітарно-епідеміологічні обмеження

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

1. Технічні та економічні обмеження

• великі капіталовкладення в будівництво;

• використання непомірно дорогого імпортованого природного газу.

2. Екологічні обмеження

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

3. Санітарно-епідеміологічні обмеження

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами:

щодо технічної альтернативи 1

Планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства та не потребує заходів щодо еколого-інженерної підготовки і захисту території. Майданчик золовидалу після виконання необхідних робіт в межах обсягів реконструкції ТЕЦ передбачається рекультивувати.

щодо технічної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства та не потребує заходів щодо еколого-інженерної підготовки і захисту території. Майданчик золовидалу після виконання необхідних робіт в межах обсягів реконструкції ТЕЦ передбачається рекультивувати.

щодо технічної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поряд.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поряд.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планова діяльність провадиться в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поряд.

щодо технічної альтернативи 1

Можливі впливи планованої діяльності на довкілля включають:

Клімат і мікроклімат

Реконструкція не призведе до зміни впливу на клімат і мікроклімат.

Повітряне середовище:

Установка пилосакозбирального обладнання дозволить забезпечити в димових газах котлоагрегату остаточну концентрацію суспендованих твердих частинок (золи) не більш 20 мг/м³, від оксидів азоту (у перерахунок на докис азоту) та від оксидів сірки - не більш 200 мг/м³.

Водне середовище:

Реконструкція дозволить зменшити кількість стічних

вод, що утворюються під час експлуатації ТЕЦ, та відмовитися від безсерййного скидання стічних вод у водні об'єкти. Закриття золошлакоотвалу дозволить зменшити негативний вплив на підземні води.

Грунт.
Планована діяльність не супроводжується додатковим вилученням земель та значними обсягами переміщення ґрунтів.

Рослинний і тваринний світ.
Функціонування ТЕЦ не призводить до негативного впливу на рослинний та тваринний світ, у зоні впливу планованої діяльності відсутні заповідні об'єкти.

Навколишнє соціальне середовище (населення):
За умов виконання проектних рішень подальше функціонування ТЕЦ не матиме негативного впливу на здоров'я населення. Зменшення викидів забруднюючих речовин дозволить покращити екологічний стан прилеглих територій.

Навколишнє технологічне середовище:
Функціонування ТЕЦ не вплине на виробничу діяльність підприємств, житлово-цивільні об'єкти, наземні і підземні споруди та інші елементи технологічного середовища, що знаходяться в зоні впливу планованої діяльності.

щодо технічної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо технічної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 1

Планована діяльність проводиться в межах діючого підприємства та в тому числі направлена на кардинальне зменшення негативного впливу на об'єкти, що розміщуються поруч.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

щодо територіальної альтернативи 3

Не розглядаються, оскільки даний варіант альтернативи є недоцільним

9. Наявність планованої діяльності до першої чи другої категорії впливу на довкілля та об'єкти, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля (зазначити відповідний пункт і частину статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»)

Планована діяльність відноситься до першої категорії впливу на довкілля та об'єкти, які можуть мати значний вплив на довкілля та підлягають оцінці впливу на довкілля, пункт 2 частини 2 статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»: теплові електростанції (ТЕС, ТЕЦ) та інші потужності для виробництва електроенергії, пари і гарячої води тепловою потужністю 50 мегават більше з використанням органічного палива.

10. Наявність підстав для здійснення оцінки трансграничного впливу на довкілля (в тому числі наявність значного негативного трансграничного впливу на довкілля та перелік держав, до яких може застатися значного негативного трансграничного впливу (зазначити державу)

Планована діяльність не відноситься до видів діяльності, які можуть призводити до значного шкідливого трансграничного впливу, перелічених у Додатку I Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у трансграничному контексті, яка ратифікована Законом України «Про ратифікацію Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у трансграничному контексті» від 19.03.1999р. № 534-IV. Підстави для здійснення оцінки трансграничного впливу на довкілля відсутні.

11. Планований обсяг досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Планований обсяг досліджень та рівень деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, відповідно до статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» № 2059-VIII від 23 травня 2017 року. Зокрема планується провести дослідження із впливу планованої діяльності на повітря, ґрунти, поверхневі та підземні води, флору і фауну району, де планується діяльність.

12. Процедура оцінки впливу на довкілля та можливості для участі в ній громадськості

Планована суб'єктом господарювання діяльність може мати значний вплив на довкілля і, отже, підлягає оцінці впливу на довкілля відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля». Оцінка впливу на довкілля - це процедура, що передбачає: підготовку суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля; проведення громадського обговорення планованої діяльності; аналіз уповноваженим органом звіту з оцінки впливу на довкілля, будь-якої додаткової інформації, яку надає суб'єкт господарювання, а також інформації,

отриманої від громадськості під час громадського обговорення, під час здійснення процедури оцінки трансграничного впливу, іншої інформації;

надання уповноваженим органом мотивованого висновку з оцінки впливу на довкілля, що враховує результати аналізу, передбаченого абзацом п'ятим цього пункту;

врахування висновку з оцінки впливу на довкілля у рішення про проведення планованої діяльності, зазначеного у пункті 14 цього повідомлення.

У висновку з оцінки впливу на довкілля уповноважений орган, виходячи з оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, визначає допустимість чи об'єктову неадекватність проведення планованої діяльності та визначає екологічні умови її проведення.

Забороняється розпочинати провадження планованої діяльності без оцінки впливу на довкілля та отримання рішення про провадження планованої діяльності.

