



УКРГЕОІНВЕСТ
КОНСАЛТИНГ

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«УКРГЕОІНВЕСТ КОНСАЛТИНГ»
Україна 04107, м. Київ, Вул. Татарська, буд. 21-А
тел. (067) 524-44-74, ecogeolog@ukr.net
www.ukrgeoinvest.com.ua

Затверджую:

Голова правління

ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»

В.В.Олексенко

« ____ » _____ 2019 р.



ЗВІТ

**З оцінки впливу на довкілля планованої діяльності щодо
реконструкції Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ
ХІМВОЛОКНО»**

20192122822

(реєстраційний номер справи)

Організація-виконавець:

ТОВ «УКРГЕОІНВЕСТ КОНСАЛТИНГ»



О.І. Доропей

Київ

З М І С Т

РОЗДІЛ 1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	6
1.1 ОПИС МІСЦЯ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	6
1.2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА	7
1.3. ЦІЛІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	15
1.4. ОПИС ХАРАКТЕРИСТИКИ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОТЯГОМ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	16
1.4.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт	16
1.4.2. Проведення планованої діяльності.....	17
1.5. ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	75
1.6 ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ВИКИДІВ (СКИДІВ), ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ, ПОВІТРЯ, ҐРУНТУ, ТА НАДР, ШУМОВОГО, ВІБРАЦІЙНОГО, СВІТЛОВОГО, ТЕПЛОВОГО ТА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ, А ТАКОЖ ВИПРОМІНЕННЯ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ У РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	83
РОЗДІЛ 2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ (НАПРИКЛАД, ГЕОГРАФІЧНОГО ТА/АБО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ) ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ	99
РОЗДІЛ 3 ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ	101
РОЗДІЛ 4 ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	104
РОЗДІЛ 5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	105
5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт.....	105
5.2. Проведення планованої діяльності	109
5.2.1. Кліматичні фактори.....	109
5.2.2. Повітряне середовище	110
5.2.3. Водне середовище	115
5.2.4. Ґрунти	115
5.2.5. Рослинний і тваринний світ	116
5.2.6. Поводження з відходами	117
5.2.7. Оцінка ризиків для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля	117
5.2.8. Техногенне середовище.....	122
РОЗДІЛ 6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗАЗНАЧЕНИХ У ПУНКТІ 5 ЦЬОЇ ЧАСТИНИ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУВАНІ ДАНІ ПРО СТАН 2 ДОВКІЛЛЯ	123

РОЗДІЛ 7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ	124
РОЗДІЛ 8 ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ.....	130
РОЗДІЛ 9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ.....	134
РОЗДІЛ 10 ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ЩОДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	136
РОЗДІЛ 11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ.....	137
РОЗДІЛ 12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ	141
РОЗДІЛ 13. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	143
ДОДАТКИ	147-239
Додаток А Генеральний план підприємства с зазначенням місць розміщення існуючих джерел викидів, та джерел, що проектується.....	148
Додаток Б Результати розрахунків маси небезпечних речовин.....	150
Додаток В Договір оренди цілісного майнового державного підприємства.....	153
Додаток Г Договір оренди землі.....	167
Додаток Д Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами Черкаської ТЕЦ № 7110136400-00157.....	177
Додаток Е Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами Черкаської ТЕЦ № 7110136400-096.....	184
Додаток Є Дозвіл на спеціальне водокористування" від 28.12.2018р. №180/ЧР/49Д-18.....	206
Додаток Ж Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля.....	210
Додаток З Розміщення повідомлення про плановану діяльність в газеті «Нова доба».....	218
Додаток К Розміщення повідомлення про плановану діяльність в газеті «Черкаський край».....	220
Додаток Л Лист до Черкаської міської ради про розміщення повідомлення на дошках оголошення	222
Додаток М Розміщення повідомлення про плановану діяльність на дошках оголошення Черкаської міської ради	223
Додаток Н Розміщення повідомлення про плановану діяльність на офіційном сайті Черкаської міської ради	224
Додаток О Розміщення повідомлення про плановану діяльність на офіційном сайті «Черкаське ХІМВОЛОКНО»	225
Додаток П Лист від Мінекології.....	226
Додаток Р Договір на проведення громадських обговорень	227

Додаток С	Плата за проведення громадського обговорення	230
Додаток Т	Величини фонових концентрацій	231
Додаток У	Коротка характеристика клімату	233

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ

АПС	автоматична пожежна сигналізація
АПГ	автоматичне пожежогасіння
АПФ	автоматичний підхват факелу
АТС	автоматична телефонна станція
АСК	автоматизована система керування
БерН	насос берегової насосної стації
БОВ	бак освітленої води
БНС	берегова насосна станція
БСВ	бункер сирого вугілля
ВЕ	водяний економайзер
ГОУ	газоочисна установка
СОУ	сіркоочисна установка
ГЗШВ	гідрозолошлаковидалення
ГЦУ	головний щит управління
ДВ	дутьєвий вентилятор
ГЗВ	гідрозоловидалення
ГШВ	гідрошлаковидалення
ЖСВ	живильник сирого вугілля
ЗРП	закритий розподільчий пристрій
НОСВ	насос освітленої води
КВПіА	контрольно-вимірювальні прилади і автоматика
КПП	конвективний пароперегрівник
ККД	коефіцієнт корисної дії
КТП ВП	комплектна трансформаторна підстанція власних потреб
КТЦ	котлотурбінний цех
ОВНС	оцінка впливу на навколишнє середовище
ПТЦ	паливо-транспортний цех
РПВП	розподільчий пристрій власних потреб
ТЕО	техніко-економічного обґрунтування
ТПП	трубчастий повітропідігрівник
ТЭЦ	теплоэлектроцентраль
ЦЗ	цивільний захист
ХВО	хімводоочистка

1. ОПИС ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Черкаська ТЕЦ, як відокремлений підрозділ ПрАТ «Черкаське хімволокно», є найбільшим виробником та постачальником теплової та електричної енергії у Черкаській області промисловим споживачам, а також більшості населення міста Черкаси.

Підприємством передбачено впровадження заходів щодо реконструкції Черкаської ТЕЦ ПрАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по пр. Хіміків 76 в м. Черкаси з метою підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля наближення 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.

Планована діяльність полягає в реконструкції котлів ПК-19-2 ст. № 2,3,4, котлів БКЗ-220-100ГЦ ст.№.5,6,7 турбін ст.№ 4,5, трансформаторів ст. № 3,5, градирні, систем паливоподачі, паливоприготування, електрофільтрів і системи сіркоочищення, автоматизованої системи керування (АСК), систем підігріву мережної води, головних паропроводів та автоматизованої системи контролю і обліку енергії (АСКОЕ) на повітряних лініях 110 кВ ПрАТ «Черкаське хімволокно» Черкаської ТЕЦ-(в подальшому Черкаська ТЕЦ) розроблено для забезпечення роботи ТЕЦ на вугіллі газової групи, заміщення використання природного газу при покращенні проектних технічних показників роботи котлів, турбін, допоміжного обладнання і забезпечення досягнення нормативів викидів згідно НПСВ і технологічних нормативів.

Розроблені заходи повинні знизити собівартість виробітку теплової та електричної енергії Черкаською ТЕЦ та забезпечити конкурентноздатність ТЕЦ для можливості роботи в різних цінових сегментах оптового ринку електроенергії (ОРЕ).

1.1 ОПИС МІСЦЯ ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Черкаська ТЕЦ розташована у південно-східній частині міста, в промисловій зоні, на території колишнього заводу хімічних волокон і займає площу 52,4352 га і межує:

- Зі сходу – майстерня «Владислава-97», тепличне господарство ТОВ «Славія-М», колективне садівниче господарство, гаражний кооператив;
- З півдня – ТОВ «Перспектива-8», ТОВ «ВС ЛІТ», ВАТ «Азот»;
- З заходу – ТОВ «Богдан-Логістик», торгівельний комплекс «Велика кишеня»;
- З півночі – гаражний авто кооператив «Прилад» Найближчий об'єкт сільбищної зони (житлова забудова) знаходиться на відстані 1,2 км. від джерел викиду.

В даний час, існуючий промисловий майданчик на якому розміщені об'єкти реконструкції, являє собою впорядковану територію, з діючими мережами електропостачання, водопостачання, побутової та зливової каналізації. Територія всього промислового майданчика освітлена.

За даними багаторічних спостережень для Черкащини характерний широкий діапазон змін температури повітря. Середня температура літніх місяців близько 19°C, зимових - близько 4°C морозу.

Середня річна температура повітря становить 7,7°C.

Абсолютний мінімум температури зафіксований в січні $-35,3^{\circ}\text{C}$, абсолютний максимум у серпні $+38,1^{\circ}\text{C}$.

Середньорічна кількість атмосферних опадів - 517 мм. Найбільша 76 мм. кількість опадів спостерігається у липні, найменша – 29 мм. у березні. Переважаючими вітрами являються: у зимовий період – східного напрямку із середньою швидкістю 4,3м/сек, у літній період – північно-західного напрямку із середньою швидкістю 3,0м/сек..

Сейсмічний вплив характеризується наступними показниками: імовірність 10% перевищення сейсмічної інтенсивності у балах за шкалою MSK-64 упродовж 50 років (період повторюваності землетрусів один раз у 500 років) – 5 балів, імовірність 5% перевищення сейсмічної інтенсивності у балах упродовж 50 років (період повторюваності землетрусів один раз у 1000 років) – 5 балів, імовірність 1% перевищення сейсмічної інтенсивності у балах упродовж 50 років (період повторюваності землетрусів один раз у 5000 років) – 6 балів. Коефіцієнт рельєфу місцевості – 1. Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери – 200. Сейсмічність майданчику будівництва – 6 балів згідно таблиці А.1 ДБН В.1.1-12:2014.

1.2. КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА

На об'єкті встановлено 14 котельних агрегатів (9 парових та 5 водогрійних), об'єднаних у технологічні блоки. Дев'ять котлоагрегатів розділені на дві черги: котли ст. № 1...4 відносяться до першої черги і котли ст. №5...9 – до другої. Кожна черга має окремо свою димову трубу — № 1 і № 2 висотою 180 м кожна.

Перша черга централі була призначена для покриття теплових і електричних навантажень заводу «Черкаське хімволокно» й була запрограмована і побудована по традиційній схемі з використанням традиційного обладнання: 4 енергетичні газові котли і турбіни — конденсаційна (з промисловим і теплофікаційним відборами) і турбіна з протитиском.

Друга черга будувалась для реалізація задач не тільки тепло- і енергозабезпечення міста, але і для збагачення леткої золи сполуками германію для наступного промислового вилучення їх із золи і переробкою в германій, що використовується в напівпровідниковій техніці.

Для реалізації цієї мети була використана схема спалювання твердого палива в циклонних передтопках котлів БКЗ-220-100ГЦ.

Для очищення димових газів діють 15 установок. Основне газоочисне обладнання включає труби Вентурі та мультициклони. 2006 року Черкаська ТЕЦ практично відмовилась від використання природного газу, здійснивши перехід на використання кам'яного вугілля. 2008 року на ТЕЦ встановили сучасну охолоджувальну систему для технічної води — градирню. Агрегат заввишки 54 м виготовили у Чехії.

Сучасне устаткування ефективно охолоджує технічну воду для вироблення теплової та електричної енергії.

Проектні потужності об'єкту становлять: 200 МВт – електрична та 1308 Гкал/год – тепла, в тому числі така, що забезпечується від регульованих відборів і протитиску турбін – 648 Гкал/год, а від водогрійних котлів – 660 Гкал/год.

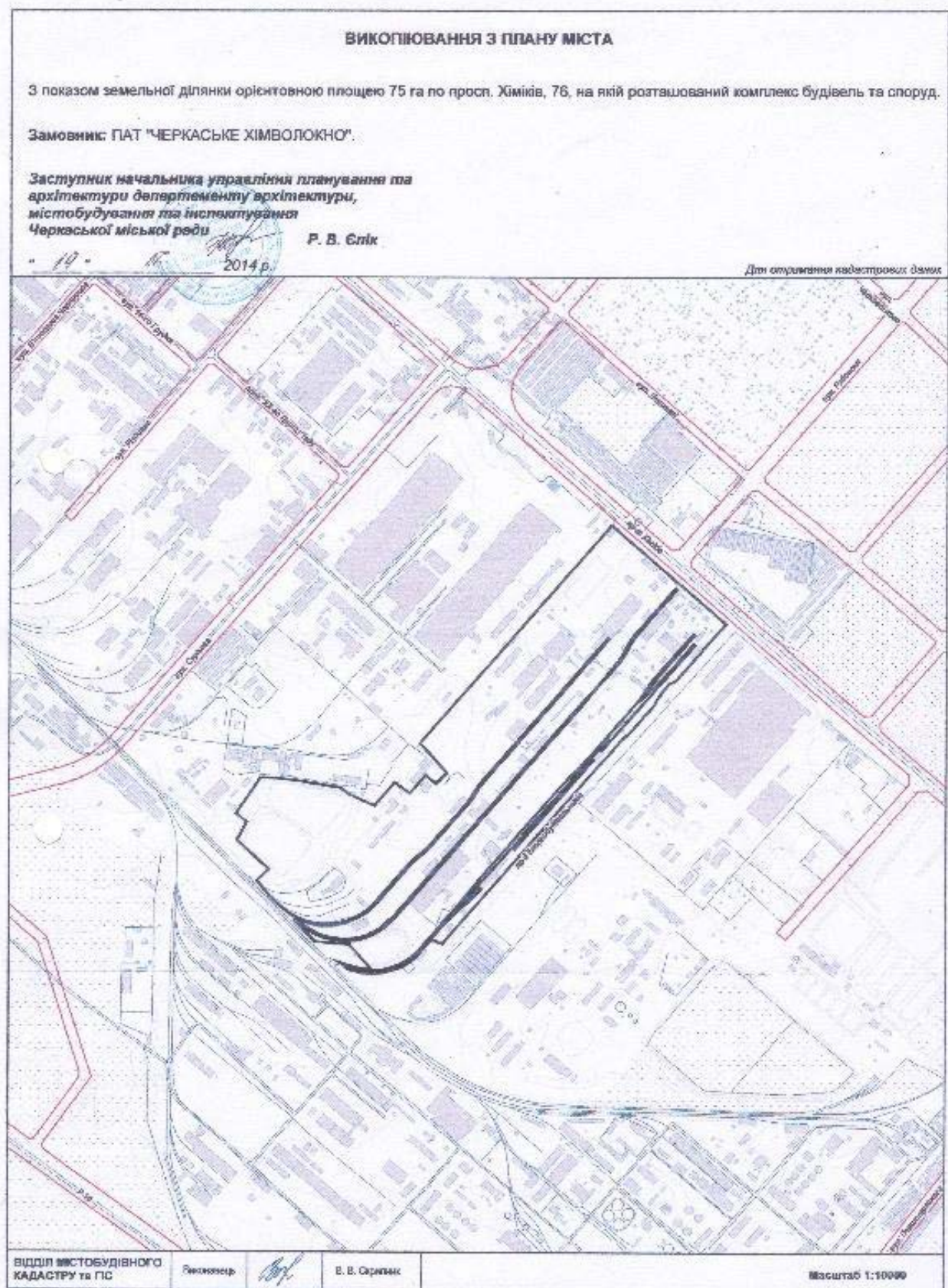
На Черкаській ТЕЦ у наявності два вугільних склади відкритого типу: №1 – місткістю 6 тис. т і №2 – місткістю 120 тис. т, що відповідає 42-добовим витратам вугілля в максимальному зимовому режимі.

Планова діяльність передбачається на існуючому майданчику підприємства. Додаткового відведення земельної ділянки під об'єкт будівництва не передбачається.

У районі розташування проектного обладнання відсутні об'єкти природно-заповідного фонду, території охоронних зон, курортів, санаторіїв, місць суспільного й культурного відпочинку, будинків відпочинку, лікувальних установ.

Проектоване обладнання розміщується з забезпеченням найкоротших технологічних зв'язків, забезпеченням оптимальних об'ємно-планувальних рішень, зручністю експлуатації та дотриманням санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог.

Рисунок 1.1. Викопіювання з плану м. Черкаси з показом земельної ділянки площею 75 Га по пр. Хіміків 78, на який розташований ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»



Склад основного обладнання першої черги :

чотири парових котлоагрегати ПК-19-2;

два турбоагрегати – ВПТ-25-4 та ПР-25-90/10/0,9.

Склад основного обладнання другої черги :

п'ять котлоагрегатів БКЗ-220-110ГЦ;

три турбоагрегати ПТ-60-90;

три водогрійні котли ПТВМ-100.

Турбоагрегати ПТ-60-90 перемарковані на ПТ-50-90. Встановлена і наявна електрична потужність ТЕЦ складає 200 МВт

Третя черга, у складі двох водогрійних котлів КВГМ-180, закінчена у 1985 р.

Теплова схема ТЕЦ виконана з поперечними зв'язками по парі та живильній воді.

Паливне господарство

Для забезпечення нормальної роботи в складі Черкаської ТЕЦ споруджені і введені в експлуатацію наступні системи паливостачання: вугільне господарство, мазутне господарство, система газопостачання.

Згідно з проектом існує вугільне господарство Черкаської ТЕЦ складається з наступних споруд:

- розвантажувального пристрою, який обладнаний вагоноперекидачем, стрічковими живильниками;
- двоблочного дробарного пристрою, обладнаного молотковими дробарками;
- вузлів пересипки головного корпусу та бункерної галереї, обладнаних стрічковими конвеєрами, пробовідбірниками та дробарно-ділильними пристроями;
- вугільних складів відкритого типу № 1 місткістю 6 тис. т I черги та № 2 місткістю 120 тис. т II черги (що відповідає 42-добовим витратам вугілля в максимальний опалювальний зимовий режим), які обладнані стрічковими конвеєрами з хитними живильниками;
- підземних галерей та підземних розвантажувальних бункерів, надземних естакад з вузлами пересипок, які обладнані стрічковими конвеєрами і пересипними коробами.

Паливоподача I черги включає в себе конвеєри першого та другого підйомів та двоблокового дробарного пристрою з дробарками по 200 т/год. Розрахункова потужність 160 т/год. Паливо зі складу № 1 бульдозерами подається в підземні розвантажувальні бункери, які перекриті зверху решітками та обладнані живильниками ПУ-1А та ПУ-1Б. Живильниками паливо подається на стрічкові транспортери СК-1А та СК-1Б. Продуктивність живильників регулюється вручну затворами. Далі паливо подається в дробарний корпус на молоткову дробарку, або на транспортер № 4, який подає вугілля на склад. Для вловлювання металу з потоку вугілля над СК-1А та СК-1Б на привідній станції встановлені підвісні магнітні шайби. Після дроблення палива по похилих транспортерах СК-2А та СК-2Б (другого підйому) воно подається на вузол пересипання бункерної галереї.

Для контролю за витратами палива, яке подається в бункери котлів, на транспортерах № 2 встановлені автоматичні стрічкові ваги типу ЛТ. У вузлі пересипання палива з транспортерів СК-2А та СК-2Б (в бункерній галереї) встановлений механічний пробовідбірник для відбору та оброблення проб вугілля.

Для розподілу палива по бункерах котлів, на горизонтальних транспортерах СК-3Ф та СК-3Б встановлені плужкові скидачі. При обстеженні виявлені дефекти по тракту паливоподачі (обладнання галерей СК-1, СК-2, СК-3, приміщення молоткових дробарок МД-1), необхідні заходи щодо виконання вимог діючих нормативних документів з експлуатації,

вибухопожежобезпеки та екології, у зв'язку з тим, що системи паливоподачі та паливоприготування у вихідному проекті були розраховані для роботи на вугіллі марки "П" (пісне) і при роботі на вугіллі з підвищеним вмістом летких речовин можуть виникати проблеми.

В складі Черкаської ТЕЦ передбачено мазутне господарство, яке призначене для приймання, зберігання, підготовки і подачі мазуту до енергетичних котлів ТЕЦ.

Мазутне господарство складається з наступних споруд:

- приймально-зливна споруда для зливу залізничних цистерн, з приймальними ємностями;
- мазутосклад, який включає 2 резервуари;
- мазутонасосної.

Система газопостачання котлів ТЕЦ призначена для підготовки, обліку, транспортування і підтримування необхідного тиску природного газу перед пальниками парових котлів. Система газопостачання включає:

- підвідні газопроводи;
- газорегуляторний пункт (ГРП);
- газопроводи редукованого газу від ГРП до водогрійних котелень та головного корпусу ТЕЦ (котельних відділень I та II черг);
- система внутрішньо котельних газопроводів.

Водопідготовка й очисні споруди

ВПУ Черкаської ТЕЦ за проектом складається з водопідготовчих установок (ВПУ) для живлення котлів, підживлення тепломережі, очищення виробничого конденсату.

ВПУ живлення парових котлів I і II черги, продуктивністю 360 м³/год, працює за схемою: вапнування з коагуляцією в освітлювачах, механічна фільтрація, водневе катіонування у фільтрах I і II ступені, декарбонізація, аніонування у високо-основних фільтрах.

ВПУ живлення котлів III черги складається з передочистки, що працює за схемою вапнування з коагуляцією в освітлювачах, механічної фільтрації через двокамерні освітлювальні фільтри, іонітної частини, а продуктивністю 313 м³/год, та працює за схемою повного хімічного знесолення, що включає передвключені водень-катіонітні фільтри, водень-катіонітні фільтри I ступеня, аніонітові фільтри I ступеня, декарбонізатор, водень-катіонітні фільтри II ступеня, аніонітові фільтри II ступеня.

ВПУ підживлення тепломережі, продуктивністю 400 м³/год, працює за схемою передочистка і двоступінчасте натрій-катіонування.

Встановлена установка очищення виробничого конденсату працює за схемою: очищення від іонів заліза у вугільних фільтрах із шаром целюлози, натрій-катіонування. Продуктивність установки — 310 м³/год.

На ТЕЦ є наступні споруди по очищенню промислових стоків:

- установка очищення стоків, що містять нафту, продуктивністю 45 м³/год;
- установка нейтралізації вод кислотного промивання із прийомним баком місткістю 1000 м³;
- установка нейтралізації обмивальних вод котлів з вузлом випарювання нейтралізованих вод на апараті заглибного спалювання, продуктивністю 2 м³/год.

Нейтральні засолені стоки ВПУ розбавляються в баку-усереднювачі і направляються на міські очисні споруди.

Електротехнічна частина

На теперішній час на Черкаській ТЕЦ установлені п'ять турбоагрегатів з двома генераторами типу ТВС–30 і трьома типу ТВФ–60–2, напругою 6 кВ, дев'ять енергетичних котлів загальною продуктивністю 1540 т/год, водогрійні котли 6 три ПТВМ–100 та два КВГМ–180.

Два генератори типу ТВС–30 підключені до різних секцій головного розподільчого пристрою 6 кВ (далі по тексту ГРП–6 кВ). Три генератори типу ТВФ–60–2 станційні №№ 3, 4 і 5, кожний у блоці із трансформатором потужністю 80 МВА, напругою 6/110 кВ, підключені до шин ЗРП–110 кВ, крім того, генератори №№ 3, 4 мають реактовані відгалуження на шини ГРП–6 кВ.

ГРП–6 кВ із реактованими приєднаннями складається з 2-х секцій із секційним реактором і однією системою збірних шин.

Будівля ГРП–6 кВ одноповерхова, прибудована до I черги машинного залу, з комірками по типу СБРУ з реакторами. При підключенні відгалужень від генераторів №№ 3, 4 з II чергою будівництва ТЕЦ ГРП–6 кВ реконструювалося з посиленням динамічної стійкості збірних шин 6 кВ.

ЗРП–110 кВ – окремо розташована одноповерхова будівля, яка має дві робочі системи збірних шин з роздільним з шиноз'єднувачем і обхідним вимикачем.

Електрична енергія від ТЕЦ видається споживачам по кабельних лініях ГРП–6 кВ і в енергосистему по шести ПЛ 110 кВ: двох ПЛ–110 кВ до ПС «Черкаська–330», двох до ПС «Галаявина» і двох до ПС «Хімкомбінат».

Для живлення навантажень власних потреб ТЕЦ є чотири секції РПВП–6 кВ і три секції 0,4 кВ, куди підключені електричні навантаження 4-х котлів по 110 т/год та 3хПТВМ–100; сім секцій РПВП–6 кВ та п'ять секцій РПВП–0,4 кВ, до яких підключені електричні навантаження п'яти котлів по 220 т/год, а також, високовольтні електродвигуни водогрійних котлів №№ 4, 5 типу КВГМ–180 третьої черги будівництва.

Лінії робочого й резервного живлення секцій власних потреб 6 кВ першої черги ТЕЦ підключені до ГРП–6 кВ, робоче живлення секцій власних потреб 6 кВ другої черги виконано відгалуженнями від генераторних ланцюгів блоків, резервне живлення секцій блокової частини ТЕЦ виконано від ГРП–6 кВ. До секцій 6 кВ підключаються агрегатні навантаження котлів, загально-станційні навантаження, робочі трансформатори власних потреб напругою 6/0,4–0,23 кВ, водогрійної котельні, ХВО, паливоподачі й мазутонасосної.

Для електропостачання берегової насосної є РПВП–6 кВ із комірок КРУН–6 кВ із двома секціями й секційним вимикачем. В насосних освітленої води №№ 1, 2, 3 на кожній насосній є по одному трансформаторному КТП напругою 6/0,4 кВ індивідуального виготовлення.

Живлення зазначених розподільчих пристроїв здійснюється кабельними лініями від ГРУ–6 кВ ТЕЦ.

Для живлення електричних навантажень постійного струму на ТЕЦ є дві акумуляторні батареї типу СК–14 і СК–32, одна із яких встановлена на ГЩУ–1, першої черги будівництва ТЕЦ, друга на ГЩУ–2 другої черги, відповідно там же розташовані й щити постійного струму.

Керування елементами головної схеми, схеми власних потреб у теперішній час здійснюється із ГЩУ–2.

Система контролю і керування.

Існуюча система керування відображає етапність будівництва ТЕЦ і складається з наступних постів керування:

1. Головний щит керування ТЕЦ (ГЩУ).

2. Груповий щит керування котлами №№ 1–4 та турбінами №№ 1–2.

Обидва щити розміщені в загальному приміщенні – центральному тепловому щиті № 1 (ЦТЩ–1).

3. Групові щити котлів №№ 5–9 і турбін №№ 3–5, розміщені в загальному приміщенні ЦТЩ–2.

4. Груповий щит керування водогрійними котлами ПТВМ–100.

5. Груповий щит керування котлами КВГМ–180.

6. Місцеві щити керування біля основних агрегатів допоміжного устаткування.

7. Місцеві щити допоміжних цехів і ділянок поза головним корпусом.

Вся система керування укомплектована приладами контролю й керування, що практично вичерпали ресурс працездатності, значною мірою застаріли й не відповідають сучасним нормам по технологічних захистах, авторегулюванню, сигналізації й тепловому контролю.

Технічне водопостачання

Джерелом технічного водопостачання існуючої ТЕЦ є р. Дніпро в зоні підпору водоймища Кременчуцької ГЕС.

Водозабір додаткової води з р. Дніпро прийнятий у складі таких споруджень: береговий водозабір, насосна станція першого підйому (насосна станція додаткової води), рибозахисні пристрої. Водозабірні споруди розташовані на відстані 7,5 км від ТЕЦ.

Існуюча система охолодження технічною водою теплообмінників ТЕЦ – оборотна.

До складу системи технічного водопостачання на території ТЕЦ входять такі споруди й комунікації: бризкальний басейн площею зрошення 5100 м², дві баштові плівкові градирні площею зрошення по 1600 м² (на даний час градирня №1 підготовлена до проведення відновлювальних робіт, градирня №2 – реконструйована), водоводи додаткової води діаметром 600 мм, напірні циркуляційні водоводи у дві нитки діаметром 1200 мм, самотісний залізобетонний тунель технічного циркуляційного водопостачання перетином 1800х2000 мм і всмоктувальні колодязі.

Водопровід

На території Черкаської ТЕЦ існує дві системи водопроводу:

- господарсько-питний;
- виробничо-протипожежний.

Джерелом живлення господарсько-питного водопроводу ТЕЦ є однойменний водопровід заводу штучного волокна, підключений до мереж міського водопроводу, що одержує воду з артезіанських свердловин.

На території ТЕЦ існує два вводи господарчо-питного водопроводу, резервуар запасу води місткістю 250 м³ і насосна станція підкачування, у якій установлені 2 насоси (І робочий і І резервний), напором 50 м, подачею 45 м³/год. Мережі господарчо-питного водопроводу покладені кільцевими, з установкою на них запірної арматури.

Автономним джерелом пожежогасіння ТЕЦ є протипожежна насосна станція гасіння мазутного господарства ТЕЦ і три резервуари протипожежного запасу води по 250 м³.

Протипожежна насосна станція обладнана трьома насосами подачі води (2 робочих, 1 резервний) подачею 180 м³/год, напором 85 м, і двома насосами подачі розчину піни подачею 180 м³/год, напором 85 м, а також групою допоміжних насосів і устаткування.

На території ТЕЦ прокладена автономна мережа виробничо-протипожежного водопроводу з встановленням на ній пожежних гідрантів.

У виробничих і адміністративних приміщеннях ТЕЦ змонтована внутрішня мережа протипожежного водопроводу,

У машинному відділенні II черги ТЕЦ, згідно з нормативами, передбачене охолодження металевих ферм покриття лафетними стволами.

Відповідно до діючих норм здійснений перевід гасіння кабельних приміщень ТЕЦ з піни на розпилену воду.

Каналізація

На площадці Черкаської ТЕЦ збудовано такі системи каналізації:

- господарсько-побутова;
- дощова;
- каналізація замаслених і замазучених стоків;
- промислова каналізація;
- мережі гідроприбирання.

У мережу господарчо-побутової каналізації відводять всі побутові стоки ТЕЦ, що відповідають споживанню води питної якості.

Господарчо-побутові стоки направляються в каналізаційну насосну станцію, у якій встановлені два насоси (1 робочий, 1 резервний). З насосної станції господарчо-побутові стоки перекачуються в міський колектор.

Дощові і талі води направляють на локальні очисні споруди механічного очищення дощових вод, а потім відводять в колектор заводу штучного волокна.

Локальні очисні споруди зливових вод складаються із двох-секційного горизонтального відстійника розмірами в плані 39х12 м.

Осадження механічних забруднень відбувається в секції відстійника на шляху від місця випуску зливних вод з колектора зливової каналізації до випуску освітленої води з відстійника.

Поруч із двосекційним горизонтальним відстійником знаходиться заглиблена насосна станція перекачування освітленої води, у якій встановлено три насоси (2 робочих, 1 резервний) продуктивністю 86,5 м³/год і напором 7,8 м.

Замазучені й замаслені стоки, утворені після охолодження підшипників механізмів, направляють на очисні спорудження, а потім вертають в цикл ХВО; нафтопродукти, одержані в результаті очищення дощових вод у відстійнику, направляють в прийомну ємність мазутогосподарства.

Промислові (засолені) стоки, після розведення, направляються в міський каналізаційний колектор.

Стоки, утворені після гідроубирання тракту паливоподачі, направляють в багерну насосну, а потім – золопроводами на золовідвал.

Зовнішнє золошлаковидалення

Для відводу золи із площадки ТЕЦ існує оборотна система гідрозоловидалення, що включає в себе двосекційний золовідвал, розташований на відстані 5,5 км від площадки ТЕЦ, дві нитки золошлакопроводів (1 робочий і 1 резервний) діаметром 426х12 мм; дві нитки водоводів освітленої води (1 робочий, 1 резервний) діаметром 530х8 мм та насосну станцію повернення освітленої води в систему гідрозоловидалення ТЕЦ.

Крім зазначеної вище, на ТЕЦ існує оборотна система гідрозоловидалення із шламовим відстійником на площадці ТЕЦ. Шлаковідстійник розташований на відстані 1,2 км від головного корпусу ТЕЦ і має в плані розміри 100х80 м. Освітлена в шлаковідстійнику вода,

через шахтний випуск і залізобетонну камеру-відстійник направляються в насосну станцію повернення освітленої води діаметром 7,5 мм.

Напірний трубопровід освітленої води діаметром 530x8 мм від насосної станції в шлаковідстійник підключений до трубопроводу освітленої води від існуючого золовідвала.

Від котельні головного корпусу ТЕЦ до шлаковідстійника покладені 4 нитки шламопроводів 426x14 мм.

Шламопроводи мають додаткове підключення до золошлакопроводів, що проходять по площадці ТЕЦ від багерної насосної станції, розташованої окремо до золовідвала.

Шлаковідстійник, розташований у площадки ТЕЦ, має з'їзди в секцію для можливості розбору шлаків автотранспортом, а також є залізнична колія для вивозу шлаків залізницею.

Шлак використовується на підприємствах будівельної індустрії й для дорожнього будівництва.

Будівельна частина

Головний корпус побудований в дві черги. Каркас першої черги виконаний у збірному залізобетоні, другої – у металевих конструкціях.

Між ними, у вигляді вставки, вбудований побутовий корпус, каркас якого виконаний у збірному залізобетоні.

Водогрійні котельні №№ 1 і 2 побудовані відповідно з першою та третьою чергами.

Паливоподача, що складається з системи вугільного складу вагоноперекидача, транспортних галерей і вузлів пересипання, побудована по проектах перших двох черг будівництва, виконана в збірно-монолітних і металевих несучих опорних конструкціях. Огороджувальні конструкції виконані з легких утеплених щитів і легкобетонних стінових панелей.

Електротехнічні будинки й споруди, будинки й споруди водопідготовки, мазутного господарства, насосні різного призначення, комунікації у вигляді естакад і каналів виконані в збірному й монолітному залізобетоні, а також у металоконструкціях.

Градірні №№ 1 і 2 виконані в металевому несучому каркасі з обшиванням азбестоцементними листами.

Димарі №№ 2 і 3 монолітні, залізобетонні, димар № 1- цегляний, на цей час виведений з експлуатації.

Інші будинки й споруди ТЕЦ запроектовані і побудовані в аналогічних конструкціях.

1.3. ЦІЛІ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Цілі - підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля наближення 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 тепlopостачання споживачів, виробництва теплової та електричної енергії.

При реалізації даного заходу планується досягти наступних результатів:

1. Забезпечити відповідні якісні та кількісні показники води ПТМ та ХОВ.
2. Замінити застаріле обладнання.

3. Істотно знизити експлуатаційні затрати за рахунок зниження вартості реагентів та виключення витрат на ремонти існуючого обладнання.

4. Впровадити систему автоматичного керування технологічними процесами з метою виключення впливу «людського фактору» на якісні експлуатаційні параметри обладнання. 5. Підвищити екологічну безпечність виробництва за рахунок зменшення скидів засолених та шламових вод, а також за рахунок виключення реагентного господарства.

6. Відсутність необхідності у вапняному господарстві – при експлуатації ультрафільтраційних установок потрібна тільки періодична кислотна та лужна промивка модулів, однак кількість реагентів в десятки разів менша ніж в іонообмінній технології.

7. Відсутність необхідності у точному дотриманні технологічних параметрів (температури, рН, швидкості потоку), як цього вимагає експлуатація освітлювачів. При цьому якість очистки води залишається стабільно високою та не залежить ні від умов експлуатації не від людського фактору.

8. Істотне (в 2-4 рази) зменшення виробничих площ для розміщення основного та допоміжного обладнання.

9. Простота експлуатації, можливість автоматизації процесу.

1.4 ОПИС ХАРАКТЕРИСТИКИ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОТЯГОМ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.4.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт.

Роботи по реконструкції Черкаської ТЕЦ передбачається на існуючому проммайданчику підприємства.

Додаткового відведення земельної ділянки під об'єкт будівництва не передбачається.

У районі розташування проектного обладнання відсутні об'єкти природно-заповідного фонду, території охоронних зон, курортів, санаторіїв, місць суспільного й культурного відпочинку, будинків відпочинку, лікувальних установ.

Проектоване обладнання розміщується з забезпеченням найкоротших технологічних зв'язків, забезпеченням оптимальних об'ємнопланувальних рішень, зручністю експлуатації та дотриманням санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог.

Демонтаж і монтаж обладнання виконується в умовах діючого підприємства та наявності діючих інженерних мереж: електропостачання, паливопостачання, водопостачання, каналізації, кабелів зв'язку. Планування майданчика вирішено з урахуванням природних умов сформованої забудови і мінімального обсягу земляних робіт. Між проєктованими, реконструйованими і існуючими будівлями і спорудами передбачається прокладка найкоротших технологічних і транспортних зв'язків і забезпечується безперешкодний під'їзд до всіх будівель і споруд станції.

Передбачено влаштування автомобільних під'їздів і майданчиків з твердим покриттям до знову проєктованим спорудам. Будівельно-монтажні роботи будуть здійснюватися у відповідності з затвердженим проєктом організації будівництва і проєктом виконання робіт, розробленими спеціалізованими монтажними організаціями. Послуги з перевезення вантажів буде здійснюватися бортовими автомобілями. Демонтаж і монтаж обладнання буде проводитися за допомогою гусеничних і автомобільних кранів. Решта роботи виконуватимуться за допомогою малої механізації (лебідки, підйомники). Передбачено використовувати існуюче

вантажопідйомне обладнання ТЕЦ, а також транспортні засоби і механізми підрядника. Роботи при реконструкції передбачається виконувати силами спеціалізованих монтажних організацій (будівельники промислових споруд, монтажники технологічного енергетичного обладнання, монтажники електрообладнання та інші) з залученням, при необхідності, сервісних служб виробників основного обладнання.

Будівельно-монтажні кадри будуть розміщуватися в існуючих приміщеннях ТЕЦ, які надаються Замовником, використовувати існуючі санітарно-побутові приміщення.

Робітникам будуть створені необхідні умови праці, харчування і відпочинку.

Для надання медичної допомоги передбачено використання медпункту, що розташований на території ТЕЦ.

Під час реконструкції завезення елементів нового обладнання та вивіз важкогазових і великогабаритних елементів демонтованого обладнання передбачається здійснювати по системі залізничних колій та автомобільних доріг.

Дрібні вантажі транспортуються автомобільним транспортом.

Будівельні роботи передбачається вести з використанням, переважно, готових будівельних конструкцій, технологічне обладнання на основний майданчик буде поставлятися у зібраному вигляді, або поагрегатно.

При демонтажних та будівельно-монтажних роботах можливі викиди забруднюючих речовин від роботи основної будівельної техніки, від зварки на майданчику будівництва, фарбувальних роботах.

Потреба в основних будівельних машинах, транспортних засобах, монтажних механізмах і пристроях, станках і зварювальному обладнанні для виконання монтажних робіт визначалася на основі фізичних обсягів робіт, обсягів вантажопідймальних робіт, норм виробітку монтажних машин і механізмів

1.4.2. Проведення планованої діяльності

Проведення планованої діяльності передбачено виконувати наступними чергами:

Передбачено сім черг будівництва з розділенням на пускові комплекси.

В першій черзі будівництва, яка розділена на чотири пускових комплекси виконується реконструкція котлоагрегатів ПК-19-2 ст. №№ 2,3,4, яка передбачає реконструкцію системи паливоподачі на котли ПК-19-2 ст. №1,2,3,4, реконструкцію котельних агрегатів ПК-19-2 ст. №№2,3,4 для спалювання вугілля газової групи, реконструкцію систем пилоприготування котлоагрегатів ПК-19-2 ст.№№ 2,3,4, будівництво електрофільтрів для котлів ст. №№ 2,3,4, будівництво системи сіркоочищення для котлоагрегатів ПК-19-2 ст.№№ 2,3,4. Під час реконструкції також проводиться модернізація системи автоматичного керування (АСК)

В другій черзі будівництва виконується реконструкція градинні №1, яка передбачає підсилення (розвантаження) існуючих металоконструкцій споруди, відновлення участків металоконструкцій, зруйнованих корозією, нанесення антикорозійного покриття, виготовлення та монтаж будівельних конструкцій для технологічних пристроїв (зрошувач, каплевловлювач, водорозподільча система з водорозбризкуючими соплами, протижеледний тамбур з вертикальними поворотними щитами, краплевідбійний пояс), улаштування на металеві конструкції градинні обшиви з профільованих алюмінієвих листів.

В третій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується заміна силових трансформаторів ТДЦНГУ-80000/110-УХЛ1 ст. № 3 та ТД-80000/110-УХЛ1 ст.№5.

В четвертій черзі будівництва яка розділена на чотири пускових комплекси виконується реконструкція котлоагрегатів БКЗ 220-100ГЦ ст. №№5,6,7, яка передбачає ліквідацію топкових циклонів з переведенням котла на факельне спалювання вугільного палива. Реконструкція включає :

- 1) Реалізацію замкнутої схеми пилоподавання котлів БКЗ для можливості встановлення газоочисного обладнання.
- 2) Встановлення газоочисного обладнання (електрофільтри або рукавні фільтри) для дотримання затвердження технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплових установок.
- 3) Реконструкцію топкової камери з переведенням її на газощільну для організації ефективного факельного спалювання кам'яного вугілля марок «Г» та «ДГ».
- 4) Обладнання топки вискоелективними короткофакельними пальниками зі встановленням їх на фронтів стіні топки.
- 5) Удосконалення пилосистеми та організація скидання сушильного агенту в топкову камеру.
- 6) Приведення газопроводу природного газу в межах котла у відповідність вимогам діючих в Україні «Правил безпеки систем газопостачання», затверджених Міністерством енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 р. №285.
- 7) Встановлення нового шлакового комода, установки для безперервного механізованого шлаковидалення та системи відведення пари гасіння шлаку.
- 8) Встановлення газоочисного обладнання з будовою силосів зберігання та відвантаження сухої золи.
- 9) Впровадження АСК ТП котлоагрегату, яка повинна забезпечити надійну реалізацію управляючих, інформаційних та допоміжних функцій, склад та якість функціонування яких відповідав би вимогам діючих НД.

В п'ятій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується реконструкція парових турбін ПТ 60-90 ст. №№4,5, яка передбачає :

- 1) Технічне переоснащення парової турбіни ПТ-50-90 з комплектною заміною ЦВТ на новий, встановлений опозитно ЦСНТ.
- 2) Заміну муфти РВД-РСНТ на модернізовану.
- 3) Модернізацію системи обігріву фланців і шпильок.
- 4) Заміну середнього блоку підшипників (№2 і №3) з установкою в ньому сервомотору високого тиску і нового, єдиного для всього турбоагрегату, опорно-упорного підшипника.
- 5) Модернізацію проточної частини ЦСНД з метою підвищення пропускну здатності.
- 6) Модернізацію системи кінцевих ущільнень.
- 7) Відновлення 28 ступеню парової турбіни ПТ 60-90 ст. №4 для забезпечення роботи турбіни в конденсаційному режимі в літній період, що дозволить підвищити техніко-економічні показники турбіни при розрахунку режиму роботи в літній період.
- 8). Заміну обмоток статорів генераторів ст.№№ 3, 4, 5.

В шостій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується реконструкція головних паропроводів та паропроводів підігріву мережевої води, що передбачає:

1) Реконструкцію системи підігріву мережевої води з задіянням пікового бойлеру (бойлерів) від промислових відборів парових турбін другої черги будівництва ТЕЦ.

2) Будівництво перемички головного паропроводу між головним паропроводом котлів ПК-19-2 ст.№№1,2,3,4 та головним паропроводом котлів БКЗ 220-100 ГЦ ст.№5,6,7,8,9.

В сьомій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується провадження системи АСКОВ на лініях 110 кВ дозволить виконати вимоги «Кодексу комерційного обліку електричної енергії».

ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ ПО БУДІВНИЦТВУ.

Концепція проекту переведення парових енергетичних котлів на спалювання газового вугілля

Для визначення можливості переведення парових котлів на спалювання газового вугілля був виконаний перевірочний позонний тепловий розрахунок топкової камери котла ПК-19-2 (том 2.1 «18.03.235-ТЕО-ТХ2 Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлів ПК-19-2»), який показав, що основні параметри роботи паливної камери відповідають критеріям надійності і умовам твердого виходу шлаку при спаленні шлакувального і нешлакувального вугілля марок Г, ДГ, Д.

Враховуючи значну вартість реалізації системи азотоподавлення в разі застосування рідкого шлаковидалення підчас реконструкції котлів ПК-19-2 і БКЗ-220-100ГЦ, що розглядаються в ТЕО, передбачається тверде шлаковидалення.

Для котлів БКЗ-220-100ГЦ (том 2.2 18.03.235-ТЕО-ТХ3. «Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлів БКЗ-220-100 ГЦ») були проведені розрахунки для визначення можливості спалювання вугілля газової групи шляхом заміни топкових циклонів на факельне спалювання вугільного палива з реконструкцією топки котлоагрегату і заміною пальників. Вказані розрахунки підтвердили можливість спалювання вугілля газової групи з досягненням заданих параметрів котла і його коефіцієнту корисної дії.

Вказані заходи по факельному спалюванню вугільного палива з реконструкцією топок котлоагрегатів нададуть можливість:

- ефективно та безпечно маневрувати з паровим навантаженням котельних агрегатів ТЕЦ в діапазоні 60÷100 %;

- підвищити надійність роботи котлоагрегатів та запобігати порушенню графіку навантажень та нарахуванню відповідних штрафів при роботі в умовах нового ринку електроенергії;

- значно скоротити ремонтне обслуговування котлоагрегатів;

- реалізувати замкнуту схему пилоподавання котлів БКЗ для можливості встановлення газоочисного обладнання;

- встановити газоочисне обладнання (електрофільтри або рукавні фільтри) для дотримання затвердження технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплових установок.

- у відповідності до режиму роботи основного обладнання ТЕЦ знизити в три рази виток шлаку з котлів, що в свою чергу знизить експлуатаційні витрати котлоагрегату та витрати на утримання шлаковідвалів ТЕЦ;

- знизити споживання природного газу, через можливість спалювання вугільного палива більш широких характеристик;

- знизити рівень викидів окислів азоту не менше як у два рази.

Технічні рішення по котлоагрегатах

Робочий проект на реконструкцію котельних агрегатів ПК-19-2 ст.№ 1,2,3,4 для спалювання вугілля газової групи розроблений ПрАТ «ТЕХЕНЕРГО», розглянутий і затверджений в установленому порядку ДП «Укрдержбудекспертиза» (Експертний звіт № 00-0117-18/ПБ від 26 вересня 2018 р.).

Проектом передбачено:

- реконструкцію котельних установок ст. №№ 1-4 з встановленням ззовні будівлі головного корпусу (поряд з рядом Г) будівель і споруд у відповідності з технологічними рішеннями;

- проведення реконструкції котла ст. № 4 з встановленням зовні: димососу; електрофільтру; газоходу від підігрівника до електрофільтра ст. № 4; газоходу від димососу до димової труби; комплектної трансформаторної підстанції (далі - КТП) ст. №№ 3, 4; каналу гідрозоловидалення від котельної установки № 4; споруд для обладнання газоаналізу;

- проведення реконструкції котла ст. № 3 з встановлення ззовні: димососу; електрофільтру; газоходу від підігрівника до електрофільтра ст. № 3; газоходу від димососу до димової труби; каналу гідрозоловидалення від котельної установки № 3; компресора системи пневмозоловидалення; силосного складу золи з трьома силосами; споруд для обладнання газоаналізу; естакади пневмозолопроводів;

- проведення реконструкції котла ст. № 1 та № 2 з встановлення ззовні: димососів; електрофільтрів; газоходів від підігрівника до електрофільтрів ст. № 1 та № 2; газоходів від димососів до димової труби; КТП ст. № 1 та № 2; каналів гідрозоловидалення від котельних установок ст. № 1 та № 2; компресора системи пневмозоловидалення; споруд для обладнання газоаналізу; естакади пневмозолопроводів;

- проведення реконструкції системи пило- приготування котла ст. № 4, яка здійснюється в межах будівлі головного корпусу;

- встановлення системи сіркоочистки для котельних установок ст. №№ 1 - 4 із спорудженням зовні: чотирьох сіркоочисних установок; рукавних фільтрів по чотири одиниці кожної установки із окремими газоходами до них; баку аміачної води; силосного складу добрив з одним силосом; компресорів рукавних фільтрів; естакади для трубопроводів транспорту сульфату амонію;

- реконструкцію паливоподачі;

- реконструкцією тепломеханічного обладнання котлоагрегатів ст. №№ 1-4 передбачено:

відновлення БСВ з проведенням реконструкції його нижньої частини; встановлення нових шнекових живильників сирого вугілля; млинів та млинових вентиляторів з одним приводом - двигуном; топкової камери котла зі збереженням проектною холодної воронки як одного з елементів реалізації сухого шлаковидалення; заміну існуючих "дворавликових пальників" на

сучасні пальникові пристрої; встановлення приладів обліку газу, вугілля, мазуту, гострого пару живильної води, контролю якості котлової води тощо;

- оснащення котла засобами очищення поверхонь нагріву (топки та пароперегрівачів, конвективних поверхонь нагріву тощо) для забезпечення максимального коефіцієнта корисної дії (ККД) котла; заміну пристроїв шлаковидалення безперервної дії (шнекового транспортера) на більш надійні, пристосовані для сухого шлаковидалення; проведення реконструкції газових схем котельних агрегатів ПК-19-2 з метою приведення обладнання у відповідність Правилам безпеки систем газопостачання;

- реконструкцією системи газоочищення, що дозволить знизити викиди твердих частинок в атмосферу до 20 мг/м^3 ; встановлення електрофільтру зі ступенем очищення не менше 99,8% та напівсухої сіркоочисної установки зі ступенем очищення 90%; впровадження системи пневмозоловидалення (ПЗВ) з електрофільтрів та схеми реалізації (відвантаження) сухої золи, отриманої в сухому електрофільтрі; використання аміачної води (як сорбенту) для виготовлення мінеральних добрив - сульфату амонію та нітрату амонію для подальшої реалізації;

- проектом передбачено виконання ремонтно-відновлюваних робіт по приведенню до нормального стану існуючих конструкцій паливоподачі, деаераторного та котельного відділень будівлі головного корпусу шляхом усунення дефектів, виявлених під час обстеження будівельних конструкцій.

Для досягнення високих значень ефективності та надійності котлів БКЗ-220-100ГЦ ст. № 5,6,7 і можливості спалювання вугілля газової групи в ТЕО (Том 2.1. 18.03.235-ТЕО-ТХЗ. «Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по проспекту. Хіміків, 76 в м. Черкаси.

Реконструкція котлів БКЗ-220-100 ГЦ») передбачаються наступні принципові технічні рішення з реконструкції:

- виконати реконструкцію топкової камери з переведенням її на газощільну для організації ефективного факельного спалювання кам'яного вугілля марок «Г» та «ДГ»;

- обладнати топку високоефективними короткофакельними пальниками зі встановленням їх на фронтівій стіні топки;

- відновлення паливневої камери зі збереженням проектної холодної воронки як одного з елементів реалізації сухого шлаковидалення.

З метою зменшення реакційності та теплового навантаження у нижній частині паливневої камери (виходячи із позонного розрахунку котла) – переміщення пальників вгору на величину до $2,0 \div 2,5 D_a$, що дасть необхідне зменшення температури на виході з зони активного горіння.

Буде проведена заміна «двозавиткових пальників» на «прямоточно-завиткові» (виходячи з позонного розрахунку котла) та запровадження двоколекторної схеми подачі природного газу на пальники з метою забезпечення мінімальних витрат газу на підсвічування вугільного факелу, при необхідності.

Буде проведено оснащення котла засобами очищення поверхонь нагріву (обдувальні парові апарати для очищення паливні та пароперегрівачів, пневмоімпульсні апарати для очищення конвективних поверхонь нагріву).