Процедура оцінки впливу на довкілля передбачає право і можливість громадськості для участі у такій процедурі, зокрема на стадії обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, а також на стадії розгляду уповноваженим органом поданого суб'єктом господарювання звіту з оцінки впливу на довкілля.

На стадії громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля протягом щонайменше 25 робочих днів громадськості надається можливість надавати будь-які зауваження і пропозиції до звіту з оцінки впливу на довкілля та планованої діяльності, а також взяти участь у громадських слуханнях. Детальніше про процедуру громадського обговорення звіту з оцінки впливу на довкілля буде повідомлено в оголошенні про початок громадського обговорення.

13. Громадське обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля

Протягом 20 робочих днів з дня оприлюднення цього повідомлення на офіційному вебсайті уповноваженого органу громадськості має право надати уповноваженому органу, зазначеному у пункті 15 цього повідомлення, зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля.

Надаючи такі зауваження і пропозиції, вказати реєстраційний номер справи про оцінку впливу на довкілля планованої діяльності в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля (зазначений на першій сторінці цього повідомлення). Це значно спростить процес реєстрації та розгляду Ваших зауважень і пропозицій.

У разі отримання таких зауважень і пропозицій громадськості вони будуть розміщені в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля та передані суб'єкту господарювання (протягом трьох робочих днів з дня їх отримання). Особі, що надають зауваження і пропозиції, своїм підписом засвідчують свою згоду на обробку їх персональних даних. Суб'єкт господарювання під час підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля зобов'язаний врахувати повністю, враховувати частково або об'єктивно відхилити зауваження і пропозиції громадськості, надані у процесі громадського обговорення обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Детальна інформація про це викладається до звіту з оцінки впливу на довкілля.

14. Рішення про провадження планованої діяльності

Відповідно до законодавства рішенням про провадження даної планованої діяльності буде Дозвіл на виконання будівельних робіт.

(ввід рішення відповідно до частини першої статті 11 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля»)

що видається Державною архітектурно-будівельною інспекцією України.

(орган, до повноважень якого належить прийняття такого рішення)

15. Усі зауваження і пропозиції громадськості до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає виключенню до звіту з оцінки впливу на довкілля, необхідно надіслати до:

Міністерство екології та природних ресурсів України, вул. Митрополита Василя Липківського, 35, Київ, 03035. Відділ оцінки впливу на довкілля: m.shinklus@mepr.gov.ua, (044) 206-31-15, (044) 206-31-64.

(найменування уповноваженого органу, поштова адреса, електронна адреса, номер телефону та контактна особа)

РЕЗЮМЕ

ПРОГНОЗ



- Чує! Весна грядет!

Сурчиха пообещала тепло к середине марта

Мария СОЛОДОВНИК

А вот синоптики не так оптимистичны и предсказывают, что в Украину со среды вновь пожелают морозы и снега.

Весенняя погода, которая держится в стране уже почти неделю, скоро сменится более привычной для февраля - nebo покроют тучи, возможны снег с дождем и похолодание в дневные часы до -4, а ночью до -12 градусов, сообщает Укргидрометцентр. Небольшие дожди придут на запад и север уже в среду, а в четверг возможен снег на востоке. По словам синоптика Натальи Диденко, морозы будут недолго, уже с 24 февраля вновь потеплеет.

Настоящая весна, по мнению хвостатого метеоролога - сурчихи Маруси,

которая живет во Львовском экологическом центре, придет не раньше чем через месяц.

- Сейчас, исходя из наших наблюдений не только за сурчихой Марусей, но и за другими животными, выглядит так, что весна все же будет ранней и наступит примерно через 4 недели. То есть в середине марта можно надеяться на устойчивое тепло, - отметил директор центра Игорь Антахович.

Когда зверька пришли будить, сурчиха уже проснулась сама и была активна.

- Маруся долго свистела. Это еще одна хорошая примета - когда сурок выходит и свистит, то будет ранняя весна, - отметил Антахович.

Напомним, что 2 февраля харьковский сурок Тимка был более суров. Разбуженный и недовольный, он наобещал заморозки в марте, а теплую и солнечную погоду лишь в апреле.

Вот это да!

Февральский «нежданчик» - зацвел одуванчик

Ирина РУДЕНКО

Рекордно теплая температура ускорила приход весны в Запорожье.

На календаре только середина февраля, но жители Запорожья и области могут смело утверждать, что к ним уже пришла весна. И дело не только в теплой погоде. В качестве веских доказательств - фото цветущих одуванчиков. Природную аномалию зафиксировали и сфотографировали в поселке Камышевах Ореховского района.

В соцсетях отмечают: столь раннему пробуждению способствовали рекордно теплые температуры в начале февраля, когда синоптики зафиксировали 10 градусов тепла.

- Перепад температур действительно мог спровоцировать аномальное цветение одуванчика, - отмечает биолог Любовь Савченко. - Нужный тем-



Потепление помогло одуванчику нарваться на подснежников претендовать на звание первых весенних цветов.

пературный режим могла обеспечить и теплоотраса, если она проходит вблизи участка, где растут цветы.

К тому же обилие снега этой зимой «спасли» грунт от глубокого промерзания и обеспечили достаточно влаги.

Вместе с одуванчиками уже зацвели и более привычные всем вестники весны - подснежники. Их наблюдали в Энергодаре

Запорожской области и в Днепре.

Впрочем, любоваться цветением предстоит недолго, ведь уже на днях синоптики прогнозируют похолодание. Тогда уже придется ждать середины апреля - традиционного времени для цветущих одуванчиковых лукашек. Если, конечно, погода снова не преподнесет сюрпризы в виде мороза или снега.