В результаті реконструкції котла з обладнанням його газощільною топковою камерою для факельного спалювання вугілля марки «Г» та «ДГ» будуть досягнуті наступні показники:

- ККД котла бруто підвищується на ~4% і досягає значень – 90-92%;

- втрати з механічним недопалом не будуть перевищувати 1%;
- втрати з теплом шлаків не будуть перевищувати 0,4%;
- котел стійко працюватиме без підсвічування в діапазоні навантажувальності 65÷100 %;
- термін служби обігріваних поверхонь нагрівання, які встановлюються при проведенні реконструкції складає 100 000 годин, а необігріваних -200 000 годин;
- значно скорочується ремонтне обслуговування.
- при зниженні навантаження на котлі відпадає необхідність в використанні високо реакційного палива для організації виходу рідкого шлаку.
- значно скорочується ремонтне обслуговування.
- реконструкція котла по розглянутому варіанту повинна призвести до істотної зміни екологічної ситуації. Викиди окислів азоту повинні значно знизитись – з 1700 ÷ 2500 мг/м³ до 700÷1100 мг/м³. Останнє обумовлене зміною власне технології спалювання вугілля – з високофорсованої циклонної на традиційну факельну.
- у зв'язку зі зміною технології спалювання вугілля підвищуються валові викиди золи, що спонукає на послідовному етапі реконструкції (четвертий пусковий комплекс четвертої черги реконструкції) виконати модернізацію газоочисного обладнання.

Технічні рішення по пилосистемах

Передбачається реконструкція схем пилосистем першої черги будівництва (пускові комплекси 1,2,3 (котли ст.№ 2,3,4), четвертої черги будівництва (пускові комплекси 1,2,3 (котли ст.№ 5,6,7) на основі рішень в проектних матеріалах:

- «18.03.235-ТЕО-ТХ4. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція паливоподачі»;
- «18.03.235-ТЕО-ТХ2. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕР-КАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлів ПК-19-2»;
- «18.03.235-ТЕО-ТХ3. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕР-КАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлів БКЗ-220-100 ГЦ» в частині:

- дооснащення бункеру сирого вугілля системами парообрушення та раннього попередження займання вугілля;
- встановлення нових живильників сирого вугілля з заміною електричного обладнання частотного регулювання його продуктивності;
- відновлення існуючих млинів з модернізацією схеми пожежовибухобезпеки;
- Відновлення БСВ з монтажем ефективної схеми очищення при зависанні вугілля.

Заміна пристроїв шлаковидалення безперервної дії (шнекового транспортера) на пристрої шлаковидалення із періодичним видаленням шлаку, що випадає з воронки паливні в шлакоприймальник з гідрозатвором, через спеціальний затвор із гідроприводом і дробарку. Подальше його транспортування - гідравлічним способом.

Другий варіант передбачає оснащення двох пилосистем всіх котлів новими середньо ходовими кільцево-кульовими млинами в блоках з вмонтованими сепараторами і попередньо включений МВ. Заміна ЖСВ на сучасні надійні.

Реалізація схеми з прямим вдуванням під тиском, з використанням гарячого повітря в якості сушильно-вентилюючого агента. Подача пило-повітряної суміші від обох пиłosистем до кожного пальника щоб уникнути перетухання факелу в паливні котла при зупинці однієї з них.

Виконання заходів по пилоприготуванню згідно Правил вибухобезпеки при спалюванні вугілля газової групи.

Відновлення БСВ з монтажем ефективної схеми очищення при зависанні вугілля.

Відновлення паливнєвої камери зі збереженням проектної холодної воронки як одного з елементів реалізації сухого шлаковидалення. З метою зменшення реакційності та теплового навантаження у нижній частині паливнєвої камери (виходячи з позонного розрахунку котла) – переміщення пальників вгору на величину до $2,0 \div 2,5D_a$, що дасть необхідне зменшення температури на виході з зони активного горіння.

Заміна «двозавиткових пальників» на «прямоточно-завиткові» (виходячи з позонного розрахунку котла) та запровадження двоколекторної схеми подачі природного газу на пальники з метою забезпечення мінімальних витрат газу на підсвічування вугільного факелу, при необхідності.

Оснащення котлів засобами очищення поверхонь нагріву (обдувальні парові апарати для очищення паливні та пароперегрівачів, пневмоімпульсні апарати для очищення конвективних поверхонь нагріву).

Третій варіант передбачає відновлення та введення в роботу тракту паливоподачі з реалізацією реконструктивних робіт по котлах і допоміжному обладнанню на одному з котлів в обсязі першого варіанту, та подальшу поетапну (три етапи) реконструкцію всіх котлів по другому варіанту.

Для реалізації заходів по реконструкції пиłosистем прийнятий третій варіант модернізації.

Реконструкція системи газоочисних установок

Передбачається поетапна заміна існуючих газоочисних установок на комбіновані пилогазоочисні установки у складі сухого електрофільтра і напівсухої сіркоочисної установки для кожного із котлів ст. №1÷3 та ст. № 5÷7.

Передбачається дві системи золовидалення уловленої в електрофільтрі золи : -

- пневмозоловидалення (ПЗВ)
- гідрозоловидалення (ГЗВ).

Система ПЗВ – основна, ГЗВ – резервна. Система ПЗВ забезпечується стисненим повітрям від запроектованої компресорної установки.

До установки очистки відхідних димових газів буде входити також система зберігання та відвантаження сухої золи з трьома силосами, система вловлювання, зберігання та відвантаження з одного силоса реагентів, що прореагували у колоні хімічного реактора сіркоочистки і були вловлені спеціальним рукавним фільтром.

Використання електрофільтра та сіркоочисної установки забезпечить досягнення в очищених димових газах вмісту летючої золи (пилу) не більше 20 мг/м^3 , що відповідає екологічним нормам.

Система АСК ТП пиłosистем, електрофільтра та котла в цілому буде відповідати вимогам нормативних документів та забезпечувати надійну реалізацію інформаційних, управляючих і допоміжних функцій.

Реконструкція системи шлаковидалення

Перевірочний позонний тепловий розрахунок паливневої камери котла ПК-19-2, та результати розрахунків модернізації котла БКЗ-220-100ГЦ, показали, що основні параметри роботи паливневої камери відповідають критеріям надійності і умовам твердого виходу шлаку при спалюванні шлакувального і нешлакувального вугілля марок Г, ДГ, Д.

Враховуючи значну вартість реалізації системи азотопригнічення в разі застосування рідкого шлаковидалення при реконструкції котлів ТЕЦ, що розглядаються в ТЕО, передбачається тверде шлаковидалення.

Буде проведена заміна пристроїв шлаковидалення безперервної дії (шнекового транспортера) на пристрої шлаковидалення з періодичним видаленням шлаку, що випадає з воронки паливні в шлакоприймальник з гідрозатвором, через спеціальний затвор з гідроприводом і дробарку. Подальше його транспортування - гідравлічним способом.

Система гідрозолошлаковидалення (ГЗШВ) призначена для збору і видалення шлаку та золи, які виникають при спалюванні вугілля в котлах та включає в себе :

- шлакові шахти котлів;
- шнекові транспортери шлаку;
- багерні насоси (№№1,2 на II черзі та №3 на I черзі) та шлакопроводи;
- золовловлювачі;
- шламовий канал, золопроводи, помпостанція;
- змивні, зрошуючі насоси із системою трубопроводів.

Зола з котлоагрегатів першої черги Черкаської ТЕЦ згідно проекту видаляється золошлаковими насосами на золовідвал площею 24,4 га, що розташований на відстані 5,5 км від ТЕЦ. В напрямки цих насосів заведені зола, шлам освітлювачів ХВО, засолені стоки від ХВО, зола та вугільний пил від котлів другої черги.

Шлак збирається окремо від золи в системі гідршлаковидалення (ГШВ) другої черги та багерними насосами з шлаковими дробарками перепомпується у вигляді пульпи в систему ГШВ, а звідти багерними насосами ТЕЦ - на шлаковідстійники №1,2, які знаходяться на відстані 1,2 км від головного корпусу.

Багерна насосна станція №3, розташована в котельному відділенні I черги на відм.-3,0 м між котлами №2 і №3. У ній встановлені багерні насоси №5 та №6, які відсмоктують пульпу в напрямок багерних помпостанцій №№1, 2. Шлак з-під котлів ст. № 5÷9 проходячи по каналу, потрапляє в приймальні бункери багерних насосів №№5,6, звідти потрапляють через шламодробарку на всмоктування багерних насосів №№5,6.

На котлах ПК-19-2 другої черги при годинних витратах вугілля 14 т, максимальний вихід шлаку становить близько 2 т/год. Продукт горіння – зола виноситься із паливної котла у вигляді твердих частинок із димовими газами та вловлюється у золовловлювачах.

Гідравлічна система золошлаковидалення - зворотна та замкнута, з насосними станціями повернення освітленої води, системою трубопроводів та баком освітленої води (БОВ).

У шлаковідвалах і золовідвалах шлак та зола відстоюються, освітлена вода повертається насосами освітленої води (ПОСВ) у БОВ об'ємом 1000 м³, звідки подається на всмоктування насосів змивної та зрошувальної води (3 насоси змивної води та 2 насоси зрошувальної води встановлені на II черзі). З напірного колектора змивна вода подається в колектор змивної води I черги будівництва. Змивна вода I черги будівництва подається на змивні сопла каналу золовидалення, на шлакові ванни, на пожежогасіння конвективних поверхонь нагріву котлів ст.

№1÷4, на змивні сопла каналів видалення провалу млинів, на гравійні фільтри подачі води в колектор зрошуючої води скрубєрів. На скрубєри котлїв ст. № 5÷9 подається зрошуюча вода II черги будівництва.

Основні технічні рішення по системах шлаковидалення котлїв ПК-19-2 і БКЗ-220-100ГЦ приведені в томі 2.1 «18.03.235-ТЕО-ТХ2. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕР-КАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлїв ПК-19-2» та томі 2.2 «18.03.235-ТЕО-ТХ3. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕР-КАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлїв БКЗ-220-100 ГЦ».

Підвищення надійності, економічності та маневреності існуючого складу турбінного обладнання шляхом проведення його технічного переоснащення

Розглянуті наступні варіанти :

Варіант 1

- проведення модернізації парової турбіни ПТ-50-90 ст.№4 з відновленням 28 ступеню для забезпечення роботи турбіни в конденсаційному режимі в літній період. Даний захід дозволить підвищити техніко-економічні показники турбіни при розрахунку режиму роботи в літній період;

- при цьому з'являється можливість швидко та ефективно маневрувати існуючим складом турбінного обладнання в діапазоні електричного навантаження ТЕЦ від 40 до 200 МВт;

Варіант 2

- проведення технічного переоснащення парової турбіни ПТ-50-90 з комплектною заміною ЦВТ на новий, встановлений опозитно ЦСНТ; заміною муфти РВД-РСНТ на модернізовану; модернізацією системи обігріву фланців і шпильок; заміною середнього блоку підшипників (№2 і №3) з установкою в ньому сервомотору високого тиску і нового, єдиного для всього турбоагрегату, опорно-упорного підшипника; модернізацією проточної частини ЦСНД з метою підвищення пропускної здатності; модернізацією системи кінцевих ущільнень; модернізацією системи регулювання. Результатом реконструкції повинні бути : - підвищення електричної потужності; - підвищення теплофікаційного відбору; - оновлення ресурсу теплонапружених вузлів; - підвищення економічності установки; - підвищення надійності роботи турбіни.

Варіант 3

- розпочати планову заміну та/або реконструкцію парових турбін ТЕЦ із збільшення їх потужності з парової турбіни ст.№1 (заміна турбінної установки ПТ-25-90/10 на турбінну установку ПТ-35);

- у разі проведення та/або заміни парових турбін можливо досягнути економічного ефекту близько 20 г/кВт*год;

- заміна турбінного обладнання на нове дозволить значно розширити діапазони маневрування парових турбін ТЕЦ внаслідок впровадження нових технологій та отримати суттєвий економічний ефект.

Для подальшої реалізації прийнятий варіант №1 як найменш затратний і такий що дає можливість працювати у всіх сегментах енергоринку, в т.ч. в регулюванні частоти в системі.

В зимовий період року Черкаській ТЕЦ доступні усі сегменти ринку електроенергії, а в літній період найбільш перспективними будуть ринок двосторонніх договорів, частково ринок

«на добу наперед» в період наявності піків літніх електричних навантажень та балансує ринку за рахунок наявності оборотного резерву турбінного обладнання.

На даний час без досвіду роботи енергопідприємства в умовах ринку визначити середнє електричне навантаження Черкаської ТЕЦ на перспективу (після впровадження всіх вищезазначених заходів) неможливо. Конкретний результат можливо очікувати через рік на підставі роботи ринку електроенергії, а саме в 2019 році.

Водночас, з урахуванням досвіду "глибинного маневрування" очікується збільшення середнього електричного навантаження Черкаської ТЕЦ в зимовий період до рівня 130÷150МВт, а в літній період до 100 МВт.

Додатковим перспективним заходом щодо 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 є впровадження системи автоматичного регулювання потужності Черкаської ТЕЦ, що може дати суттєве зниження питомих витрат умовного палива.

Виконання реконструкції грядирні №1

Робочий проект на реконструкцію грядирні № 1 розроблений ТОВ «ХПКІ «ТЕП-СОЮЗ»», розглянутий і затверджений в установленому порядку філією ДП «Укрдержбудекспертиза» у Черкаській області (Експертний звіт № 24-0568-18 від 26 жовтня 2018 р.)

Виконання заходу стає обов'язковим у разі запровадження реконструкції/модернізації або заміни парових турбін для можливості роботи енергопідприємства з повним електричним навантаженням в літній період року та на випадок ремонту грядирні №2.

Для забезпечення працездатності грядирні №1 потрібно:

- відновити залізобетонні та металеві конструкції грядирні;
- встановити нову обшиву витяжної башти;
- облаштувати грядирню новими сучасними водоохолоджуючими пристроями з використанням сучасних полімерних високоефективних зрошувачів;
- встановити нову систему водорозподілення та новий водовловлювач з полімерних матеріалів.

Реконструкція головного паропроводу і системи підігріву мережевої води з метою підвищення приєднаного теплового навантаження

Схема реконструкції головного паропроводу і паропроводів системи підігріву мережевої води приведена на кресленні «18.03.235-ТЕО-ПЗ.1 Черкаська ТЕЦ ПРАТ «Черкаське хімволокно» 6- та черга будівництва. Реконструкція головних паропроводів та паропроводів підігріву мережевої води». Підчас реконструкції системи підігріву мережевої води буде задіяний піковий бойлер (бойлери) від промислових відборів парових турбін ПТ-60-90/13.

Виконання заходу дасть можливість:

- паровій турбіні ПТ-50-90 ст.№3, яка працює в режимі «погіршеного вакууму», стабільно нести базове теплофікаційне навантаження;
- пікові теплофікаційні навантаження покривати за рахунок задіяння пікового бойлера (бойлерів), який через паровий колектор (колектори) приєднаний до виробничих та теплофікаційних відборів парових турбін ст.№4 та ст.№5;

- у разі «глибинного розвантаження» парових турбін ПТ-50-90 ТЕЦ в період опалювального сезону підчас низьких температур при необхідності буде можливо задіяти для потреби теплопостачання міста Черкаси потужності парової турбіни ст.№2.

Заходи щодо подовження терміну експлуатаційної придатності основного обладнання ТЕЦ

Електротехнічне обладнання

Заходи щодо подовження терміну експлуатаційної електротехнічного обладнання:

Робочий проект «Технічне переоснащення (заміна силового трансформатора ТДЦНГУ - 80000/110-УХЛ1) розроблений ТОВ «ЕЛЕКТРОПІВДЕНАТОММОНТАЖ», розглянутий і затверджений в установленому порядку філією ДП «Укрдержбудекспертиза» у Чекаській області (Експертний звіт № 24-0729-18 від 18 жовтня 2018 р.).

Проектом передбачено:

- демонтаж трансформатора;
- демонтаж огорожі, залізобетонних плит, заземлювача, опорних ізоляторів, шинопроводів та ошиновки;
- монтаж маслоприймальної ями;
- монтаж рейок та інших металоконструкцій;
- монтаж силового трансформатора ТЗ типу ТДН -80000/110-УХЛ1;
- монтаж ошиновки;
- монтаж опорних конструкцій, заземлювача, ізоляторів, кабельних лотків, контура заземлення.

Буде проведена: заміна обмоток статорів генераторів ст.№№ 3, 4, 5;

Реконструкція масляних вимикачів ЗРУ 110 кВ типу ВМТ-110Б-25/125УХЛ1 (11 шт.) на нові сучасні елегазові або аналог з реконструкцією релейного захисту;

Реконструкція секцій РПВП з заміною масляних вимикачів 6 кВ типів ВМГ-133 та ВМП-10 випуску 1966-1969 років, що відробили свій комутаційний режим, фізично зношені і морально застарілі на сучасні вакуумні.

Модернізація релейного захисту ліній 110 кВ блоків №№3,4,5 із заміною збуджувачів генераторів 2-ї черги ТЕЦ на тиристорний тип;

Впровадження системи АСКОЕ на лініях 110 кВ;

Реконструкція електролізної установки типу СЕУ-4М зав.№2002 шляхом заміни на сучасну більш потужну.

Заміна морально та фізично застарілих електродвигунів власних потреб 6 кВ на електродвигуни закритого виконання (ДАЗО).

Впровадження частотного регулювання мережевих насосів 1-ї та 2-ї черги ТЕЦ;

Модернізація стельового освітлення машин залів 1-ї та 2-ї черги ТЕЦ;

Тепломеханічне обладнання

Передбачається виконання наступних заходів :

- відновлення двох бункерів сирого вугілля (БСВ) з проведенням реконструкції нижньої частини для організації «масового» витікання вугілля, оснащенням пневмозрушенням, або монтажем іншої ефективної схеми очищення при зависанні вугілля;

- Встановлення температурного контролю в бункері сирого вугілля (РД 34.03.352. р. 2.45., ГКД 34.20.507-2003);

- Встановлення витратоміра сушильного агента на пилосистемах (РД 34.03.352. р. 2.45);
- Встановлення термопари для визначення температури сушильного агента перед млином (РД 34.03.352. п. 2.46.1, ГКД 34.20.507-2003);
- Встановлення термопари за визначенням температури в коробі первинного повітря (РД 34.03.352, п.2.46 ГКД 34.20.507-2003);
- За результатами перевірки вибухових клапанів пилосистем на черги П буде виконаний перерахунок запобіжних (вибухових) клапанів захисту від підвищення тиску в пилосистемі та інших елементах пилоприготувальних установок при розмелі вугілля марки «Г» у відповідність з РД при спалюванні вугілля марки «Г», виконання, за необхідності, монтажу додаткових запобіжних (вибухових) клапанів (РД 34.03-352 розділ 3);

У випадку збереження існуючих валкових млинів МВС-125А, млинових вентиляторів ВВСМ-2 та живильників сирого вугілля ПСУ-500/4050 передбачається їх відновлення після проведення всебічного аналізу технічного стану. При цьому зберігаються існуючі схеми з прямим вдуванням гарячого повітря та реконструкція схеми подачі пилоповітряної суміші з метою забезпечення утримання в роботі усіх пальників при зупинці однієї з пило систем.

Паливоподача

Передбачається відновлення трактів після виконання всебічного аналізу технічного стану обладнання, будівель та споруд з урахуванням вимог нормативних документів, а саме:

- ГКД 34.03.301-93 «Правила вибухопожежобезпеки паливоподач електростанцій»;
- СОУ-Н МПЕ 40.1.44.101:2005 «Вугілля на відкритих складах електростанцій. Інструкція зі збереження».

Передбачається, перед усім, виконання наступних заходів:

- Привести у відповідність до вимог правил (виконати у пилозахисному виконанні) електродвигуни, освітлювальні прилади, кабельні траси, шафи управління та інше електрообладнання на стрічкових транспортерах ГКД 34.03.301-93 п.4.1 «Правила вибухопожежобезпеки паливоподач електростанцій», далі ГКД 34.03.301-93 СОУ-Н МПЕ 40.1.44.101:2005 «Уголь на открытых складах электростанций. Инструкция по хранению»);
- Привести у відповідність устаткування паливоподачі по ущільненню вузлів пересипок і приймальних лотків стрічкових транспортерів. (ГКД 34.03.301 п. 4.8, СОУ-Н МПЕ 40.1.44.101:2005 «Уголь на открытых складах электростанций. Инструкция по хранению»);
- Виконати капітальний ремонт протипожежних перегородок і ущільнень на стрічкових транспортерах в галереї паливоподачі. (ГКД 34.03.301 п. 3.14 СОУ-Н МПЕ 40.1.44.101:2005 «Уголь на открытых складах электростанций. Инструкция по хранению»).

Змонтувати на тракті паливоподачі трісковловлювачі (РД 34.20.507, 8.1.2, ГКД 34.20.507-2003).

Для попередження розповсюдження пожежі при загорянні кабелів в місцях проходів через стіни в трубах, прорізах, передбачається система пасивного вогнезахисту типу СПО-Е.

Електричне освітлення галерей та вузлів пересипки передбачається відновити у відповідності до ДБН В.2.5-28-2006. Електропостачання повинно бути відновлене силовим кабелем марки ВВГнг, управління – контрольними кабелями марки КВВГнг. Кабелі необхідно прокласти на кабельних конструкціях по стінах та в підлозі в трубах.

Блискавкозахист необхідно відновити у відповідності ДСТУ Б В.2.5.-38:2008; захист від статичної електрики повинен передбачатися у відповідності до ДНАОП 0.00-1.29-97.

В галереях транспортерів необхідно передбачити відновлення внутрішнього контуру заземлення сталевую смугою 4x40 мм, який необхідно поєднати із зовнішнім контуром.

Для зменшення навантаження на бульдозери, можливо доцільне планування будівництва стрічкового транспортера від СК-7 до СК-1.

Прийнятої ширини конвеєрної стрічки – 600 мм, а відповідно і продуктивності конвеєра є достатньо для забезпечення роботи чотирьох котлів БКЗ-220-100ГЦ на максимальному навантаженні.

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМ ПРОЦЕСОМ (АСК ТП)

При реконструкції Черкаської ТЕЦ необхідна часткова заміна непридатних існуючих засобів АСК, що виробили свій ресурс і морально застаріли, на сучасні технічні та програмні засоби, що надають нові більш точні і широкі можливості в організації керування обладнанням ТЕЦ, мають значно більш високі технічні та експлуатаційні характеристики і забезпечують повну автоматизацію всіх технологічних процесів, включа-

ючи пуск та зупинку котлоагрегатів та турбогенераторів, а також керування допоміжним обладнанням котлотурбінного цеху та контроль електротехнічної частини. АСК призначена для забезпечення надійної, економічної та безпечної роботи ТЕЦ у робочому діапазоні навантажень.

Для уніфікації технологічних рішень та подання інформації про стан технологічного і електричного обладнання та протікаючих в ньому процесів необхідним є застосування чіткої та однозначної системи буквено-цифрових позначень (кодування), яка дозволить виділяти уніфіковані технологічні вузли, пов'язану з ними інформацію і завдання керування. Такою системою на нововведених АСУ ТП ТЕС України та інших країн є система KKS (система позначень для електростанцій), яка володіє великими можливостями і враховує особливості вільно-програмованих мікропроцесорних технічних засобів.

В зв'язку з тим, що основне обладнання Черкаської ТЕЦ розділене на дві черги, ТЕО передбачає створення двох незалежних ПТК АСК ТП для кожної із черг Черкаської ТЕЦ. Основне обладнання ПТК АСК ТП першої черги буде розміщено в приміщенні групового щита управління першої черги, а основне обладнання ПТК АСК ТП другої черги буде розміщено в приміщенні групового щита управління другої черги.

Нові АСК ТП будуть реалізовані на сучасних високо надійних мікропроцесорних засобах на базі програмованих логічних контролерів.

При керуванні обладнанням ТЕЦ істотно зміняться функції оператора, який буде одержувати в обробленому вигляді інформацію про хід технологічних процесів та стан технологічного і електротехнічного обладнання.

Сучасні технічні засоби АСК ТП дозволяють створити замість традиційних громіздких пультів і щитів керування автоматизовані робочі місця, де основними засобами видачі інформації і спілкування оперативного персоналу з об'єктами керування є монітори і маніпулятори.

Мета створення системи

Метою створення АСК ТП Черкаської ТЕЦ I та II черг є створення вискоефективних, цифрових, розподілених інформаційно-керуючих систем на базі програмно керуючого комплексу (ПТК), яка здатна підвищити надійність і економічність технологічного обладнання і забезпечити управління обладнанням ТЕЦ у всіх режимах роботи.

При цьому вирішуються наступні завдання:

забезпечення надійної експлуатації, досягнення проектних техніко-економічних показників роботи ТЕЦ і зменшення аварійності

забезпечення ефективної участі обладнання, яке автоматизується, в управлінні параметрами режимами роботи енергосистеми;

зниження експлуатаційних витрат та збільшення міжремонтного періоду, об'єктивна оцінка ефективності використання обладнання, потреби в проведенні ремонтних робіт;

зменшення імовірності неправильних дій оперативного персоналу, їх об'єктивна оцінка, а також підвищення комфортності роботи персоналу;

інформаційне забезпечення виробничо-технічної діяльності експлуатаційного персоналу.

В ТЕО передбачено, що АСК ТП ТЕЦ забезпечить виконання керуючих, інформаційних і допоміжних функцій по котельному, турбінному відділеннях та допоміжному обладнанні у всіх режимах його роботи.

Керуючі функції АСК ТП:

автоматичне керування, запірними та відсічними органами виконавчими механізмами;

автоматичне регулювання технологічних параметрів основного та допоміжного обладнання, регулювання потужності агрегатів;

дистанційне керування, запірними, регулюючими та відсічними органами і механізмами;

технологічні захисти основного та допоміжного обладнання;

блокування основного та допоміжного обладнання, автоматичний ввід резерву механізмів власних потреб;

управління найбільш трудомісткими пусковими операціями – розпалом і навантаженням котлоагрегатів, розворотом турбін, підключенням підігрівачів високого тиску;

автоматичне управління турбінами у всіх режимах роботи ТЕЦ з взаємодією з котельним регулятором потужності.

Інформаційні функції АСК ТП:

збір, аналіз і первинна обробка вхідної інформації;

представлення інформації у вигляді фрагментів мнемосхем, гістограм таблиць та графіків;

попереджувальна та аварійна технологічна сигналізація;

реєстрація інформації та ведення неперервних архівів;

автоматичну реєстрацію відхилень кожного із основних технологічних параметрів від норми з реєстрацією часу відхилення від норми, а також часу повернення в нормальне значення;

діагностику основного і допоміжного обладнання ТЕЦ;

формування звітів;

ведення єдиного астрономічного часу по всім таймерам ПТК;

підтримка інтерфейсу з суміжними системами.

Допоміжні функції АСК ТП:

ведення бази даних фонду нормативно-довідкової інформації;

зберігання алгоритмічного і програмного забезпечення;

обробка і зберігання результатів метрологічної атестації і перевірки каналів вводу аналогової інформації;

діагностика елементів обладнання АСК та тестування програмного забезпечення;

налаштування ПТК та налагодження алгоритмів;

прокрутка виконавчих механізмів під час проведення регламентних або ремонтних робіт;

організаційно-технічні міроприємства від несанкціонованого доступу до інформації ПТК.

Технічна структура АСК ТП

Передбачається створення багаторівневих систем ПТК АСК ТП, які включають в себе периферійні пристрої (польове обладнання) нижній і верхній рівні.

Периферійні пристрої включають в себе давачі, реле, електрифіковану арматуру (запірну і регулюючу), виконавчі механізми, клапани з приводами, соленоїди, збірки РТЗО, а також необхідні кабелі, клемні коробки і шафи, стенди, імпульсні лінії, вентилі, монтажні матеріали і т.п.

Нижній рівень (НР) виконує функції вводу/виводу інформації, регулювання, управління, контролю, реалізації алгоритмів технологічних захистів, блокувань та крокових програм управління пуском/зупинкою основного обладнання. ТЕО передбачає побудову нижнього рівня на базі потужних, високопродуктивних та надійних програмованих логічних контролерів з розширеними підсистемами віддаленого вводу/виводу аналогової та дискретної інформації.

Номенклатура модулів вводу/виводу повинна бути достатньою для виконання покладених функцій на АСК ТП.

Модулі вводу/виводу забезпечують:

гальванічну розв'язку вхідних/вихідних електричних сигналів;

усунення електричних завад;

придушення «брязкоту» контактів при вводі дискретної інформації;

діагностику цілісності кіл вводу аналогової інформації;

ввід інформації від уніфікованого струмового сигналу та від давачів термоопору і термопар;

ввід/вивід інформації дискретної інформації типу сухий контакт.

Верхній рівень (ВР) забезпечує представлення інформації оперативному персоналу у вигляді фрагментів мнемосхем, гістограм таблиць та графіків про хід технологічних процесів на енергетичному обладнанні ТЕЦ, керування електрифікованою регулюючою, запірною і відсічною арматурою та виконавчими механізмами в дистанційному режимі, організацію попереджувальної та аварійної сигналізації (звукової та світлової). Верхній рівень реалізований на базі персональних комп'ютерів та мережевих засобів.

ТЕО передбачає наступний склад верхніх рівнів АСК ТП:

автоматизовані робочі місця оперативного персоналу;

додаткові пульти керування;

екрани колективного користування;

інженерна станція;

мережеве обладнання;

друкарки (кольорова і чорно-біла).

ПТК ТЕЦ забезпечує принцип одноразового вводу інформації в шафи керування. ТЕО передбачає, що основний контроль і управління на груповому щиті управління здійснюється з автоматизованих робочих місць оперативного персоналу з використанням моніторів і маніпуляторів типу «трекбол» і/або миша.

Введення інформації в ПТК і передачу команд керування на виконавчі механізми здійснюють локальні засоби контролю і керування. До них відносяться всі аналогові й дискретні датчики, збірки РТЗО і РПВП 0,4 кВ, КРП 6 кВ (при необхідності), електроприводи засувної і регулюючої арматури та інше.

АСК ТП виконується відкритою системою, що забезпечує можливість її нарощування і розвитку. АСК ТП розраховується на роботу в температурному діапазоні від 0°C до +60°C.

Електроживлення змінною напругою 220 В технічних засобів АСК ТП здійснюється від секцій відповідальних споживачів 0.4 кВ.

Шафи управління агрегатами високої напруги будуть розміщатися в приміщенні КРП 6 кВ поруч з комірками живлення агрегатів відповідного котла чи турбіни.

Для забезпечення єдиної ремонтної бази обладнання на ТЕЦ в ТЕО вимагається побудова ПТК нижнього рівня на базі одного типу програмованого логічного контролера з уніфікованими модулями вводу/виводу аналогової та дискретної інформації та комунікаційними модулями. Верхній рівень також повинен бути побудований на однакових технічних засобах (системні блоки комп'ютерів АРМ, пультів монітори, екрани колективного користування та інше). Система представлення інформації оперативному персоналу повинна базуватися на однакових людино-машинних інтерфейсах з використанням обмеженої кількості умовних позначень на відеограмах фрагментів мнемосхем і т.п.

Польове обладнання ПТК АСК ТП включає в себе первинні перетворювачі, реле, аналізатори, електроприводи запірної, регулюючої арматури, виконавчі пристрої механізмів власних потреб, електромагніти (соленоїди) з усіма необхідними кабелями, електропроводкою, клемними коробками і шафами, стендами, імпульсними лініями, вентилями, монтажними матеріалами.

Передбачається придбання та встановлення:

- давачів температури;
- мікропроцесорних перетворювачів тиску, розрідження, перепаду тиску;
- манометрів сигналізуючих;
- приладів вимірювання рівню;
- давачів концентрації кисню;
- солемірів;
- приладів контролю електропровідності;
- прилади обліку витрат пару, живильної води, газу;
- приладів контролю полум'я;
- запірно-регулююча арматура (передбачено в технологічній частині);
- ліній зв'язку (кабелів для підключення аналогових датчиків з уніфікованим вихідним сигналом і з натуральним вихідним сигналом, дискретних датчиків, кабелів живлення приводів виконавчих механізмів, кабелів цифрового каналу зв'язку ПТК з інтелектуальними модулями, кабелів зв'язку між елементами ПТК АСК);
- стендів датчиків та трубних проводок до датчиків;
- запасних частин до систем АСК.

Обсяг оснащення КВП та А повинен відповідати вимогам ГKD 34.35.105-95 «Обсяг технологічних вимірювань сигналізації та автоматичного регулювання на теплових електростанціях: Методичні вказівки».

Термоелектричні перетворювачі (термопари) підключаються на входи інтелектуальних температурних модулів, встановлених в ПТК. Модулі приймають вхідні сигнали в мВ. При введенні інформації від термоелектричних перетворювачів функцію компенсації температури холодних спаїв виконують коробки холодних спаїв.

Термоперетворювачі опору підключаються безпосередньо на входи температурних модулів, встановлених в ПТК. Підключення термоперетворювачів опору, як найбільш поширене, здійснюється за трьох провідною схемою. Модулі приймають вхідні сигнали від термометрів опору в Ом.

У якості давачів температури рекомендовано використовувати вироби ВАТ «Електротермометрія» м. Луцьк або ПАТ НВО «Термоприлад» м. Львів.

У якості первинних давачів контролю тиску, перепаду тиску, розрідження рівня, витратомірів, які використовуються в схемах КВП, встановлюються мікропроцесорні перетворювачі типу «Сафір», виробництва ПрАТ «Манометр-Харків» м. Харків, перетворювачі тиску РС виробництва ТОВ «Група Компаній Апплісенс» м. Тернопіль з уніфікованим струмовим виходом 4-20 мА. Аналогові модулі приймають входні сигнали від первинних датчиків тиску в мА. Входні сигнали 4-20 мА підключаються за двопровідною схемою.

Конкретні типи перетворювачів і їх конструкція вибираються в залежності від діапазону вимірювань, заданої точності вимірювань, необхідних показників теплової інерції, умовного тиску вимірюваного середовища і т.п.

Контроль полум'я на кожному пальнику (паливо «пиловугільна суміш», «газ») виконується за допомогою пристроїв селективного контролю полум'я ФДСА-ОЗМ-02 (ТОВ «Компанії Плазма» м. Харків), який має вихідний аналоговий сигнал 4-20 мА, дискретні вихідні сигнали та RS-485.

Дискретні входні сигнали про стан РК та шиберів, дискретні вихідні сигнали керування ВМ, а також аналогові сигнали положення РК та шиберів підключаються безпосередньо на входи/виходи відповідних модулів вводу/виводу.

Дискретні входні сигнали від ТЗ котла і т. п. підключаються безпосередньо на входи дискретних модулів, встановлених в шафи ПТК (даний модуль приймає входні дискретні сигнали типу «сухий» контакт).

Предбачається контроль як солемісту, так і електропровідності. У якості приладу контролю солемісту встановлюється кондуктометр - концентратометр аналізатор рідини АЖК-3101М.К.Э.Н.ПР, а для контролю електропровідності застосовується кондуктометр - концентратомір аналізатор рідини АЖК-3101М.1.Э.Н.ПР (виробник ТОВ «РЕГИНА», м. Сєверодонецьк).

Перетворювачі КВП розміщуються відкрито, поруч з технологічним обладнанням. Мікропроцесорні перетворювачі типу «Сафір» розташовані на існуючих та нових панелях первинних перетворювачів. Панелі об'єднують максимальну кількість датчиків з умов доцільності і необхідності замірів, а також мінімізації кабельних зв'язків. Розподільчі коробки використовуються для підключення датчиків та об'єднання до багатожильних кабелів, що йдуть до шаф ПТК.

ТЕО передбачає здійснення заміни непридатної для подальшої експлуатації кабельної продукції. Підключення поставленого польового обладнання, впроваджуваного для реалізації модернізованої АСК ТП, виконується новою кабельною продукцією.

У зоні установки контрольно-вимірювальних приладів при передачі низьковольтних дискретних сигналів застосовуються контрольні кабелі, що не поширюють горіння, типу КВВГЕнг, КВВГнг перерізом 1 мм² та 1,5 мм². Для передачі аналогових вимірювальних сигналів використовуються екрановані контрольні кабелі, що не поширюють горіння "вита пара" типу СБЗВГнг перерізом 0,9 мм². Для підключення нових термоелектричних перетворювачів до коробок холодних спаїв застосовуються кабелі парної скрутки КПЗТИнг (ХА або ХК) перерізом 0,7 мм².

Екрани кабелів зовнішніх зв'язків зі сторони вимірювальних перетворювачів, сполучних коробок, панелей управління та інше повинні бути ізольовані по всій довжині кабелю від будь-яких металевих частин обладнання. Екрани кабелів заземляються в шафах ПТК і в клемних коробках, якщо через них проходить кабель.

Мережа RS-485 прокладається кабелем КПЗПнг-НР виробництва «Азовська кабельна компанія» м. Бердянськ або аналогом іноземного виробництва.

Прокладаються нові кабельні траси згідно проекту в нових трубах, металорукавах. кабельних лотках.

Кабелі зовнішніх зв'язків від джерел інформації вводяться в ПТК через гермовводи, і підключаються до рядів затискачів (клемників), встановлених в шафах ПТК.

Функціональна структура АСК ТП

ТЕО передбачає, що ПТК АСК ТП першої черги складається з наступних систем:

- система управління котлоагрегатом ст. №1;
- система управління котлоагрегатом ст. №2;
- система управління котлоагрегатом ст. №3;
- система управління котлоагрегатом ст. №4;
- система управління паливоподачею першої черги .

ПТК АСК ТП першої черги складається з наступних систем:

- система управління котлоагрегатом ст. №5;
- система управління котлоагрегатом ст. №6;
- система управління котлоагрегатом ст. №7;
- система управління котлоагрегатом ст. №8;
- система управління котлоагрегатом ст. №9;
- система управління турбогенератором ст. №3;
- система управління турбогенератором ст. №4;
- система управління турбогенератором ст. №5;
- система управління паливоподачею другої черги ;
- система управління допоміжним обладнанням котлотурбінного відділення.

Кожна з АСК повинна складатися з ПТК нижнього та верхнього рівня. Для збору інформації та видачі керуючих команд на місці існуючих місцевих щитів керування котлів та турбін повинні бути встановлені шафи виносних пристроїв зв'язку з модулями вводу/виводу інформації. ПЗО пов'язані з резервованим контролером своєї АСК резервованими цифровими шинами обміну. Контролери розміщені в шафі на центральному (груповому) щиті керування (ЦЩК).

В приміщенні ЦЩК розміщуються автоматизовані робочі місця операторів котельного та турбінного відділення. Там же розміщена АСК загально станційного обладнання. В склад кожного АРМ входить два монітори – інформаційний та керуючий (сенсорний). Керування виконавчими механізмами, вибір режимів роботи може здійснюватися як з сенсорного так і з інформаційного монітора з допомогою маніпулятора (трекбол або миша). Всі АСК під'єднані до сервера єдиного часу, принтера та інженерної станції. Спільними для всіх АСК ВР також є два екрани колективного користування (ЕКК). Контроль параметрів, виконавчих механізмів, роботи регуляторів, сигналізації, захистів здійснюється оператором на інформаційних моніторах та ЕКК.

Модернізація АСК передбачає реалізацію систем автоматичного регулювання, технологічних захистів, блокувань та сигналізації, систем дистанційного керування електрифікованою арматурою. Модернізація АСК в комплексі з реконструкцією електрогідравлічної частини системи регулювання турбін (ЕГСП) дасть можливість ТЕЦ бути учасником енергоринку в нормованому первинному/вторинному регулюванні частоти та потужності. Для участі ТЕЦ в регулюванні частоти та потужності в об'єднаній енергетичній

системі (ОЕС) України необхідно виконати настанови згідно СОУ-Н ЯЕК 04.156:2009 «Основні вимоги щодо регулювання частоти та потужності в ОЕС України».

Технічне переоснащення гідравлічної системи регулювання турбін (ГСП) та реалізація на сучасних мікропроцесорних засобах електронної частини системи регулювання турбін створить єдиний комплекс - електрогідравлічну систему автоматичного регулювання турбін. Переоснащення електрогідравлічної системи регулювання повинне ґрунтуватися на відпрацьованій сучасній технології, експлуатаційна надійність якої доведена тривалою роботою з високою точністю регулювання і виконанням гарантій по якості і надійності.

Об'єм робіт по гідравлічній частині повинен включати:

Маслопостачання САР, механічно-гідравлічний захист від неприпустимого збільшення частоти обертання ротора (регулятор безпеки, золотники регулятора безпеки, кран для випробування регулятора безпеки, електромагнітний вимикач) і система її взводу зберігаються без змін. Робочою рідиною усіх гідравлічних вузлів є, як і до реконструкції, турбінне мастило тиском 2,0 МПа від головного масляного насосу.

Підлягають демонтажу:

- регулятор швидкості РС-3000;
- в блоці золотників регулятора швидкості: стерегучий золотник, виконавчий (нижній) золотник, важіль (диференціатор, обмежувач потужності);
- регулятор тиску 10...16 ата;
- регулятор тиску 1,2...2,5 ата;
- стійка з приводами;
- в підсумовуючих золотниках: золотники, букси.

Отвори корпусу переднього підшипника в місцях видалених вузлів закриваються глухими кришками.

Також передбачається демонтаж деяких ділянок маслопроводів в корпусі переднього підшипника і реконструкція зовнішніх маслопроводів.

При реконструкції сервомоторів ЧВТ, ЧСТ і поворотної діафрагми ЧНТ видаляються важільно-гідравлічні зворотні зв'язки. Встановлюються лінійні електромеханічні приводи відсічних золотників і давачі положення сервомоторів.

Організовується лінія захисту сервомоторів ЧВТ, ЧСТ і поворотної діафрагми ЧНТ, у зв'язку з чим реконструюються зовнішні маслопроводи турбіни, підсумовуючі золотники і маслопроводи всередині корпусу блоку переднього підшипника.

При реконструкції підсумовуючих золотників в розточки його корпусу встановлюються спеціальні заглушки, внаслідок чого поверхи корпусу змінюють своє призначення. У нижній поверх підводиться напірна олія з верхнього поверху, поверх олії мастила дренується, інші поверхи сполучені між собою і є каналами лінії захисту. Підсумовуючі золотники стають зв'язуючою ланкою між маслопроводами лінії захисту. При цьому у складі лінії захисту використовується велика частина існуючих маслопроводів.

Встановлюються давачі частоти обертання ротора контуру регулювання частоти обертання ротора і контуру електронного автомата безпеки. На зубчастій обоймі муфти головного масляного насосу встановлюється обмірна зірочка.

Встановлюється новий електромагнітний (соленоїдний) клапан. Соленоїдний клапан підключений в лінію додаткового захисту паралельно існуючому електромагнітному вимикачу для підвищення надійності захисту.

Гідромеханічна частина системи регулювання та захисту включає в себе сервомотори паророзподільних органів, а також збережену існуючу систему захисту, в яку додатково включено електромагнітний (соленоїдний) клапан.

Сигнали давачів і завдання оператора вводяться в ЕЧСР, де по закладеним алгоритмам формуються команди на лінійні електромеханічні приводи, що керують відсічними золотниками сервомоторів регулюючих клапанів свіжої пари, поворотної діафрагми ЧНТ, і на існуючий електродвигун механізму управління турбіною (МУТ), що керує золотником управління.

Золотник управління служить для взводу гідромеханічного захисту і відкриття стопорних клапанів.

Елементи захисту: електромагнітний вимикач (ЕМВ), електромагнітний (соленоїдний) клапан (ЕК), двохбойковий регулятор безпеки (РБ), золотники регулятора безпеки (ЗРБ).

Спрацювання ЗРБ відбувається так само, як до реконструкції, в результаті спрацювання бойків РБ, ЕМВ або ЕК.

Підведення масла в лінію захисту здійснюється з напірної лінії через шайбу. Лінія захисту підведена під нижні торці відсічних золотників сервомоторів і в камери над проміжними поршнями золотників, а також в нижній поверх ЗРБ.

При нормальній роботі турбіни в статиці лінія захисту є тупиковою, тиск в ній дорівнює напірному. При подачі команди з ЕЧСР на закриття будь якого з сервомоторів електромеханічний лінійний привід відсічного золотника в динаміці розвиває зусилля, спрямоване донизу. Золотник починає рухатися вниз, видавлюючи масло з-під нижнього торця в напірну лінію через прилеглу шайбу.

Щоб повернути золотник в положення відсічення, привід переміщує проміжний поршень вгору. Масло, яке надходить з напірної лінії через шайбу під золотник, забезпечує його силове замикання з поршнем і тим самим переміщує золотник в положення відсічення.

При надходженні команди на відкриття сервомотора процес йде в протилежному напрямку.

При спрацюванні ЗРБ (під дією захистів турбіни) в його нижньому ярусі відкривається злив з лінії захисту. Злив масла в ЗРБ істотно більше підвода в лінію захисту, тому тиск в лінії зменшується практично до нуля. Всі три відсічних золотника під дією напірного тиску масла на свої диференціальні поршні відриваються від проміжних поршнів і переміщуються на нижні упори незалежно від дії лінійних приводів.

Установка захисту в робоче положення і відкриття стопорних клапанів здійснюється, як і до реконструкції, дією на МУТ - за допомогою електродвигуна або вручну маховиком

Програмно-технічний комплекс ТЕЦ

Для розрахунку вартості ПТК АСК ТП І ІІ черг для Черкаської ТЕЦ підібрана апаратура нижнього рівня на базі мікропроцесорних програмованих логічних контролерів TREI-5B-05 німецько-казахського виробництва фірми TREI м. Караганда, що задовольняє всім вимогам документа ГКД 34.20.507-2003 і має позитивний досвід експлуатації у складі аналогічних систем автоматизації ТЕС та ТЕЦ України та Молдови.

Котлоагрегати

Котельний агрегат ПК-19-2 ст. № 1,2,3,4 Подольського котельного заводу водотрубний, вертикальний, однобарабанный, із природною циркуляцією та двоступеневим випарюванням,

призначений для спалювання твердого палива в пиловидному стані з «сухим» шлаковидаленням.

Спосіб спалювання палива – камерний. Котельний агрегат (головний зразок) введений в експлуатацію в 1959 році передбачав спалювання пісного вугілля марки «П» використовуючи індивідуальну схему пилоприготування з прямим вдуванням без промбункеру. Середньоходові валкові млини працюють під розрідженням, яке створюють млинові вентилятори й подають пило-повітряну суміш у паливню котла.

Технічні характеристики парового котла Еп-110-100-540 (ПК-19-2) наведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Технічні характеристики парового котла Еп-110-100-540 (ПК-19-2)

1. Номінальна паропродуктивність D, т/год	110-проект ; 110-факт
2. Тиск пари при номінальному навантаженні	
- в барабані , P_6 , кгс/см ²	110-проект ; 110-факт
- перед головною паровою засувкою, $P_{гп}$, кгс/см ²	100-проект ; 100-факт
3. Температура перегрітої пари, $t_{гп}$, °C	540-проект ; 520-факт
4. Температура відхідних газів, $T_{вг}$, °C	135-проект ; 155-факт
5. Температура живильної води, $T_{жв}$, °C	216-проект ; 216-факт
6. Тиск живильної води, $P_{жв}$, кгс/см ²	150-проект; 148÷155 -факт
7. ККД, %	92,66-проект; 90,84-факт
- q ₂ , % (втрати тепла з відхідними газами)	4,69-проект; 8,03-факт
- q ₄ , % (втрати тепла з механічним недопалом)	2,0
- q ₅ , % (втрати тепла в навколишнє середовище)	0,65
8. Витрати палива, т/год	13
9. Діапазон навантажень	0,65-проект; 0,5÷1,1-факт
10. Теплова напруга паливного об'єму, ккал/м ³	101300
11. Температура димових газів по тракту, °C :	
- на виході з паливні	1120
- перед пароперегрівником	1066
- перед II ступенем економайзера	523
- перед II ступенем повітропідігрівника	408
- перед I ступенем економайзера	312
- перед I ступенем повітропідігрівника	250
12. Температура повітря по тракту, °C:	
- холодне повітря перед ДВ (на газі та на вугіллі)	30; 60
- після I ступеня повітропідігрівника	220
- після II ступеня повітропідігрівника	320
13. Площі теплообмінних поверхонь, м ² :	
- радіаційна частина паливні	477
- конвективна частина фестона	88
- пароперегрівник I ступеня	430
- труби стелі	253
- пароперегрівник II ступеня	322
- водяний економайзер I ступеня	590

- водяний економайзер II ступеня	590
- повітропідігрівник I ступеня	4924
- повітропідігрівник II ступеня	2904
- поверхневий охолоджувач	22
14.Основні об'єми котла , м ³ :	
- паливневої камери	698
- водяний об'єм котла без трубопроводів	57
- паровий об'єм котла (до ГПЗ)	20
- живильний об'єм	1,6

Котельний агрегат (Рис.1) має П-подібне компонування та включає у себе паливну камеру та опускную конвективну шахту. У горизонтальному перехідному газоході розташований пароперегрівник, який складається з двох ступенів. У конвективній шахті послідовно по ходу газів розташовані водяний економайзер II ступеню та повітропідігрівник II ступеню, водяний економайзер I ступеню та повітропідігрівник I ступеню.

Паливна камера об'ємом 698 м³ має розміри в плані 6690x7170 мм. Паливні екрани включають у себе 18 циркуляційних контурів, 16 з яких підключені, безпосередньо, до барабану котла і 2 – у виносні циклони. Панелі екранів включають у себе труби діаметром 76x5 мм, які розташовані з кроком 90 мм. Матеріал труб – сталь 20.

Труби заднього екрану перед вихідним вікном паливні формують трьохрядний пучок. Нижні камери екрану вільно переміщуються при розширенні труб екрану. Навантаження від обмурівки у верхній третині паливної камери передається на каркас, в нижній частині – на екранні труби. Між екранами і шахтою гідрозоловидалення є водяний затвор.

Особливістю екранної системи паливної камери є підвішування усіх чотирьох екранів на відмітці 17750 мм. Нижче відмітки підвісок, труби, разом із привареними поясами жорсткості, утворюють так звану «підвісну корзину», яка вільно висить та розширюється вниз при розпалюванні котла.

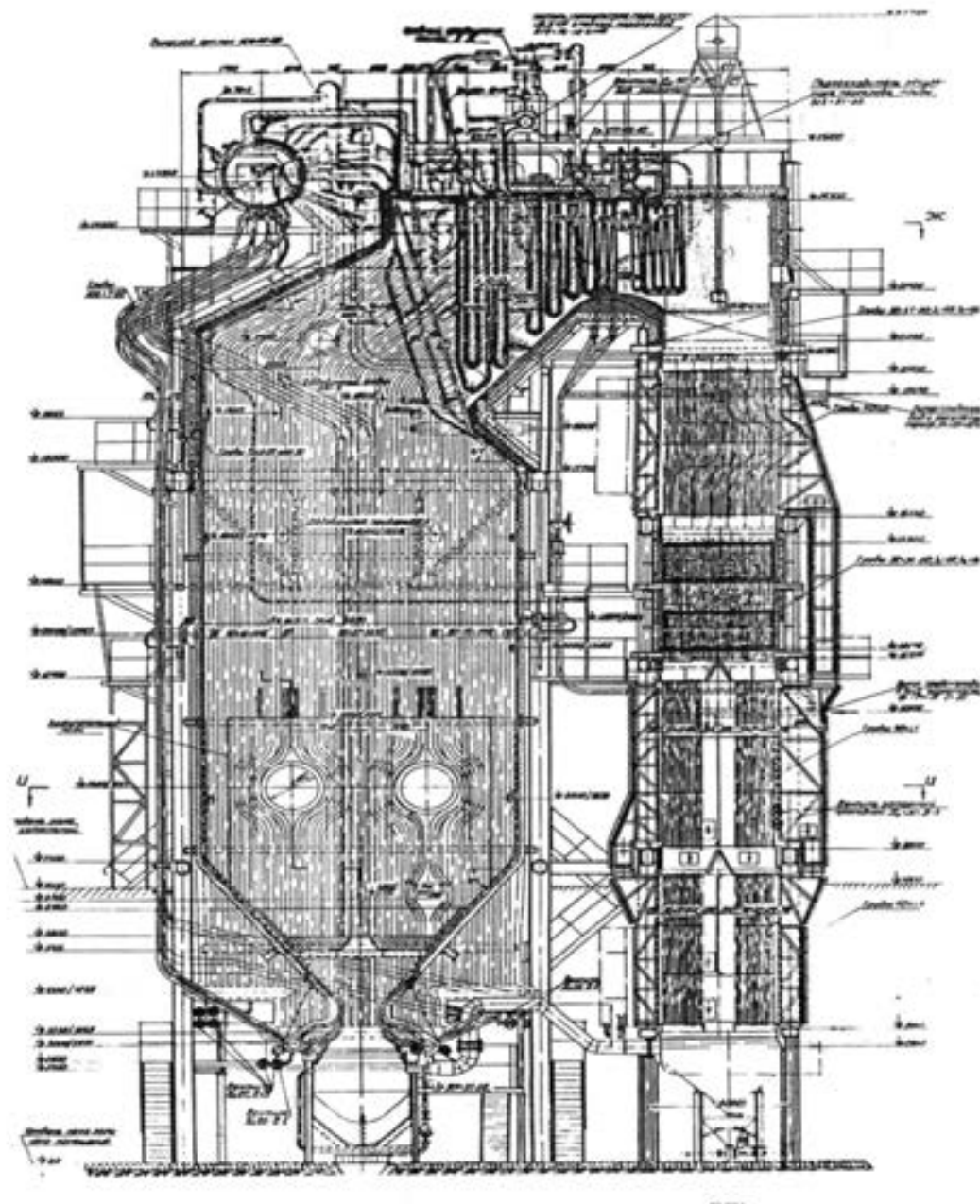
Обмурування середньої та нижньої частини паливні закріплюється на трубах «підвісної корзину» і виконується із пластичних мас та ізоляційних плит. Зовнішньої обшивки у цьому місці обмурування не має. У верхній частині паливні та у зонах пароперегрівника і економайзера обмурування стін виконується із шамотної та діатомової цегли, до того ж у цих зонах обмурування має зовнішню металеву обшивку. Обмурування верхньої третини паливної камери складається із шарів шамотної та діатомової цегли і совелітових плит. Нижня частина обмурування складається із послідовно накладених шарів хромітової маси, легковагового бетону, совелітових плит та штукатурки.

Ділянки екранів в районі пальникових пристроїв є шипованими та покриті хромітовою масою.

По характерним особливостям протікання фаз технологічного процесу котел розділяється на наступні функціонально-завершені вузли :

- циркуляційна система котла – призначена для вироблення насиченої водяної пари , у яку входять екранні (випарні) поверхні паливні, водоопускні труби і барабан;
- пароперегрівник – призначений для підвищення температури пари вище температури насичення, відповідно тиску в котлі. Складається із чотирьох ступенів;

Рис.1. Котел Еп-110-100-540 (ПК-19-2). Поздовжній розріз



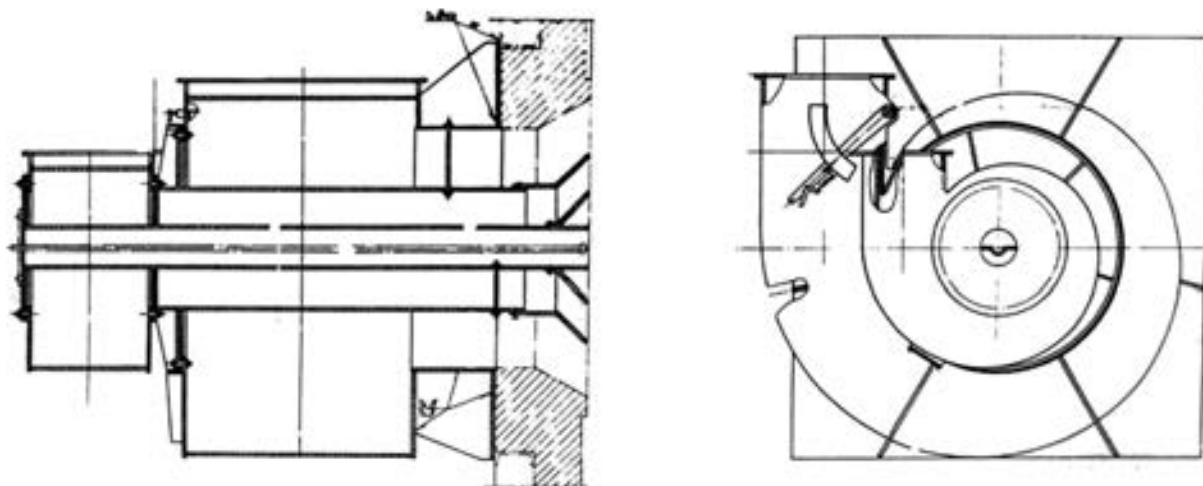
- водяний економайзер – призначений для підігріву живильної води від 216°C до 274°C , складається з двох ступенів;

- повітропідігрівник – призначений для підігріву повітря, яке йде на горіння, від 60°C до 312°C , складається з двох ступенів.

Із перелічених вище технологічних вузлів циркуляційна система котла та його пароперегрівник є технологічно необхідними, а водяний економайзер та повітропідігрівник є елементами, які підвищують економічність котла.

На котлоагрегаті встановлені чотири круглі пальники типу УТ-10, завиткові, турбулентні, розташовані на бокових стінах котла (Рис.2).

Рис. 2. Пальник типу УТ-10



Первинне (аеросуміш) та вторинне повітря підводиться тангенційно до поверхні внутрішнього та зовнішнього циліндрів для кращого закручування потоків усередині пальника. У входному патрубку вторинного повітря є поворотний язиковий шибер, який дозволяє підвищити вхідну швидкість вторинного повітря. Цим досягається можливість регулювання кута розкриття факела.

Пальники виконані з периферійною подачею газу 16^{-ма} трубами, вихід газових струменів відбувається в потік периферійного повітря.

Для розпалювання котла пальники мають чотири мазутні форсунки з паровим розпилюванням, встановлені в штатних трубах пальників.

Пропускна здатність пальникового пристрою по газу складає 2750 нм³/год, по мазуту – 2500 кг/год кожного.

Для видалення газоподібних продуктів згорання котел обладнаний димосмоком типу Д20х2 (продуктивність - 220 000 м³/год, напір – 235 мм вод.ст., число обертів – 740 об/хв.).

Подача повітря на горіння виконується дуттєвими вентиляторами типу ВД-20 (продуктивність - 170 000 м³/год, напір – 390 мм вод.ст., число обертів – 735 об/хв.).

Котли типу БКЗ-220-100 ГЦ ст. № 5÷9 однобарабанні з природньою циркуляцією, мають по два горизонтальних циклонних предтопка, камеру догорання і камеру охолодження. Котли паропроодуктивність 220 т/год кожний виконані в П-образній компоновці та працюють на високореакційному твердому паливі з рідким шлаковидаленням. Виготовлені на Барнаульському котельному заводі у шестидесяті роки минулого сторіччя.

Перелік котлів другої черги приведений в таблиці 2

Таблиця 2. Перелік котлів другої черги

ст.№	Тип котла	Виробник котла	Завод. №	Рік ення	Продуктивність т/год
К-5	БКЗ-220-100ГЦ	Барнаульський льний завод	746	1965	220
К-6	БКЗ-220-100ГЦ	Барнаульський	802	1967	220

		льний завод			
К-7	БКЗ-220-100ГЦ	Барнаульський льний завод	828	1968	220
К-8	БКЗ-220-100ГЦ	Барнаульський льний завод	849	1968	220
К-9	БКЗ-220-100ГЦ	Барнаульський льний завод	870	1969	220

Технічні характеристики котла БКЗ-220-100 ГЦ приведені в таблиці 3.

Таблиця 3. Технічні характеристики котла БКЗ-220-100 ГЦ

1.Номінальна паропродуктивність D, т/год	220 –проект; 220 -факт
2.Тиск пари при номінальному навантаженні	
-в барабані, P_6 , кг/см ²	110 –проект; 100 - факт
-перед головною паровою засувкою, $P_{ГП}$, кг/см ²	100 –проект; 95 - факт
3.Температура перегрітої пари, $t_{пп}$, °С	540 –проект; 520 – факт*
4.Температура відхідних газів, $T_{вг}$, °С	140 –проект; 160 - факт
5.Температура живильної води, $T_{жв}$, °С	226 –проект; 215 - факт
6.Тиск живильної води, $P_{жв}$, кг/см ²	150 –проект; 150 - факт
7. ККД, брутто, %	91,15 –проект; 88,5 - факт
- q_2 , % (втрати тепла з відхідними газами)	5,90 –проект; 6,6 - факт
- q_4 , % (втрати тепла з механічним недопалом)	1,0-проект; 3,7 - факт
- q_5 , % (втрати тепла в навколишнє середовище)	0,50 – проект; 0,7 факт
8.Витрати палива, т/год	13
9.Діапазон навантажень	0,65÷1,0 –проект; 0,8÷1,0 - фак
10 Теплонапруга топкових циклонів, ккал/м ³	3,63x106
11.Теплонапруга камери догоряння, ккал/м ³	162x103
12 Теплонапруга камери охолодження, ккал/м ³	58x103
13.Температура димових газів по тракту, °С :	
- на виході з циклонів та камери догоряння	1600
- за шлакоулавлюючим пучком	1560
- на виході з камери охолодження	1110
- за ширмовим пароперегрівачем	1031
- за пароперегрівачем III-IV ступеню	900
- перед II ступенем економайзера	660
- перед II ступенем повітропідігрівника	494
- перед I ступенем економайзера	384
- перед I ступенем повітропідігрівника	273
12.Температура повітря по тракту, °С:	
- холодне повітря перед ДВ (на газі та на вугіллі)	30;60
- після I ступеню повітропідігрівника	233
- після II ступеню повітропідігрівника	362
13.Величини теплообмінних поверхонь,м ² :	
- топкових циклонів	2x44

- камера догоряння	186,4
- шлакоулавлюючого пучка	129
- камери охолодження	529,3
- пароперегрівник I ступеню	940
- пароперегрівник II ступеню (ширми)	4560
- пароперегрівник III ступеню	185
- пароперегрівник IV ступеню	185
- стельовий пароперегрівник	58,4
- водяний економайзер I ступеню	1468
- водяний економайзер II ступеню	900
- повітропідігрівник I ступеню	10570
- повітропідігрівник II ступеню	3980
- поверхневий охолоджувач	40

Температура перегрітої пари за котлами прийнято 520 °С згідно умов безпечної експлуатації паропроводів

По характерним особливостям протікання технологічного процесу котел можна розділити на наступні функціонально закінчені вузли (див. Рис.3) :

- циркуляційна система котла, призначена для виробітку насиченої пари, в яку входять екранні поверхні топки, водоопускні труби і барабан;
- пароперегрівник, який складається зі стельового пароперегрівника та пароперегрівників I, II, III, IV ступеню;
- водяний економайзер, призначений для підігріву живильної води від 226⁰С до 316⁰С, який складається з двох ступенів;
- повітропідігрівник, призначений для підігріву повітря, яке йде на горіння вугілля від 60⁰С до 362⁰С, який складається з двох ступенів;

З перелічених вище технологічних вузлів циркуляційна система котла та пароперегрівник є технологічно необхідними, а водяний економайзер та повітропідігрівник є елементами, які підвищують економічність котла.

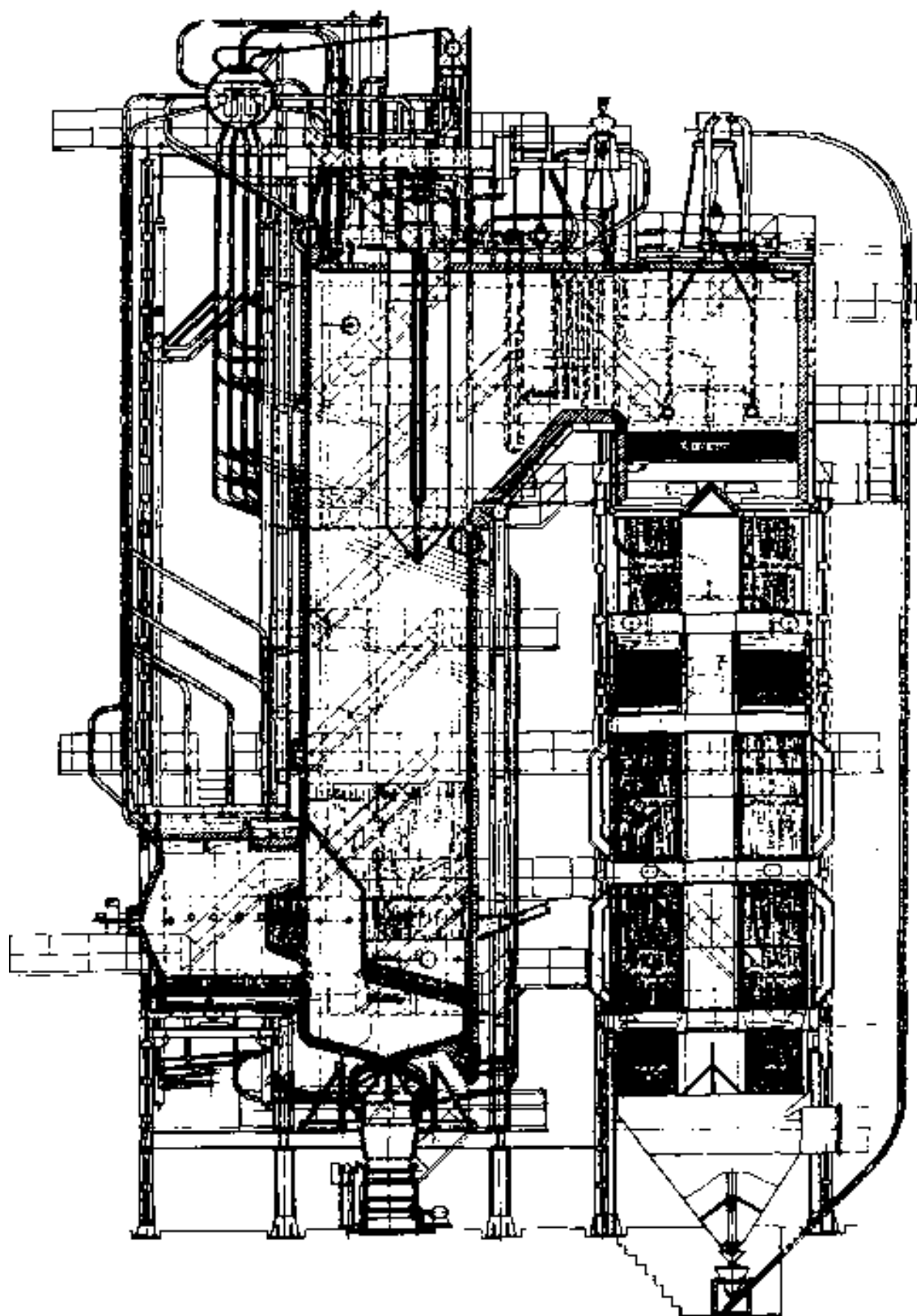
Конструктивно перелічені вище технологічні вузли розміщені наступним чином (якщо дивитись з фронту котла):

- циркуляційна система- в передньому висхідному газоході котла, утвореному елементами цієї системи – топковими циклонами, камерою догоряння та камерою охолодження;
- пароперегрівник – у верхньому горизонтальному газоході;
- водяний економайзер та повітропідігрівник – в задньому спадному газоході (конвективній шахті).

Топкова камера складається з циклонних передтопоків, камери догоряння та камери охолодження. Топкові циклони мають форму горизонтально розташованих циліндрів, які в середині екрановані трубами та примикають до фронту котла.

Поперечний розріз котла БКЗ-220-100 ГЦ приведений на рис.3

Рисунок 3: Поперечний розріз котла БКЗ-220-100 ГЦ



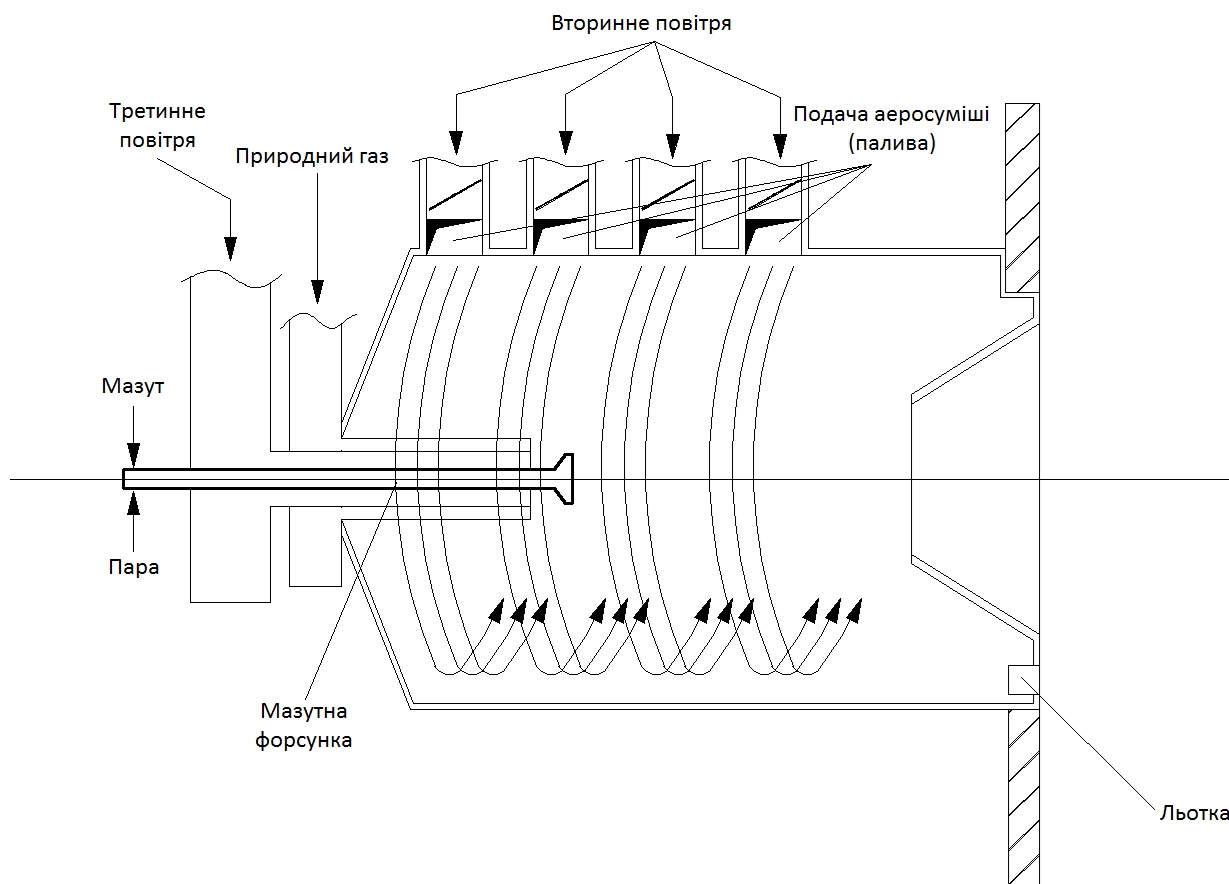
Котли БКЗ-220-100ГЦ Черкаської ТЕЦ будувались для реалізації задач не тільки тепло і енергозабезпечення, але і для збагачення леткої золи сполуками германію для наступного промислового вилучення їх із золи і переробкою в германій, що використовується в напівпровідниковій техніці.

Для реалізації цієї мети була використана схема спалювання твердого палива в циклонних передтопках котлів БКЗ-220-100ГЦ (Рис.4).

Для спалювання палива котел обладнаний двома циклонними передтопками (топковими циклонами), розташованими горизонтально з фронту котла. Підвід до топкових циклонів аеросуміші та вторинного повітря виконаний тангенціально через відповідні шліци. В результаті чого в циклоні створюється вихровий рух, і час перебування частинок палива збільшується, що дозволяє спалювати пил більш грубого помелу.

Газовий пальник складається з двох коаксіально розташованих труб різного діаметру та вбудований в канали третинного повітря циклонів.

Рис.4 Схема топкового циклона котла БКЗ-220-100ГЦ



Транспорт вугільного пилу до топочних циклонів здійснюється гарячим повітрям по пилопроводах (чотири опилопрводи до одного циклона). Регулювання подачі пилу з бункера пилу в пилопрводи здійснюється лопатними пиложивильниками типу УЛПП-1.

Котли з циклонними передтопками розглядалися як універсальні, нечутливі до змін характеристик палива. Світовий досвід і досвід Черкаської ТЕЦ експлуатації таких котлів показав, що вони досить вимогливі до стабільності характеристик палива, оскільки при вихровому горінні складно «перетинаються» швидкості горіння палива та швидкості

закрученого пилогазового потоку. Може відбуватися шлакування і камери охолодження, яка функціонує у режимі твердого шлаковидалення. Тому застосування розімкнутої схеми пиложивлення для досягнення сталого режиму роботи котла було виправдано у кінці 1960^{-х} років.

Сучасні умови роботи теплоенергетики України базуються на принципі як економічної, так і екологічної доцільності. Саме економічні та екологічні чинники знову зумовили актуальність проблеми замикання системи пилоприготування та розрахунку його характеристик. Свого часу така робота була виконана ПрАТ «ТЕХЕНЕРГО» разом з Інститутом вугільних енерготехнологій НАН України.

В період освоєння котлів БКЗ- 220-100 ГЦ, яке проводилось у 60^{-ті} роки за участю представників БКЗ, ЦКТІ були виявлені окремі недоліки в роботі котла і, насамперед, інтенсивне відкладення спеченого шлаку на ошипованих стінах камери охолодження і на трубах шлаковловлювального пучка. Це приводило до вимушених зупинок котла для розшлакування.

Інтенсивне шлакування представники БКЗ і ЦКТІ пояснювали погіршенням роботи двоступеневої установки пиловловлювання, що приводило до значного вмісту вугільного пилу у ВСА і його сепарації при виході із скідних пальників.

Система пилоприготування та пилоподачі

Основне проектне паливо, на яке був розрахований котел ПК-19-2 Черкаської ТЕЦ - кам'яне пісне (П) вугілля Донецького басейну, резервне (та розпалювальне) - природний газ та мазут. Характеристика проектного палива (елементарний склад твердого палива на робочу масу) наведена нижче:

- нижча робоча теплота згоряння $Q^p_n = 6550$ ккал/кг;
- зольність на робочу масу $A^p = 15,2$ %;
- вологість на робочу масу $W^p = 5,0$ %;
- вміст сірки на робочу масу $S^p = 2,7$ %;
- вихід летких речовин $V^p = 18$ %.

При розробці ТЕО реконструкції котлів Черкаської ТЕЦ розглядається кам'яне вугілля марок «Г» і «ДГ» ЦЗФ «Селідово» із наступними параметрами :

- нижча робоча теплота згоряння $Q^p_n = 5250$ ккал/кг;
- зольність на робочу масу $A^p =$ до 23,0 %;
- вологість на робочу масу $W^p =$ до 10,0 %;
- вміст сірки на робочу масу $S^p =$ до 2,5 %;
- вихід летких речовин $V^{tp} = 42,0 \div 43,0$ %;
- температури плавкості золи ($t_1 = 1320$ °C; $t_2 = 1420$ °C; $t_3 = 1430$ °C);

На ТЕЦ спалювалось також вугілля із РФ з меншими вмістом сірки, $S^p =$ до 0,8 % та температурами плавкості золи ($t_1 = 1242$ °C; $t_2 = 1287$ °C; $t_3 = 1320$ °C).

Резервне та розпалювальне паливо – газ, мазут.

- нижча робоча теплота згоряння газу $Q^p_n = 8100$ ккал/кг;
- нижча робоча теплота згоряння мазуту $Q^p_n = 9312$ ккал/кг;

Система пилоприготування котельного агрегату ПК-19-2 індивідуальна, із сушінням гарячим повітрям, із прямим вдуванням, працює під розрідженням.

Кожен котел має по дві пиłosистеми. Схема пиłosистеми надана на Рис. 5.

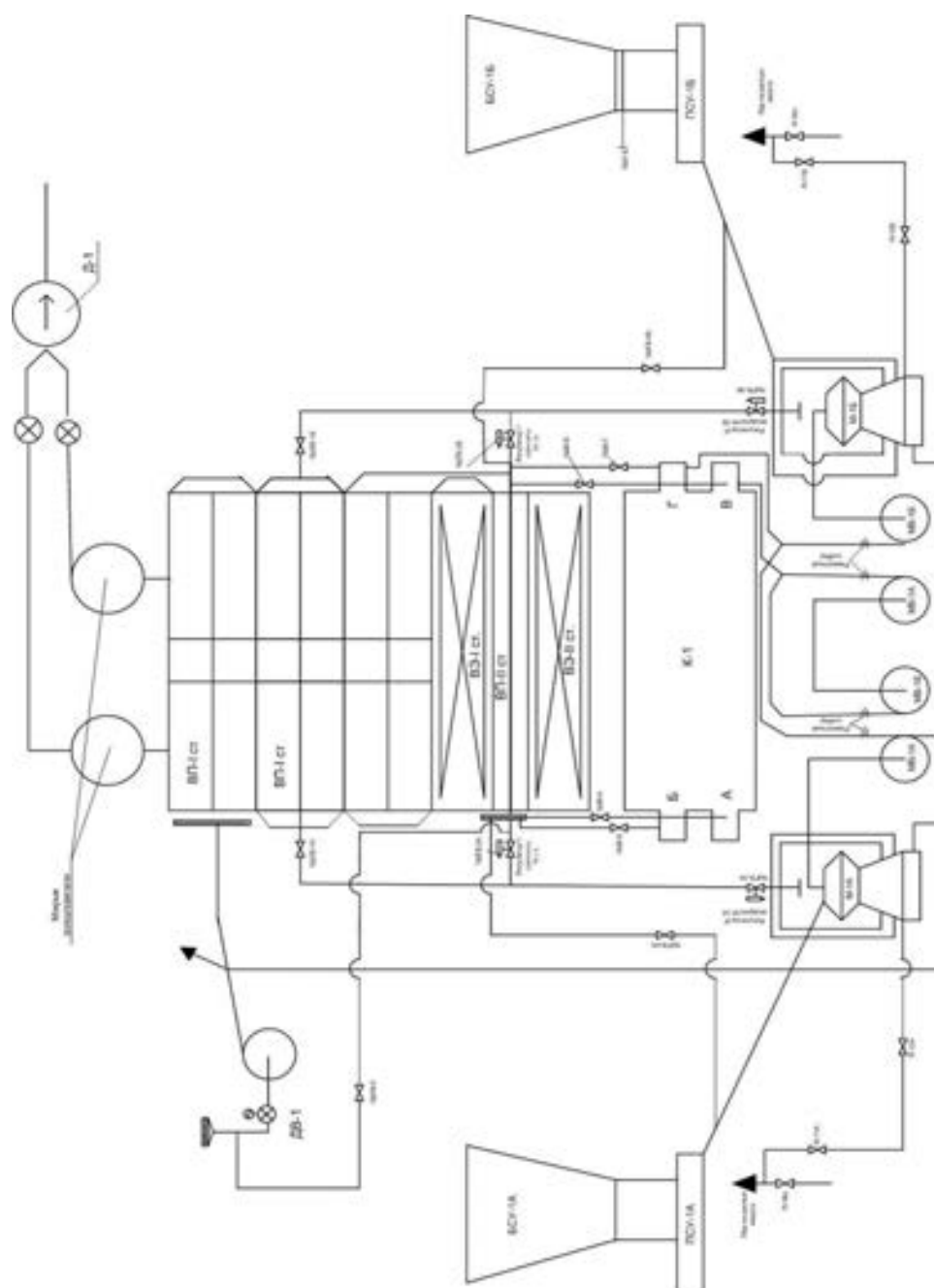


Рис. 5. Схема пилосистемы котла ПК-19-2

Пилосистема складається із: бункера сирого вугілля (БСУ), живильника сирого вугілля (ЖСВ), млина та млинового вентилятора із загальним електродвигуном.

Робота пилосистеми здійснюється наступним чином. Вугілля з БСВ по протічці надходить до ЖСВ, а потім, - у млин. Електродвигун через редуктор обертає розмельний стіл млина. Під дією відцентрових сил при повертанні стола, вугілля відкидається до периферії, під валки, які починають повертатися та розмелювати вугілля.

Під дією зусилля пружин на валках, а також від власної ваги, розмол відбувається в основному раздавлюванням і частково стиранням. Стирання відбувається за рахунок різниці окружної швидкості валка та розмельного столу.

Розмелене до пиловидного стану вугілля, підхоплене потоком сушильного агента, який подається в нижню частину корпусу млина, млиновим вентилятором виноситься вгору до сепаратора. В сепараторі крупні фракції вугільного пилу відділяються і повертаються знову на розмол, а готовий вугільний пил виноситься млиновим вентилятором по пилопроводах до вугільних пальників. Тонина помолу регулюється стулками сепаратора, швидкістю вентиляції млина та зазором між валком і столом. Підсушування вугілля в пилосистемі виконується гарячим повітрям, яке відбирається з другого ступеня повітропідігрівника з додаванням слабо підігрітого повітря із першого ступеня повітропідігрівника. Регулювання тонини помолу виконується вбудованим у млин повітряно-прохідним сепаратором, шляхом зміни положення його лопаток. Пилосистеми працюють окремо. З пилосистеми «А» пилоповітряна суміш подається до пальників «Б» і «В», а з пилосистеми «Б» - до пальників «А» і «Г».

Технічні характеристики елементів пилосистеми

Бункер сирого вугілля (БСВ)

Кількість – 2 шт. на котел. Місткість бункера – 120 т.

Верхня частина бункера виконана залізобетонною, нижня – металева зварна. В нижній металевій частині бункера є лючки для контролю застрягання та очищення нижньої частини бункера від вугілля при спрацюванні. Верхні входні вікна БСВ перекриті металевими решітками, які перешкоджають попаданню сторонніх предметів в БСВ. В нижній частині протічки БСВ встановлений шибер штикового типу, який перекриває доступ вугілля до живильника сирого вугілля.

Живильник сирого вугілля (ЖСВ)

Котел ст.№1

Тип – СПУ-500/4060	
Продуктивність, т/год	max – 25; min – 1,6÷2
Потужність електродвигуна N, кВт	3,4
Число обертів, об/хв	$n_{\min} = 500$; $n_{\max} = 1500$
Напруга U, В	220 постійного струму

Котел ст.№2, 3, 4

Тип – СПУ-700/5040	
Продуктивність, т/год	max–10÷12; min – 1,8÷2
Потужність електродвигуна N, кВт	3,4
Число обертів, об/хв	$n_{\min} = 500$; $n_{\max} = 1500$
Напруга U, В	220 постійного струму

Скребковий живильник, робочими органами ходової частини якого є два замкнуті ланцюги, пов'язані між собою пластинами – скребками. Скребки пересувають паливо, яке надходить з приймального бункера на верхній настил (стіл), по дну у напрямку до переднього валу і видають його в протічку млина крізь отвір в дні корпусу.

Передній та задній вали встановлені в підшипниках кочення, змонтованих на бокових стінках корпусу. Живильники забезпечуються зовнішньою ланцюговою передачею від редуктора до переднього валу. Регулювання продуктивності живильника виконується числом обертів електродвигуна постійного струму.

Додатковим органом зміни продуктивності ЖСВ є відсікаючий ніж, який регулює товщину шару вугілля на столі.

Млини

В системах пилоприготування котлоагрегатів ПК-19-2 встановлено по два валкових середньоходових млина типу – ВСМ-125, на котлі ст.№1- ВСМ-125А із наступними характеристиками :

Продуктивність, т/год	11,5
Потужність електродвигуна N, кВт	200
Число обертів двигуна, об/хв	985
Напруга, В	6000
Передатне співвідношення редуктора	16,56
Число обертів стола, об/хв	59,4

Рис. 6. Валковий середньоходовий млин ВВСМ-2

Валковий середньо ходовий млин (Рис.6) має наступні основні частини: корпус, розмельний стіл, два валки, два пружинних блоки, редуктор і сепаратор.

Повітря із температурою 320°C подається в млин через патрубки, які переходять у сегментний короб навколо стола. Розмелений та підсушений пил виноситься повітрям у сепаратор. Сепаратор складається із зовнішнього та внутрішнього конусу, верхньої кришки та механізму повороту лопаток. До зовнішнього конусу сепаратора приварений патрубок для подачі вугілля в млин. У центрі нижньої частини внутрішнього конусу встановлена труба, яка відводить великі частини вугілля на розмелювальний стіл для повторного розмелу. На кришці сепаратора розташований патрубок, через який готовий пил по пилоповітропроводу попадає до млинового вентилятора. В нижній частині стола прикріплений скребок для скиду провалу.

Млиновий вентилятор

Тип	BBCM 2
Продуктивність, м ³ /год	14400
Напір, мм вод.ст.	539
Потужність електродвигуна, кВт	200
Число обертів, об/хв	985
Напруга, В	6000

Маслосистема млинів

До складу маслосистеми входять: два напірних баки ємністю 2,5 м³ кожен, два зливних баки місткістю 3,0 м³ кожен, один бак запасу масла для масло системи ємністю 5,5 м³; три масляних шестерних насоси типу ШДП-125 продуктивністю 7,5 м³/год та напором 1,3 кг/см²; чотири дискових фільтри типу ФМД-50, два колектори – один напірний, другий зливний, із обв'язкою трубопроводами.

Системи золошлаковидалення котлів

Система гідрозолошлаковидалення (ГЗШВ) призначена для збору і видалення шлаку та золи, які виникають при спалюванні вугілля в котлах та включає в себе :

- шлакові шахти котлів;
- шнекові транспортери шлаку;
- багерні насоси (№№1,2 на II черзі та №3 на I черзі) та шлакопроводи;
- золовловлювачі;
- шламовий канал, золопроводи, помпостанція;
- змивні, зрошуючі насоси із системою трубопроводів.

Зола з котлоагрегатів першої черги Черкаської ТЕЦ згідно проекту видаляється золошлаковими насосами на золовідвал площею 24,4 га, що розташований на відстані 5,5 км від ТЕЦ. В прямки цих насосів заведені зола, шлам освітлювачів ХВО, засолені стоки від ХВО, зола та вугільний пил від котлів другої черги.

Шлак збирається окремо від золи в системі гідрошлаковидалення (ГШВ) другої черги та багерними насосами з шлаковими дробарками перепомпується у вигляді пульпи в систему ГШВ, а звідти багерними насосами ТЕЦ - на шлаковідстійники №1,2, які знаходяться на відстані 1,2 км від головного корпусу.

Багерна насосна станція №3, розташована в котельному відділенні I черги на відм.-3,0 м між котлами №2 і №3. У ній встановлені багерні насоси №5 та №6, які

відсмоктують пульпу в прямок багерних помпостанцій №№1, 2. Шлак з-під котлів ст. № 5÷9 проходячи по каналу, потрапляє в приймальні бункери багерних насосів №№5,6, звідти потрапляють через шламодробарку на всмоктування багерних насосів №№5,6.

На котлах ПК-19-2 другої черги при годинних витратах вугілля 14 т, максимальний вихід шлаку становить близько 2 т/год. Продукт горіння – зола виноситься із паливної котла у вигляді твердих частинок із димовими газами та вловлюється у золовловлювачах.

Гідравлічна система золошлаковидалення - зворотна та замкнута, з насосним станціями повернення освітленої води, системою трубопроводів та баком освітленої води (БОВ).

У шлаковідвалах і золовідвалах шлак та зола відстоюються, освітлена вода повертається насосами освітленої води (ПОСВ) у БОВ об'ємом 1000 м³, звідки подається на всмоктування насосів змивної та зрошувальної води (3 насоси змивної води та 2 насоси зрошувальної води встановлені на II черзі). З напірного колектора змивна вода подається в колектор змивної води I черги будівництва. Змивна вода I черги будівництва подається на змивні сопла каналу золовидалення, на шлакові ванни, на пожежогасіння конвективних поверхонь нагріву котлів ст. №1÷4, на змивні сопла каналів видалення провалу млинів, на гравійні фільтри подачі води в колектор зрошувальної води скрубєрів. На скрубєри котлів ст. № 5÷9 подається зрошувальна вода II черги будівництва.

Системи очищення димових газів

Золовловлювачі котлів I черги будівництва складаються із двох включених паралельно на тракті димових газів основних елементів: коагулятора Вентурі та каплевловлювача. Труба Вентурі служить для коагуляції (укрупнення) золових частинок і складається з трьох частин : зі звужуючої - конфузора, горловини та розширюючої - дифузора. В конфузори коагулятора встановлені форсунки для його зрошення.

Каплевловлювач призначений виділяти з потоку димових газів частинки золи, які коагулюються в трубі Вентурі, а також крупнофракційні частинки. Каплевловлювач – відцентровий скрубєр із тангенційним підводом газів та плівковим зрошенням внутрішньої поверхні циліндра, для чого у верхній частині циліндру встановлено колектор с тангенційними соплами зрошення. Внутрішня поверхня коагулятора та каплевловлювач футеровані кислотостійким матеріалом. Для зниження бризковиносу із капле вловлювача він обладнується піддашком над соплами зрошення.

Для безперервного відводу пульпи, яка затримується в капле вловлювачі та забезпечення при цьому повітряної щільності газового тракту встановлено золозливний гідрозатор, через який золова пульпа змивається в золовий канал.

На форсунки коагулятора Вентурі та сопла золозливних гідрозаторів подається, зрошувальна, відфільтрована на гравійних фільтрах вода, під тиском 3,0÷5,0 кгс/см².

Для рівномірного зрошення на сопла капле вловлювачів подається та ж вода через напірні баки, розташовані на відм. 21,4 м в районі котла №1. Тиск води перед соплами каплевловлювачів складає 0,1 ÷ 0,2 кгс/см².

Технічні характеристики золовловлюючих установок котлів ПК-19-2

ст. №1,2,3,4

Продуктивність по димових газах, тис. м ³ /год	170
Гідравлічний опір, Па (мм рт.ст.)	1060 (108)
Температура газу, °С:	

- на вході	154
- на виході	89
Розрідження перед установкою, Па (мм рт.ст.)	1200 (121)
Запиленість газу, г/м ³ :	
- на вході	10,6
- на виході	0,53
Витрати води на зрошення, м ³ /год	39,4
Коефіцієнт корисної дії, %	85

- Золотовловлюючі установки і фізично, і морально застаріли, і не можуть забезпечувати необхідні нормативні викиди золи в атмосферу. В них не відбувається очищення від оксидів сірки і азоту до необхідних нормативних величин. Через це ТЕЦ вимушена нести великі витрати у вигляді плати за викиди в атмосферу.

Враховуючи це, ВП "Черкаська ТЕЦ" прийняла рішення про їхню заміну на більш ефективний апарат, який має забезпечити необхідний рівень концентрації та валових викидів твердих та газоподібних речовин.

Паливне господарство

На Черкаській ТЕЦ у наявності два вугільних склади відкритого типу: №1 – місткістю 6 тис. т і №2 – місткістю 120 тис. т, що відповідає 42-добовим витратам вугілля в максимальному зимовому режимі.

Продуктивність існуючої паливоподачі забезпечує необхідну подачу вугілля в бункери котельного відділення, тому розширенню не підлягає, а вимагає тільки відновлення.

Паливоподача I черги включає в себе конвеєри першого і другого підйомів та двоблоковий дробарний пристрій із дробарками продуктивністю по 200 т/год. Розрахункова продуктивність 160 т/год.

Паливо зі складу №1 бульдозерами подається в підземні розвантажувальні бункери, які перекриті зверху решітками та обладнані живильниками, що гойдаються ПУ-1А та ПУ-1Б. Живильниками паливо подається на стрічкові транспортери СК-1А та СК-1Б. Продуктивність живильників регулюється вручну затворами. Далі паливо подається в дробарний корпус на молоткову дробарку, або на транспортер №4, який подає вугілля на склад.

Для вловлювання металу з потоку вугілля над СК-1А та СК-1Б на привідній станції встановлені підвісні магнітні шайби.

Після дроблення палива по похилих транспортерах СК-2А та СК-2Б (другого підйому) воно подається на вузол пересипання бункерної галереї.

Для контролю за витратами палива, яке подається в бункери котлів, на транспортерах №2 встановлені автоматичні стрічкові ваги типу ЛТ.

В місці пересипання палива із транспортерів СК-2А та СК-2Б (в бункерній галереї) встановлений механічний пробовідбірник для відбору та оброблення проб вугілля.

Для розподілу палива по бункерах котлів, на горизонтальних транспортерах СК-3А та СК-3Б встановлюються плужкові скидачі.

Турбіни

Згідно документації заводів-виробників парова турбіна ст. №1 типу ВПТ-25-4 (ПТ-25-90) має потужність 25 МВт, з конденсацією та двома регулюючими відборами пари:

- виробничим – при тиску 10 кг/см^2 в кількості 70 т/год;
- опалювальним – при тиску $1,2 \text{ кг/см}^2$ в кількості 53 т/год.

Виробник – УТМЗ, зав. № 27024, рік виготовлення – 1961.

Парова турбіна ст.№2 типу ПР-25-90/10/0,9 потужністю 25 МВт:

- з номінальним виробничим відбором с тиском 10 кг/см^2 ;
- з номінальним протитиском $0,9 \text{ кг/см}^2$.

Виробник – УТМЗ, зав. № 21501, рік виготовлення – 1963.

Обидві турбіни призначені для безпосереднього приводу генератора перемінного струму типу ТВС-30 потужністю 30 МВт.

Технічні характеристики турбін першої черги приведені в таблиці 4

Таблиця 4 Технічні характеристики турбін першої черги

Характеристика турбіни	Значення	
	ПТ-25-90	ПР-25-90
1. Абсолютний тиск свіжої пари перед СК, кгс/см^2	90	90
2. Температура свіжої пари перед СК, $^{\circ}\text{C}$	535	535
3. Номінальна температура охолоджуючої води на вході в конденсатор, $^{\circ}\text{C}$	20	-
4. Номінальний протитиск за вихлопними патрубками, кгс/см^2	-	0,9
5. Кількість охолоджуючої води, що проходить через конденсатор при номінальних показниках температури охолоджуючої води та вакуумі в конденсаторі, $\text{м}^3/\text{год}$	5 000	-
6. Кількість відборів пари, що не регулюються	4	3

Парова теплофікаційна турбіна високого тиску типу ПТ-25-90 з двома відборами, що регулюються, виробничим та теплофікаційним. Турбіна – одноциліндрова, проточна частина складається з 19 ступенів.

Частина високого тиску складається з одно вінцевої регулюючої ступені та трьох ступенів тиску.

Всі ступені частин середнього та низького тиску мають насадні диски, пов'язані з валом ротору гарячою посадкою та шпоночними горизонтальними з'єднаннями.

Ротори турбіни лежать на двох підшипниках - передньому підшипнику зі сторони частини високого тиску - комбінованому опорно-упорному, та задньому – опорному, розташованому за частиною низького тиску.

Вал ротору з'єднаний з валом генератора за допомогою напівгнучкої муфти.

В місцях виходу ротору з циліндру турбіни розташовані лабіринтові ущільнення.

На виході з циліндру пара, яка відпрацювала перед випускним патрубком попадає в конденсатор поверхневого типу.

Конденсаційна установка призначена для обслуговування вказаної турбіни, складеться

- поверхневого двоходового конденсатора площею охолодження 750 м²;
- пристрою для видалення повітря (два основних ежектора типу ЕП-2-400-3, призначених для забезпечення нормального процесу теплообміну в конденсаторі та інших вакуумних апаратах теплообміну; один пусковий ежектор типу ЕП-1-600-3 для швидкого набуття вакууму);

- конденсатних насосів для відкачування конденсату з конденсатора і подачі його в деаератор через холодильники ежекторів та підігрівники низького тиску;

- циркуляційних насосів, встановлених за межами машинної зали та призначені для подачі охолоджуючої води в конденсатор та маслоохолоджувачі турбіни.

Під час проведення капітального ремонту турбіни ПТ-25-90/10 у 2009÷2010 роках була змонтована схема охолодження конденсатора ТГ-1 мережною водою для переведення в режим роботи з погіршеним вакуумом з метою підвищення її економічності.

Турбіна має чотири відбори пари після 9,13,19 та 22 ступенів, що не регулюються та призначені для підігріву живильної води в підігрівниках низького та високого тиску.

Регенеративний пристрій призначений для підігріву води в трьох поверхневих підігрівниках низького тиску (№1 типу ПН-65-3, №2 типу ПН-65-4, №3 типу ПН-130-5) та двох підігрівниках високого тиску №4 і №5 - типу ПВ200/180. Відбір пари на один з підігрівників низького тиску відбувається після 16 ступеню турбіни з відбору, що регулюється.

Турбіна ПР-25-90 працює з відбором та протитиском, що регулюються.

Підігрів живильної води відбувається в трьох підігрівниках: одному низького тиску, що живиться парою з нерегульованого відбору після 19 ступеню, та двох високого тиску, що живляться з відборів пари після 13 і 9 ступенів.

Виробничий відбір та протитиск турбіни мають наступні межі зміни тиску, що регулюється:

- виробничий відбір - $8 \div 13$ кгс/см²;
- протитиск турбіни – $0,5 \div 2,5$ кгс/см²;

Регенеративний пристрій складається з:

- поверхневого підігрівача низького тиску №1 типу ПН-130-5А, після якого конденсат направляється в деаератор 6 ата;

- два поверхневі підігрівача високого тиску №2 та №3 типу ПВ170/180.

Згідно документації заводів-виробників [24] парова турбіни ст. №3÷5 типу ПТ-60-90/13/1,2 (перемаркована на ПТ-50-90/13/1,2) ЛМЗ – двоциліндрова, конденсаційна з двома відборами, що регулюються:

- виробничим з тиском 13 ± 3 кгс/см²;
- теплофікаційним з тиском $0,7 \div 2,5$ кгс/см²

номінальною потужністю 50 МВт при 3000 об/хв. Призначена для безпосереднього приводу генератора змінного струму ТВФ-60-2.

Тиск свіжої пари перед турбіною – 90 кгс/см², температура – 535 °С.

Турбіна - одновальний двоциліндровий агрегат.

Проточна частина циліндру високого тиску (ЦВТ) має регулюючу ступінь і 14 ступенів тиску. ЦНТ складається з двох частин, з яких частина середнього тиску (13 ата -0,7 ата) має регулюючу ступінь і 8 ступенів тиску, а частина низького тиску має регулюючу ступінь і 3 ступені тиску.

Свіжа пара від котла потрапляє в окрему парову коробку, в якій розташований автоматичний стопорний клапан (АСК), звідки по перепускних трубах потрапляє до регулюючих клапанів (РК) циліндру високого тиску. ЦВТ має сопловий паророзподіл.

Відпрацювавши в ЦВТ, частина пари потрапляє в виробничий відбір, що регулюється, залишок - в циліндр низького тиску ЦНТ.

Тиск в камері виробничого відбору підтримується регулюючими клапанами ЦНТ. По перепускних трубах пара з ЦВТ потрапляє до парових коробок регулюючих клапанів ЦНТ.

Перший відбір пари (на ПВТ-7) виконаний після 8 ступеню, другий відбір пари (на ПВТ-6) – після 12 ступеню, третій (на виробництво, ПВТ-5 і деаератор) – після 15 ступеню (вихід з ЦВТ), четвертий (на ПНТ-4) – після 18 ступеню, п'ятий (на ПНТ-3) – після 20 ступеню, шостий (на теплофікацію і ПНТ-2) – після 26 ступеню, сьомий (на ПНТ-1) – після 26 ступеню.

Ротор високого тиску та ротор низького тиску гнучкі.

Ротор високого тиску – цільнокований, на роторі низького тиску перші 9 дисків відковані разом з валом, 4 останні диски насадні.

Ротор високого тиску та ротор низького тиску пов'язані між собою гнучкою пружинною муфтою. Ротор низького тиску та ротор генератора з'єднані напівгнучкою муфтою. Фікс-пункт розташований на рамі ЦНТ зі сторони генератору розширення агрегату відбувається від нього в обидві сторони.

Кінцеві та діафрагмові ущільнення ЦВТ і ЦНТ лабіринтового типу. Поруч розташовані обійми кінцевих ущільнень, заключні в корпусі циліндру, складають камери відсмокту.

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

На виході з останніх ступенів ЦНТ турбіни відпрацьована пара попадає в конденсатор поверхневого типу, приєднаного до вихлопного патрубку.

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

Турбіна має валоповертаючий пристрій, який повертає ротор з частотою 3,4 об/хв.

Конденсаційний пристрій складається з конденсатора 60-КЦС, пристрою, що видаляє повітря, конденсатних насосів, циркуляційних насосів та водяних фільтрів.

Конденсатор двоходовий, двопотіковий з центральним потоком пари та окремими водяними камерами. Схема цирк водоводів дає змогу відключати половини конденсатору для чистки водяних камер і конденсаторних трубок від забруднень при роботі турбіни під навантаженням.

Пристрій, що видаляє повітря. Складається з двох основних трьохступеневих ежекторів, призначених для відсмокту повітря та забезпечують нормальний процес теплообміну в конденсаторі. Нормально в роботі знаходиться один ежектор, другий – резервний. Джерелом живлення ежекторів є пар з деаераторів 6 ата або з колектору виробничого відбору. Охолоджуючою середою є основний конденсат турбіни. Злив конденсату робочої пари ежекторів виконується в конденсатор.

Для швидкого підйому вакууму до 500÷600 мм.рт.ст. встановлений пусковий ежектор, який працює на тих же параметрах пари, що й основний ежектор.

Один ежектор цирксистеми використовується для відсмокту повітря з циркводоводів при пуску.

Для зривання вакууму встановлена засувка на трубопроводі відсмокту повітря з конденсатору.

Для подачі конденсату з конденсатора через ПНТ в деаератори встановлено два конденсатних насоси.

Турбіни ст.№3 і ст.№4 для підвищення економічності були переведені на роботу в режимі погіршеного вакууму шляхом проведення реконструкції, яка полягала в наступному:

- конденсатори турбін переведені на підігрів мережної води;
- під час роботи в режимі погіршеного вакууму ПНТ відключається по конденсату;
- демонтовані робочі лопатки останнього 28 ступеню, діафрагма 28 ступеню залишена з метою забезпечення безпечної експлуатації 27 ступеню;
- змонтована система охолодження вихідного патрубку;
- під час роботи в режимі погіршеного вакууму охолодник ущільнень відключається, а пара з ущільнень подається в конденсатор;

Схема підключення мережної води до циркуляційних водоводів дозволяє переводити турбіну в конденсаційний режим роботи.

До складу живильно-деаераційної установки Черкаської ТЕЦ входять:

- сім деаераторів тиском 6 кгс/см², з них три деаератора з деаераційними колонками ДСП-160 продуктивністю 160 т/год кожна та чотири – з деаераційними колонками ДСП-400 продуктивністю 400 т/год кожна;

- дев'ять живильних насосів:

- вісім насосів типу ПЕ-270-150 продуктивністю 270 м³/год, повний напір 150 кгс/см², потужність електроприводу 2000 кВт;

- один насос ПЕ-150-145-2 продуктивністю 150 м³/год, повний напір 145 кгс/см², потужність електроприводу 1000 кВт;

- чотири підживлюючих насоси для подачі конденсату з деаераторів 1,2 кгс/см² в систему регенерації турбін, насоси типу 10 КСД-5-4 продуктивністю 280 м³/год, повний напір 115 м.в.ст., потужність електроприводу 200 кВт.

Перелік турбін другої черги і будівництва наведений в таблиці 5.

Таблиця 5. Перелік турбін другої черги будівництва

Ст.№	Тип турбіни	Виробник турбіни	Завод. №	Рік ення	Потужність, МВт
Т-3	ПТ-50-90/13	ЛМЗ	966	1965	50
Т-4	ПТ-50-90/13	ЛМЗ	1021	1967	50
Т-5	ПТ-50-90/13	ЛМЗ	1085	1968	50

Технічні характеристики турбін ПТ-50-90/13 другої черги приведені нижче:

1. Номінальна потужність, МВт 50
2. Число обертів, об/хв 3000
3. Тиск свіжої пари перед стопорним клапаном, кгс/см² 90
4. Температура свіжої пари перед стопорним клапаном, °С 515
5. Максимальні витрати свіжої пари на турбіну, т/год 402
6. Тиск в конденсаторі, кгс/см²
- при роботі на погіршеному вакуумі 0,035-0,6

7. Максимальні витрати пари в конденсатор, т/год 170
8. Мінімальні витрати пари через останні ступені турбіни, т/год (при тиску в теплофікаційному відборі 1,2 кгс/см²) 10
9. Тиск пари в виробничому відборі, кгс/см² 13
10. Максимальна величина виробничого відбору, т/год (при тиску 13 кгс/см² та теплофікаційному відборі =0) 250
11. Тиск в теплофікаційному відборі, кгс/см² 0,7÷2,5
12. Максимальна величина теплофікаційного відбору, т/год (при тиску 1,2 кгс/см² та виробничому відборі =0) 60

Підігрів живильної води здійснюється в чотирьох підігрівниках низького тиску (ПНТ) та трьох підігрівниках високого тиску (ПВТ). Парою, що гріє ПНТ-2 є пара теплофікаційного відбору, а ПВТ-5 – пара виробничого відбору. Пара, що гріє ПНТ-1,3,4 та ПВТ-6,7 подається з відборів, які не регулюються. Живильна вода, яка поступає з деаератора в регенеративну систему турбоустановки, має температуру 158 °С. Максимальна температура води після ПВТ – 234 °С.

Система теплопостачання

Система теплопостачання міста Черкас приєднана до Черкаської ТЕЦ і Припортової котельні, які працюють сумісно на одну теплову мережу.

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

З колекторів Черкаської ТЕЦ виходять три тепломагістралі:

- магістраль №6 (ТЕЦ-ЦЕНТР) Ду-800мм, яка забезпечує теплоносієм центр міста і південно-західний район міста;
- магістраль №9 Ду-600мм забезпечує теплоносієм район «Д» і частково споживачів тепла, які раніше були підключені до котельні по вул. Різдвяній;
- магістраль №3 Ду-300мм забезпечує теплоносієм квартал 400.

З колектора Припортової котельні виходить магістраль №1К Ду-700 мм, магістраль №2К Ду-600мм. Магістраль №3К Ду-600мм під'єднана до магістралі №1К в ТК-109К.

Встановлена теплова потужність ТЕЦ, без врахування підігріву води в конденсаторах ТГ-1, складає 1272 Гкал/год.

Встановлена теплова потужність Припортової котельні складає 150 Гкал/год.

Циркуляція мережної води здійснюється мережними насосами встановленими на ТЕЦ.

Підживлення тепломережі здійснюється на ТЕЦ хімічно очищеною деаерованою водою.

Система теплопостачання замкнута, тупикова, двотрубна.

До складу теплофікаційної установки Черкаської ТЕЦ входять:

- три бойлери І-ї черги (два основних і один піковий) турбін ст.№1 ПТ-25-90 і ст.№2 ПР-25-90;
- шість бойлерів ІІ-ї черги (по два бойлера на кожну турбіну ПТ-50-90);
- два підігрівники води для підживлення теплової мережі;
- чотирнадцять насосів мережевої води;
- вісім конденсатних насосів бойлерів;
- два вакуумних деаератори підживлення тепломережі продуктивністю 400 т/год кожний і бак-акумулятор;
- три насоси підживлення теплової мережі.

Мережева вода після бойлерів першої черги підігрівається водогрійними котлами ПТВМ-100, а після бойлерів другої черги – водогрійними котлами КВГМ-180.

Загальна довжина теплових мереж, що обслуговуються Черкаською ТЕЦ, в двотрубному вимірюванні складає 50 986 м.

Довжина внутрішньостанційних трубопроводів (в одотрубному вимірюванні) – 2991 м.

Об'єм теплових мереж Черкаської ТЕЦ 18979,5 м³

Об'єм внутрішньостанційних теплових мереж 2206,2 м³

Сумарне приєднане теплове навантаження в 2018 році в порівнянні з 2012 роком зменшилося на 73,323 Гкал/год. З них на опалення 41,606 Гкал/год, гаряче водопостачання 32,017 Гкал/год і вентиляцію 0,2 Гкал/год.

Зменшення приєданого теплового навантаження до Черкаської ТЕЦ склалося в зв'язку з об'єктивними і суб'єктивними причинами (подорожчання вартості тепла, відключенням споживачів тепла через економічний стан, зменшення споживання тепла в зв'язку з проведенням теплоізоляційних робіт на будівельних спорудах).

Технічне водопостачання

Джерелом технічного водопостачання Черкаської ТЕЦ є р. Дніпро, в зоні підпору водосховища Кременчуцької ГЕС. Водозабірні споруди ТЕЦ розташовані на відстані 5,5 км від майданчика ТЕЦ і забезпечують технічною водою окрім ТЕЦ, кілька інших підприємств промислового району.

Берегова насосна станція (БНС) призначена для забезпечення Черкаської ТЕЦ водою для технічних потреб та протипожежного захисту.

На БНС встановлено три відцентрові насоси 20Д-6 продуктивністю 2300 м³/год (638к/с): два працюють з тиском 7,5 кгс/см² (БерН-1;2) і один (БерН-3) з тиском води 10,5 кгс/см².

Від БНС на ТЕЦ прокладено три підземні трубопроводи (технічні водоводи) № 1 і 3 із Ду-500 мм, а № 2 із Ду-600 мм. Водоводи № 2, 3 використовуються для подачі річкової води на ТЕЦ постійно, водовід № 1 використовується як трубопровід умовно чистих стоків, але може бути переведений на подачу річкової води на ТЕЦ, в разі екстреної потреби, після перемикаць в схемі оперативним персоналом.

Циркуляційна вода подається для охолодження в конденсатори турбін першої та другої черги.

Система технічного водопостачання зворотня, зі застосуванням в якості охолоджувачів – одного бризкального басейну площею 5 100 м² та однієї баштової градирні площею зрошення 1 600 м².

Технічні (виробничі) і протипожежні потреби цеху ХВО покриваються по двох відгалуженнях Ду 200 мм від техводоводу № 3 (в разі екстреної потреби, після перемикаць в схемі оперативним персоналом - від техводоводу № 1).

Живлення зовнішнього виробничо-протипожежного водопроводу ТЕЦ здійснюється від техводоводу № 3 Ду 500 мм (в разі екстреної потреби, після перемикаць в схемі оперативним персоналом - від техводоводу №1). Для очищення річкової (технічної) води між засувками на водогоні встановлено фільтр грубого очищення.

Живлення внутрішнього протипожежного водопроводу 1 черги головного виробничого корпусу здійснюється від техводоводу № 3 Ду 500 мм (в разі екстреної потреби, після перемикаць в схемі оперативним персоналом - від техводоводу №1).

Водопідготовчі установки та водно-хімічний режим

Обладнання хімводоочистки (ХВО) розраховане на продуктивність:

- по знесоленій воді - 240 м³/год (4 ланцюжка по 120 м³/год, два в роботі, один на регенерації, один в резерві-ремонті);

- по пом'якшеній воді - 400 м³/год.

Сира вода на установку хімводоочистки подається з р. Дніпро, або у суміші з циркуляційною водою.

Сира вода проходить попереднє очищення коагуляцією та вапнуванням в освітлювачах, а потім поступає в баки вапно-коагульованої води.

Освітлювачі «Променергопроект» малою продуктивністю 160 м³/год – економні, які дають якісну воду, розташовані на другій черзі – 3 шт.

Освітлювачі ВТІ-400 продуктивністю 400 м³/год, більш складні в експлуатації та на малих навантаженнях дають воду гіршої якості, знаходяться на 3-й черзі.

Далі вода подається на механічні фільтри для освітлення, де звільняється від механічних домішок. Механічні фільтри завантажені подрібненим антрацитом фракцією 0,8÷3,5 мм (на другій черзі ФОВ 3,0-6 у кількості 5 шт., на третій черзі двокамерні, важкі в експлуатації, ФОВ-3,4-0,6 у кількості 7 шт., в ремонті 3 шт.).

Після механічних фільтрів частина освітленої води подається на двоступеневе На-катіонування для підживлення тепломережі: першого ступеня Ø 3400 мм, завантаження КУ-2-8, ФІПа І-3,4-0,6; другого ступеню Ø 3000 мм, завантаження КУ-2-8, після чого подається у витратний бак пом'якшеної води: БУВ-1 (160 м³) на другій черзі та БУВ-2 (3000 м³, ФІПа І-3,0-0,6).

Друга частина освітленої води подається на блочну установку знесолення типу «ланцюжок», яка складається з Нпр, Носн, А1, бак декарбонізованої води, НІІ, АІІ, об'єднаних по принципу ступенево-протитокового катіонування з голодною регенерацією перед включених Н-катіонітових фільтрів. Далі знесолена вода подається у суміші з очищеним конденсатом в атмосферні деаератори знесоленої води ДЕ-6,7,8,9.

Корегувальна обробка живильної води здійснюється безперервною подачею гідразино-аміачного розчину в акумуляторний бак І черги ДЕ №1,2,3.

Обробка котельної води виконується розчином фосфату натрію в режимі зниженого фосфатування, який подається в барабан котла.

Електротехнічне обладнання

На Черкаській ТЕЦ встановлено два генератори ТВС-30 та три генератори ТВФ-60-2.

Генератори першої черги ТВС-30 ст. №1,2, з'єднані з паровими турбінами ВПТ-25-4 та ПР-25-90 безпосередньо через сполучені муфти, працюють на шини своїх секцій 6кВ, з яких живляться споживачі через реактовані приєднання до шин генераторної напруги ГРУ-1,2.

Генератори другої черги ТВФ-60 ст. № 3,4,5 працюють в блоці з паровими турбінами ПТ-50-90 та підвищуючими трансформаторами через генераторні вимикачі та видають потужність на шини 110 кВ закритого розподільчого пристрою 110 кВ, з яких заживлені споживачі 110 кВ прилеглого району та виконано зв'язок з системою. Схема ЗРУ-110 – дві системи шин з обхідною.

Корпуси генераторів сталеві, газощільні, виконані зварюванням. Всередині корпуси розділені перегородками для організації замкнутої багатоструминної системи охолодження активних частин генератора з використанням водню у якості охолоджуючого газу. Для утримання водню в об'ємі корпусу генератора виконано масляні ущільнення валу генератора. Циркулюючий по замкнутому колу всередині генератора охолоджуючий газ водень віддає тепло охолоджуючій воді в теплообмінниках, які вбудовані в корпуси генераторів.

Трансформатори Т-3 типу ТДЦНГУ-80000/110, Т-4 типу ТДН-80000/110, Т-5 типу ТД-80000/110 знаходяться в задовільному стані

Перелік генераторів та трансформаторів наведені в таблиці 6.

Таблиця 6. Перелік генераторів та трансформаторів Черкаської ТЕЦ
(число годин роботи станом на 01.01.2018 року)

№п/п	Тип укування	Рік ення в н. л.	Рік н. КР	Напрац. н	Основні дані та ктеристика
Г-1	ТВС-30	1961	2013	387917	Напруга 6,3 кВ, cos φ=0,8 охолодження Н ₂ , Р =1 ат
Г-2	ТВС-30	1963	2014	253045	
Г-3	ТВФ-60	1966	2016	296050	Напруга 6,3 кВ, cos φ=0,8 охолодження Н ₂ , Р =2 ат
Г-4	ТВФ-60	1967	2014	278641	
Г-5	ТВФ-60	1968	2010	263239	
Т-3	ТДЦНГУ	1966	2016		по 80000 кВА 110/6,3 кВ
Т-4	ТДН	2014			
Т-5	ТД	1968	2010		

Синхронний генератор трьохфазного струму ТВС-30 ст.№ 1(2) виготовлений Харківським заводом «Електротяжмаш» в 1959 (1962) році (ГОСТ533-51) в закритому герметичному виконанні, з замкнутим циклом вентиляції, з водневим охолодженням та призначений для безпосереднього з'єднання з паровою турбіною 25-30 МВт, 3000 об/хв.

Основні технічні та конструктивні дані генератора ТВС-30ст.№1(2) наведені в таблиці 7.

Таблиця 7. Основні технічні та конструктивні дані генератора ТВС-30ст.№1(2)

1. Заводський номер	1351 (1384)
2. Напруга статора, В	6300
3. Оберти, об/хв	3000
4. З'єднання фаз	Трикутник
5. Напрямок обертання	Ліве з боку збуджувача
6. Частота, Гц	50
7. Вага, т	87,6
8. Охолодження	Водень Р=1 кгс/см ²
9. Температура охолоджуючого газу, °С	≤40

Номінальні дані ТВС-30 та припустимі режими в експлуатації

Нормальними режимами роботи генератора є такі режими, на які розрахований і в якому може тривало працювати при допустимих стандартами та технічними умовами відхиленнях основних параметрів (напруга, струм, частота, коефіцієнт потужності, температури та тиску охолоджуючого середовища) від номінальних.

На підставі теплових випробувань для кожного значення робочої напруги, тиску газу та температури охолоджуючого середовища встановлюються відповідні допустимі значення струму статору і ротору.

По результатах випробувань встановлена найбільша в експлуатації температура активних частин генератора : Таблиця 8

Активні частини	Г-1	Г-2
Залізо статора	104	92
Обмотка ротора	97	82
Обмотка статора	119	109

Робота генератора при температурі газу, що входить вище $+55^{\circ}\text{C}$ та нижче $+20^{\circ}\text{C}$ не допускається.

Допустимі режими при зміні напруги.

Генератори ТВС-30 можуть працювати з номінальною потужністю при відхиленнях напруги від номінальної в межах $\pm 5\%$. При цьому струм статора повинен бути відповідно змінений на $\pm 5\%$.

Тривала допустима напруга на всіх генераторах ТЕЦ не повинна перевищувати 6,93 кВ (110%).

Робота генератора ТВС-30 з недозбудженням не допускається. При короткотерміновому переході генератора в такий режим необхідно, не відключаючи АРВ, вивести його з цього режиму шляхом підвищення струму збудження.

Швидкість підйому активного навантаження – 500 кВт/хв до 2000 кВт, далі -300 кВт/хв.

При несиметричному навантаженні допускається тривала робота генератора, якщо струм в фазах не перевищує номінальні значення і різниця струмів не перевищує 10% номінального струму фази.

При втраті збудження виникає асинхронний режим роботи генератора.

Робота генераторів на Черкаській ТЕЦ в асинхронному режимі не допускається по умовах роботи торцевих зон статора. Генератор, який втратив збудження, необхідно відключити від мережі терміново без попереднього зниження навантаження.

Синхронний генератор трьохфазного струму ТВФ-60-2 ст.№3(4,5) виготовлений ЛЕО «Електросила» в 1966 (1966, 1967) році (ГОСТ533-51) в закритому герметичному виконанні, з замкнутим циклом вентиляції, з водневим охолодженням та призначений для безпосереднього з'єднання з паровою турбіною 50 МВт, 3000 об/хв.

Основні технічні та конструктивні дані генератора ТВФ-60-2 ст.№3(4,5) надані в таблиці 9.

Таблиця 9. Основні технічні та конструктивні дані генератора ТВФ-60-2 ст.№3(4,5)

1. Заводський номер	021420 (021559, 021724)
2. Напруга статора, В	6300
3. Оберти, об/хв	3000
4. З'єднання фаз	Зірка
5. Напрямок обертання	Ліве з боку збуджувача
6. Частота, Гц	50
7. Вага, т	132,5
8. Охолодження	Водень $P=2 \text{ кгс/см}^2$

9. Температура охолоджуючого газу, °C	≤40
---------------------------------------	-----

Номинальні дані ТВФ-60-2 та припустимі режими в експлуатації

Номинальні дані ТВФ-60-2 згідно заводської інструкції в залежності від температури охолоджуючої води надані в таблиці 10.

Таблиця 10. Номинальні дані турбогенераторів ТВФ-60-2

Параметри	Температура охолоджуючої води,	
	33	≤20
1. Температура охолоджуючого газу, °C	40	≤30
2. Активна потужність, кВт	60000	60000
3. Максимальний струм статора, А	6880	7240
4. Максимальний струм ротора, А	1680	1680
5. Коефіцієнт потужності	0,8	0,76
6. Тиск охолоджуючого газу, кгс/см ²	2	2
7. ККД, %	98,5	-
8. Чистота Н ₂ не менше, %	98	98
9. Витрати охолоджуючої води, м ³ /год	200	200

На підставі теплових випробувань, проведених на генераторах ст.№3 в 1992 р., №4 в 1977 р., №5 в 1975 р. Розраховані карти допустимих навантажень для кожного генератора при зміні температури охолоджуючого газу з урахуванням величини напруги статора при тиску водню 2 кгс/см².

Максимальний струм статора обмежується на Г-3 (що відповідає активному навантаженню 56 МВт при cos φ=0,8). При зазначеному навантаженні (6450 А) температура холодного газу в генераторі необхідно підтримувати у межах 30-35 °C. Для Г-4,5 таких обмежень немає.

ТЕО реконструкції Черкаської ТЕЦ не потребує змін схеми видачі електричної потужності.

Система контролю та управління

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.

СКУ складається з наступних постів керування, які відображають етапність будівництва Черкаської ТЕЦ:

1. Головний щит керування ТЕЦ (ГЩУ);
2. Груповий щит керування котлами №№1÷4 та турбінами №№ 1÷2.

Обидва щити розміщені в загальному приміщенні – центральному тепловому щиті №1 (ЦЩУ-1).

3. Групові щити котлів №№ 5÷9 і турбін №№3÷5, розміщені в загальному приміщенні ЦТЩ-2.

4. Груповий щит управління водогрійними котлами ПТВМ-100.

5. Груповий щит управління водогрійними котлами КВГМ-180.

6. Місцеві щити управління біля основних агрегатів допоміжного устаткування.

7. Місцеві щити допоміжних цехів і ділянок поза головного корпусу.

Вся система контролю та управління укомплектована приладами контролю й управління, що практично вичерпали ресурс працездатності, значною мірою застарілі й не відповідають сучасним нормам по технологічних захистах, автоматичному регулюванню, сигналізації і теплового контролю.

3.15.2 Системи автоматизації котлоагрегатів

3.15.2.1 Загальна частина

Системи автоматизації котлів №1÷9 включають в себе:

- автоматику горіння;
- автоматику регулювання температури перегрітої пари;
- автоматику регулювання живлення котлів водою;
- автоматику регулювання безупинного продування котлів;
- автоматику регулювання фосфатування котлів;
- автоматику пилоприготувальної установки котлів.

Системи автоматичного регулювання процесу горіння котлів I-ї та II-ї черги складаються з трьох основних регуляторів:

- регулятора палива, який повинен виконувати задачу регулятора теплового навантаження котла;
- регулятора повітря, який служить регулятором економічності процесу горіння (підтримання заданого надлишку повітря);
- регулятора розрідження в топці.

Схема автоматичного регулювання теплового навантаження котлів I-ї черги включає в себе;

- головний регулятор один на всі котли (електронний прилад, що корегує типу К 16.1.2, манометр МЕД-170), задача якого відслідковувати тиск пари в загальному колекторі і подавати команди на всі регулятори процесів горіння діючих котлів;
- регулятор палива (електронний регулюючий прилад Р 25.1.2; датчики ДМ 3583М, ключі управління КВНФ, КФ; виконавчий механізм – плоский контролер, регулюючий орган), який змінює витрати палива на котел.

На котлах II-ї черги склад аналогічного обладнання:

- головний регулятор (електронний прилад, що корегує типу КПІ-III/6 з показником виходу М-24-41 і задатчиком ЗРУ-24);

- регулятор палива (електронний регулюючий прилад РПП-III і розмножував сигналів перемінного струму РП-63; датчики типу ДММ і МЕД; задатчик ЗРУ-174 і ЗРУ-24; ключі управління КВНФ, КФ; виконавчий механізм – плоский контролер і магнітна станція).

Схема автоматичного регулювання повітря котлів I-ї черги включає в себе: - електронний регулюючий прилад РПП-III; - датчики ДММ і ДТ; - ключ управління КВКФ; - магнітний пускач МКР-0-58; - виконавчий механізм КДУ-I/II; - регулюючий орган.

Колонка дистанційного управління (КДУ) загального повітря переміщує направляючі лопатки перед дуттьовим вентилятором, тим самим регулює витрати повітря на котел.

На котлах II-ї черги до складу схеми автоматичного регулювання повітря входить наступне обладнання: - електронний регулюючий прилад РПП-III і задатчик ЗРУ-24; - датчики ДММ і ДП; - ключі управління КВКФ і РП; - виконавчий механізм КДУ-II/II з РБ; - регулюючий орган. Виконавчі механізми впливають на направляючі апарати двох дуттьових вентиляторів, якими оснащені котли другої черги.

Схема автоматичного регулювання розрідження котлів I-ї черги включає в себе: - електронний регулюючий прилад РПП-III; - датчик ДТ-50; - ключ управління КВЕФ; - магнітний пускач МКР-0-58; - виконавчий механізм; - регулюючий орган.

Регулятор впливає на колонку дистанційного управління (КДУ), яка переміщує шибєр перед димосмоком, підтримуючи задане розрідження в верхній частині топки.

На котлах II-ї черги до складу схеми автоматичного регулювання розрідження входить наступне обладнання: - електронний регулюючий прилад РПП-III і задатчик ЗРУ-24; - датчик ДТ-2-50 і ДП; - ключ управління КВЕФ; - виконавчий механізм КДУ-II/II з РБ; - регулюючий орган.

Регулятор впливає на дві колонки дистанційного управління, які переміщують шибєри перед димосмоками.

Задача системи автоматичного регулювання температури перегрітої пари на котлах – підтримування заданої температури на виході з пароперегрівника шляхом зміни витрат конденсату на упорскування в паро- охолоджувач змішуючого типу. На котлах №1÷4 працює по одному регулятору температури, на котлах №5÷9 – по чотири регулятора на кожний котел.

Регулятор температури перегрітої пари складається з наступних основних частин: - електронний регулюючий пристрій РПП-Т, - електронний диференціатор ДЛ-Т; - датчики (термопары ХК-I ч., ХЛ -II ч.); ключ управління КВКФ, - магнітний пускач МКР-0-58; - виконавчий механізм КДУ-I/II з РМ; - регулюючий орган. Регулюючим органом є клапан упорскування, який збільшує або зменшує подачу конденсату на упорскування.

Регулятори температури перегрітої пари на котлах II-ї черги працюють в режимі дистанційного керування по ряду причин:

- незадовільна характеристика регулюючих клапанів (результат неякісного ремонту);
- вихід з ладу термопар типу ХА, контрольного кабелю типу КВВ та компенсаційних проводів (які знаходяться в високотемпературному агресивному середовищі через низьку якість капітальних ремонтів теплової ізоляції стелі котлів та відступлення від проекту);
- фізичний знос та застарілість регулюючої апаратури (блоки регуляторів вимірювальний І-Т-62 та електронний РПБ випускались виробництвом у 60-ті роки з терміном експлуатації 8÷10 років. Ремонт неможливий через відсутність запасних частин).

Живлення котла водою є самостійна ділянка регулювання. В сталому режимі роботи кількість води, що надходить в котел повинна відповідати кількості пари, яка виробляється агрегатом. Показником цієї відповідності є рівень води в барабані котла.

Постачання котла водою відбувається по трубопроводах, на яких встановлені виконавчі механізми і регулюючі органи регуляторів живлення.

Автоматика регулювання живлення котла складається з основних вузлів: - електронного регулюючого приладу Р-25-1-2 (для I-ї черги); РПП-III з задатчиком ЗРУ-24 (для II-ї черги); - датчики ДМ-3583М (для I-ї черги); ДММ (для II-ї черги); - виконавчі механізми типу МЕО для регулюючих клапанів ДУ-175 (I, II черги); -КДУ- для регулюючих клапанів ДУ-100(I, II черги); КДУ з РМ для клапанів ДУ-50 (II черга); - ключі управління БУ-21; - регулюючі органи – дискові клапани.

Автоматика регулювання безупинного продування котлів повинна забезпечувати безнакипну роботу поверхонь нагрівання котлів та підтримувати необхідну лужність котлової води за допомогою апаратури, що регулює введення фосфатів. Безупинне продування потрібне для видалення надлишку солей, які накопичуються в котловій воді в результаті процесу паротворення.

Автоматика безупинного продування котлів складається з основних вузлів: - електронний регулюючий прилад РПП-III; - датчики типу ДММ; - виконавчий механізм типу КДУ-I/II з РМ; - ключ управління КВКФ; - регулюючий орган. Безупинне продування виконується шляхом впливу регулятора на регулюючий клапан на лінії безупинного продування.

Автоматика регулювання фосфатування котлів складається з основних вузлів: - електронного регулюючого приладу РПП-III (I черга). ППК(II черга); - датчика електропровідності; ключа управління КФ (I і II черги); - виконавчого механізму – плунжерного насоса. Автоматичне регулювання дозування фосфатів виконується в чистий відсік барабану котла.

Автоматика пилоприготувальної установки котлів БКЗ-220-100ГЦ II-ї черги повинна працювати в дистанційному режимі та включає в себе два регулятора :

- регулятор завантаження млина;
- регулятор продуктивності млинового вентилятора.

Основні вузли автоматики завантаження млина: електронний регулюючий пристрій РПК-М; - датчик ДТТ-53; - ключ управління КВКФ; - магнітний пускач МКР-0-58; - виконавчий механізм – КДУ-II/II; - регулюючий орган.

Регулятор завантаження – трьохімпульсний регулятор типу РПК-М. Перший імпульс отримується від датчика трансформатора току ДТТ, включеного в ланцюг амперметра, який показує силу струму електродвигуна млина через знижуючий трансформатор струму. Другий імпульс (100 В) отримується від трансформатору напруги, що живить електродвигун млина. Третій сигнал – зворотний зв'язок з положення регулюючого органу – ножа живильника сирого вугілля (ЖСВ).

Основні вузли автоматики регулювання продуктивності млинового вентилятора: - електронний регулюючий пристрій РПК-III; - датчик дифтягомір ДТ; - ключ управління КВКФ; - магнітний пускач МКР-0-53; - виконавчий механізм – КДУ-I/II; - регулюючий орган.

Регулятор продуктивності млинового вентилятора – одноімпульсний регулятор. Працює по імпульсу від диференційного тягоміру ДТ. Імпульс на дифтягомір береться перед млиновим вентилятором.

Слід зазначити, що електротехнічне обладнання (реле, пускачі, автомати, ключі, кнопки, пакетні вимикачі, сигнальна арматура зношені фізично та застарілі морально, не випускаються заводами-виробниками, тому потребують заміни.

Обладнання автоматики теплових процесів – зношене. Експлуатуються старі електронні регулятори РПБ, РПТ випуску 1960 року, які вже зняті з виробництва. Місцевими інвестиційними програмами планується їх заміна на більш нові та сучасні РС-25, РС-29 тощо.

Виконавчі механізми регулювання також застарілі. Потребують заміни КДУ, редуктори РМ, РБ на МЕО.

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

НТФ «ТЕМС» розроблена автоматизована система управління електроприводами пило живильників (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 пило живильників 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 пило живильників, дає можливість синхронізувати всі двигуни по частоті.

Протипожежне водопостачання

По території Черкаської ТЕЦ в землі проходить зовнішній, кільцевий протипожежний водогін діаметром 150 мм на якому встановлено 27 пожежних

гідрантів (без врахування мазутного господарства). Допустимий максимальний тиск 60 м (6 кгс/см²).

Джерелом живлення є р. Дніпро. Водопостачальник – берегова насосна станція ТЕЦ.

До протипожежного водопостачання відносяться водойми (басейни, канали, градирні, резервуари), насосні станції, мережа трубопроводів на території об'єкта з гідрантами (зовнішній протипожежний водогін), а також мережа трубопроводів у будинках, спорудах з пожежними кранами (внутрішній протипожежний водогін).

За ступенем пожежної безпеки приміщення котельного відділення відноситься до приміщень категорії «Г».

Особливою небезпекою в котельному відділенні є відкладення вугільного пилу в пилоприготувальних пристроях, а також на обладнанні та конструкціях. Пил, що накопичився, легко завихрюється та переходить у суспендований стан, та при наявності незначного джерела запалення може виникнути спалах, який забезпечить утворення більш потужного вибуху.

Гасити вогнище вугільного пилу компактними струміннями води забороняється. Дозволяється лише обережне змочування його розпиленою водою.

Для протипожежного захисту конвективної частини котлів ст. № 1÷9 виконано розведення труб Ø159 мм для подачі змивної води із тиском $8\div 12 \text{ кгс/см}^2$ на кожен котел.

Зовнішній протипожежний водогін Черкаської ТЕЦ з'єднаний із внутрішнім протипожежним водогоном основного виробничого корпусу КТЦ в районі постійного торця котельного відділення 1 черги та в дробарному корпусі 2 черги ПТЦ.

Зовнішнє пожежогасіння будівель і споруд, що розташовані на території Черкаської ТЕЦ, та вугільного складу відбувається від пожежних гідрантів, що встановлені на кільцевій мережі.

Існуючі пожежні гідранти на території вугільного складу розміщені по периметру вугільного поля на відстані 100 м один від одного.

Достатній постійний тиск в мережах зовнішнього та внутрішнього пожежогасіння ТЕЦ забезпечується береговою насосною станцією та насосною станцією пожежогасіння мазутного господарства.

Берегова насосна станція (БНС) розташована на березі р. Дніпро і призначена для забезпечення Черкаської ТЕЦ водою для технічних потреб та потреб протипожежного захисту.

На БНС встановлено три відцентрові насоси 20Д-6 продуктивністю 2300 м³/год (638л/с), з них: два з тиском 7,5 кгс/см² (БерН-1,2) і один (БерН-3) з тиском 10,5 кгс/см².

Від БНС на ТЕЦ прокладено три підземні трубопроводи (технічної води) №1 та №3 – діаметром 500 мм та №2 – діаметром 600 мм. Протяжність водоводів від БНС до ТЕЦ складає 5500 м. Водоводи №2 та №3 використовуються для подачі річкової води – постійно, водовод №1 може бути переведений на подачу річкової води на ТЕЦ в разі екстреної потреби, після переключень в схемі оперативним персоналом.

На території ТЕЦ річкова (технічна) вода забезпечує:

- живлення зовнішнього кільцевого виробничо-пожежного водопроводу (ВЗ) ТЕЦ з техводоводу №3 – діаметром 500 мм через засувку ЗР-7 діаметром 200 мм та засувки Т-14, Т14-А діаметром 100 мм. Для очищення річкової води між засувками встановлено фільтр грубого очищення, в разі екстреної потреби, після переключень в схемі оперативним персоналом, від техводоводу №1 – діаметром 500 мм вода подається через засувку ІР-7 діаметром 200 мм в кільцеву мережу ВЗ;

- живлення внутрішнього протипожежного водопроводу головного корпусу (І та ІІ черги) та насосів підвищувачів ПожН-1,2, від техводоводу №3 – діаметром 500 мм через

- засувки ЗР-8 діаметром 200 мм, Т-13 діаметром 100 мм, від техводоводу №2 – діаметром 600 мм через засувки ЗР-4 діаметром 400 мм, Т-26 діаметром 200 мм та від техводоводу №1 – діаметром 500 мм через засувку ІР-8 діаметром 200 мм;

- живлення двох підземних з/б резервуарів місткістю по 250 м³ кожен, що поповнюються автоматично за допомогою поплавкових пристроїв по двом сталевим трубопроводам діаметром не менше 100 мм. Резервуари забезпечені пристроями попереджувальної сигналізації

пониження рівня води з виведенням сигналу на ГЩК та пристроями блокування, які діють на відключення насосів пожежогасіння ПожН-7,8,9,10 при аварійному зниженні рівня води.

Насоси ПожН-7,8,9,10 встановлені в насосній станції пожежогасіння мазутного господарства (МЗГ) і призначені:

- два пожежних насоси ПожН-7,8 (1 робочий та 1 резервний) продуктивністю 180 м³/год (50 л/с) з тиском 8,5 кгс/см² кожен, для забезпечення водою системи протипожежного захисту МЗГ та зовнішньої кільцевої мережі виробничо-протипожежного водопроводу (ВЗ) ТЕЦ, через засувки ПК-49А, 50А та 46Б, В.

- два пожежних насоси ПожН-9,10 (1 робочий та 1 резервний) продуктивністю 180 м³/год (50 л/с) з тиском 8,5 кгс/см² кожен, для забезпечення водопінним розчином систему протипожежного захисту МЗГ.

Зовнішнє пожежогасіння

На території ТЕЦ є декілька відкритих джерел водопостачання:

- градирня № 2;
- бризкальні басейни.
- приймальні циркуляційні колодязі ТГ-1, 3, 4, 5.

Очисні споруди

Водовідведення на Черкаській ТЕЦ здійснюється двома системами:

- першою шляхом скидання господарсько – побутових стоків в міську каналізацію;
- другою відведенням промислових (умовно-чистих) вод по напірному колектору Д=500мм в Кременчуцьке водосховище на р. Дніпро випуском №1.

Господарсько-побутові стоки:

- перша частина-стоки від II черги ТЕЦ через каналізаційні мережі від будівель та споруд потрапляють в каналізаційну насосну станцію, звідки напірним трубопроводом скидаються в колодязь №ФК-115, звідки стоки самотіком поступають в колектор «Черкасиводоканал»;

- перша частина – стоки від I черги ТЕЦ через каналізаційні мережі від будівель та споруд скидаються самотіком через каналізаційну мережу в колектор господарських стоків ТОВ «Богдан-логістик», звідки стоки самотіком поступають в колектор «Черкасиводоканал»;

- третя частина – стоки від адміністративного корпусу, РБЦ, РМЦ, ТД скидаються самотіком через мережу в каналізаційний колодязь №ФК-115, звідки стоки самотіком поступають в колектор «Черкасиводоканал»;

- кількість зливових вод, яка потрапляє у каналізаційну мережу, і за яку відбувається сплата – 15,9 тис. М.куб. рік .

Промислові (умовно-чисті) стоки.

Стоки, які утворюються під час атмосферних опадів, стоки від охолодження компресорів, стоки від хімічного цеху ХЦ та КТЦ, стоки від переливів та дренажів баків запасу води, стоки від продувки циркуляційної системи, від дренажу бака ГЗВ, дренажу трубопроводів мережної води та паропроводів на території ТЕЦ через трубопроводи промислової каналізації направляються у відстійник зливової води, складається з двох секцій і трьох камер, кожна секція розміром 39х6 м за планом. У відстійнику відбувається очищення від механічних домішок та від нафтопродуктів. Механічні домішки періодично (1 раз на 2 роки) вилучаються із відстійника. Ємність відстійника (згідно паспортних даних) 1036,8 м³. Облік стоків після

відстійника зливової води в колектор ТОВ «Компанія «Метал Інвест» ведеться ультразвуковим витратоміром «ЕХО-01-Р».

Очищені води самопливом поступають на КНС локальних очисних споруд і далі по напірному колектору відводяться в Кременчуцьке водосховище на р. Дніпро від діючих водозаборів, в місці з підвищеною турбулентністю потоків.

Для якісного перемішуванню промислових (умовно-чистих) стоків встановлений ежекторний пристрій, який здатен змішувати у десять і більше разів стоки з річковою, до поступлення їх у водойму.

Задля зменшення потрапляння масляної плівки у р. Дніпро необхідно розглянути питання встановлення масловловлюючих установок на відстійнику умовно-чистих стоків.

Споруди для очищення стічної води Черкаської ТЕЦ:

- Механічної очистки: відстійник промислових та зливних стоків потужністю – 36000м³/добу;

- Фізико-механічної очистки для очищення стічної води від нафтопродуктів потужністю – 240 м³/добу, 35 м³/год.

У 2018 році очищено 37000 м³ замаслених та замазучених вод.

Технологічні споруди очищення :

- установка нейтралізації вод кислотного промивання з прийомним баком місткістю 1000м³;

- установка нейтралізації обмивальних вод котлів з вузлом випарювання нейтралізованих вод на апараті заглибного спалювання продуктивністю 2 м³/год (вузол випарювання виведено з експлуатації).

Обсяги нормативно-чистих стоків у 2018 році становили 2251,588 тис. М³, в тому числі в колектор ТОВ «Компанія «Метал Інвест» - 36,323 тис. М³, в Кременчуцьке водосховище на р. Дніпро – 2215,265 тис. М³.

Будівельні конструкції та технологічні споруди

Будівля головного корпусу першої черги збудована і введена в експлуатацію в 1958 році, в плані має прямокутну форму. За конструктивною схемою будівля каркасна, збірна, залізобетонна. Каркас будівлі складається з колон, які спираються на окремо стоячі фундаменти.

Зовнішні стіни до відмітки +6.000 та стіни прибудов улаштовано з цегляної кладки, а вище відмітки +6.000 – з пінобетонних армованих навісних стінових панелей.

Міжповерхове перекриття виконано із збірних ребристих залізобетонних плит перекриття, які спираються на несучі ригелі.

Покрівля в осях «А-Б» та «В-Г» - двоскатна, а в осях «А3-А» та «Б-В» - односкатна.

Електропостачання освітлення та технологічне обладнання виконано кабельно-провідниковою проводкою по цегляних та бетонних конструкціях.

Навколо будівлі виконане асфальтобетонне та бетонне покриття.

У відповідності ДБН В.1.2-14-2009 [7] визначення фізичного зносу, термін ефективної служби становить 100 років. За тривалий час експлуатації конструкції та елементи будівлі піддалися впливу факторів фізичного зносу. Тобто, термін ефективної служби вичерпано на 68%.

Тривалий термін експлуатації будівлі та відсутність на протязі довгого часу належного підтримання експлуатаційних якостей конструктивних елементів і моніторингу її технічного стану є причиною негативних впливів на характеристики матеріалів і активного розвитку деструктивних процесів в зовнішніх і внутрішніх конструкціях, оздобленні, елементах та обладнанні внутрішніх інженерних систем життєзабезпечення споруди, що призвело до появи дефектів та пошкоджень.

Виявлені дефекти і пошкодження основних конструктивних елементів даної будівлі пов'язані з :

- факторами фізичного старіння; - погіршенням фізико-механічних характеристик матеріалів конструкцій внаслідок їх фізичного зносу;
- негативним впливом атмосферних факторів та капілярного зволоження конструкцій;
- довготривалою експлуатацією будівлі без належних ремонтно-відновлювальних заходів.

На підставі аналізу отриманих при обстеженні результатів, загальний технічний стан обстеженої будівлі в цілому оцінюється як задовільний (категорія II).

Будівля головного корпусу II черги збудована і введена в експлуатацію в 1966 році.

Призначення будівлі – приміщення виробничого призначення. Головний корпус II черги будівництва складається з двох відділень: котельного і турбінного.

Будівля в плані має форму двох приєднаних прямокутників.

За конструктивною схемою будівля має збірний залізобетонний каркас. Залізобетонний каркас будівлі складається з колон, які спираються на окремо стоячі залізобетонні фундаменти.

Зовнішні стіни улаштовано із стінових бетонних панелей.

Перекрыття міжповерхове монолітне залізобетонне, залізобетонні ребристі плити перекрыття.

Покрівля плоска. У осях «Д-Г», «Б-А» покрівля – руберойд на бітумній мастиці з внутрішнім водовідведенням.

Електропостачання освітлення і технологічного обладнання виконано кабельно-провідниковою прихованою та місцями відкритою проводкою по цегляних та бетонних конструкціях.

Навколо будівлі вимощення виконане вздовж осей «1» та «Д» влаштоване у вигляді бетонного покриття. Територія вздовж осей «А» та «13» вкрита ґрунтовим шаром.

В ході обстеження було визначено наступне:

На підставі аналізу отриманих результатів, загальний технічний стан обстеженої будівлі в цілому оцінено як задовільне (категорія II).

У відповідності ДБН В.1.2-14-2009 [7] термін ефективної служби становить 100 років. За тривалий час експлуатації конструкції та елементи будівлі піддалися впливу факторів фізичного зносу, тобто. Термін ефективної служби вичерпано на 60%.

РОЗГЛЯД ВАРІАНТІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Оцінка доцільності впровадження спалювання вугілля місцевої ресурсної бази

В розділі виконано прогностичні розрахунки собівартості продукції якщо в якості палива використовується буре вугілля Дніпровського басейну.

З огляду на те що, паливopідготовки ТЕЦ не може приймати рядове (вологе) буре вугілля, було розглянуто що паливо надходить в сухому брикетному вигляді з вологістю до 20% і теплотворною здатністю до 4 500 ккал/кг.

Вартість палива з доставкою на ТЕЦ прийнята в еквіваленті 80 дол. США за т.у.п. але без ПДВ. Або по прийнятого курсу в 26,26 грн/дол, ціна в гривнях складає 1350,5 грн без ПДВ за

т.н.т. Вказана вартість порівнянна з вартістю бурого вугілля в країнах ЄС, тому як і слід було очікувати, на базі цього палива економіка показує найоптимістичніший результат. Собівартість тепла знижується до рівня менше 450 грн/Гкал, а ел.енергії - до 1,11 грн за кВт/год. В еквіваленті до Євро електроенергія коштує 3,5 центів за кВт/год.

На жаль, в даний час буре вугілля не видобувається і тим більше не переробляється в необхідних обсягах. Проте, ґрунтуючись на досвіді як країн ЄС, КНР, США та інших, а так само беручи до уваги позитивний досвід роботи до початку 90^{-х} років підприємств «Олександрівське вугілля», є ймовірність що даний ресурс в найближчій перспективі буде використаний в енергетичному і хімічному секторі країни.

Розгляд можливості часткового переведення котлоагрегатів Черкаської ТЕЦ на спалювання бурого вугілля відповідає вимогам Постанови Кабінету Міністрів від 18.04.2018 р.№324 «Про затвердження Порядку надання підтримки виробникам, що здійснюють комбіноване виробництво електричної та теплової енергії на теплоелектроцентралях».

Питання можливості сумісного спалювання разом з проектним паливом бурого вугілля Олександрійського басейну вивчалось Інститутом вугільних енерготехнологій НАН України.

Але на сьогоднішній день немає видобутку бурого вугілля в необхідних обсягах, як й немає практичного досвіду підготовки палива для спалювання в котлоагрегатах.

Оцінка зміни електричної та теплової потужності з урахуванням прогнозу розвитку системи передачі (розподілу) електричної енергії

Висока маневреність обладнання Черкаської ТЕЦ, що буде досягнута під час реконструкції, та особливості діючої компоновки станції дозволять стало функціонувати по наступних напрямках, передбачених умовами ринку електроенергії :

- робота Черкаської ТЕЦ по двосторонніх договорах, коли ТЕЦ укладає зі споживачем довгострокову угоду на постачання енергії з ПАТ "Азот" на рівні 90 МВт;

- для можливості укладання з ПАТ «Азот» прямий договір, необхідно обладнати ПЛ-110 кВ, що відходять від ЗРУ-110 кВ Черкаської ТЕЦ, засобами обліку (АСКОЕ).

- робота Черкаської ТЕЦ в ринку «на добу наперед», коли ТЕЦ отримає можливість продати сьогодні ту енергію, яка буде гарантовано вироблена в майбутньому (особливо в опалювальний період, коли питомі витрати палива на електроенергію нижче за рахунок теплозабезпечення міста Черкаси).

- робота Черкаської ТЕЦ на внутрішньодобовому ринку з досягненням рівня маневреності котлоагрегатів від 22 МВт (для котлів ПК-19-2 ст. № 2,3,4) до 60 МВт (для котлів БКЗ-220-100ГЦ);

- робота Черкаської ТЕЦ на балансуєчому ринку за принципом «зараз на зараз» на рівні 40÷50 МВт (при проведенні реконструкції/модернізації та/або заміни парових турбін), що забезпечується наявністю обертового резерву турбінного обладнання (парові турбіни ст. №4÷5).

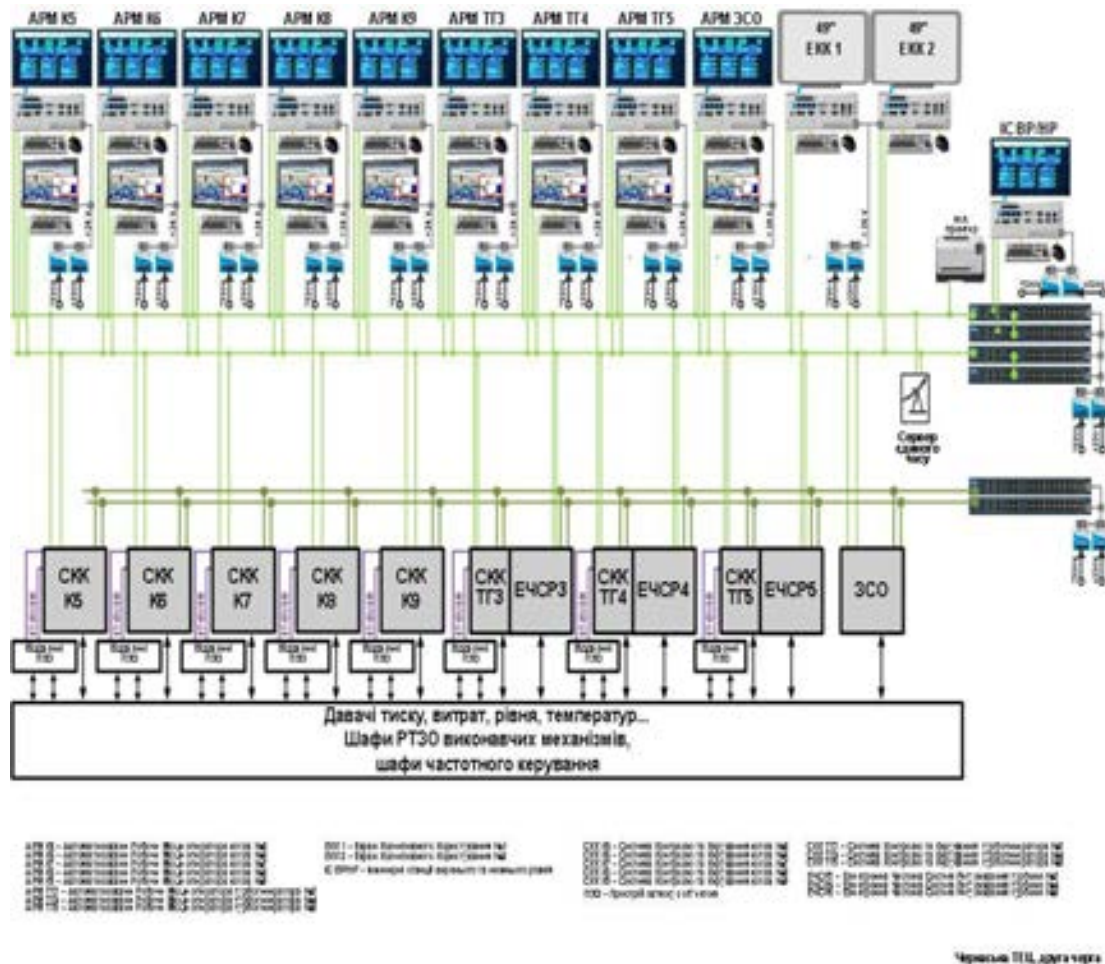


Рисунок 7 - Структурна схема ПТК АСК котлів, турбін та загальностанційного обладнання ТЕЦ.

План промислового майданчика ТЕЦ

Реконструкція обладнання та інженерних мереж Черкаської ТЕЦ додаткового відведення земель не вимагає.

Територія Черкаської ТЕЦ забудована будівлями та спорудами по проектах попередніх черг будівництва. До існуючих будівель і споруд збудовані автомобільні дороги та під'їзди. В експлуатації знаходяться внутрішня залізниця, яка забезпечує подачу палива, реагентів та експлуатаційних матеріалів.

Генеральний план промислового майданчика ТЕЦ, розроблений Київським відділенням інституту «Теплоэлектропроект», відповідає вимогам СНіПП-89-80. Існуюча взаємна компоновка комплексу основних і допоміжних будівель і споруд обумовлена їх

технологічним взаємозв'язком з урахуванням раціонального використання території, габаритів будівель і споруд, умовами виконання санітарних і протипожежних вимог відповідно до СНіПП-58-75, ДБН В.1.1-7-2002.

ТЕЦ є діючим підприємством з існуючим комплексом основних, допоміжних, підсобно-складських будівель і споруд, з розгалуженою мережею комунікацій: виробничого, господарсько-питного і протипожежного водопостачання, побутової і виробничої каналізації, теплопостачання, електропостачання, виходів ЛЕП та ін. життєво необхідних для виробництва та відпуску електроенергії та теплоенергії. На території існуючої проммайданчика вирішені також транспортно-планувальні питання, питання по організації пасажирських перевезень персоналу, з розділення транспортних і людських потоків.

Існуюча схема розміщення існуючого комплексу основних, допоміжних і підсобно-складських будівель і споруд ТЕС скомпонована з урахуванням:

максимального наближення головного корпусу до джерела водопостачання; прямого зв'язку жилих приміщень з промайданчиком з метою мінімальних обсягів з прокладання інженерних мереж;

взаємного розташування будівель і споруд виробничо, допоміжного і підсобно-складського призначення, що забезпечують технічні зв'язки з мінімальним наближенням інженерних мереж і комунікацій;

максимального використання технологічно обгрунтованої блокування будівель і споруд;

зменшення протяжності автомобільних доріг і залізничних колій; виконання санітарно-гігієнічних і протипожежних вимог.

На Черкаській ТЕЦ існуючі підземні мережі, як правило, прокладені вздовж основних проїздів, прямолінійно і паралельно лініям забудови; поза проїзною частиною автодоріг.

На території ТЕЦ прокладені такі підземні і наземні мережі: каналізація промзливна, господарсько-фекальна напірна і самопливна; трубопроводи технічного водопостачання; аварійні мастилопроводи, трубопроводи технічної води; господарсько-питний і протипожежний водопровід, технічний водопровід; паропроводи, золопроводи, шлакопроводи, електрокабелі, теплопроводи, зв'язок, конденсатопроводи, трубопроводи випорожнень скидних каналів і напірних водоводів, пом'якшеної води, газопровід, водопровід, киснепровід, дренаж, повітропроводи.

Загальний генплан площадок реконструкції котельного обладнання, паливоподачі, електрофільтрів, сіркоочисних установок, градирні та допоміжного обладнання приведений в томі 5 «18.03.235- ТЕО-ПОБ. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси.

Проект організації будівництва.

Головний корпус є трьохпрогонною будівлею 45х12х39 м із примикаючими до нього майданчиками для установки допоміжного устаткування (відкрита установка дуттьових вентиляторів, золовловлювачів, відкрита установка димососів). Відведення димових газів здійснюється через дві труби висотою 180 м (труба № 1) та висотою 180 м (труба № 2).

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

Генплан площадки реконструкції котлів ПК-19-2 ст. №1,2,3,4, електрофільтрів, сіркоочисної установки та допоміжного обладнання наведений на кресленні «18.03.235-ТЕО-ПЗ.1 Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «Черкаське хімволокно по просп. Хіміків 76 в м. Черкаси. Генплан».

Генплан площадки реконструкції котлів БКЗ-220-100ГЦ ст. №5,6,7,8,9 електрофільтрів, сіркоочисної установки та допоміжного обладнання наведений на схемі «18.03.235-ГП. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «Черкаське хімволокно по просп. Хіміків 76 в м. Черкаси. Генплан М1:200».

Детальне планування ділянок реконструкції і будівництва по об'єктах і системах наведено в наступних проектних документах:

- том 2.1 «18.03.235-ТЕО-ТХ2 Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція котлів ПК-19-2;

- том 2.3 «18.03.235-ТЕО-ТХ4 Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Реконструкція паливоподачі;

- том 2.4 «18.03.235-ТЕО/1-3.ГЧ.4 Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕР-КАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Система пилоочищення першої черги . Пояснювальна записка. Графічна частина;

- том 2.6 «18.03.235-ТЕО-ТХ7 Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕР-КАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Техно-логічна частина. Реконструкція градирні № 1;

Транспорт

Найближчою залізничною станцією Міністерства транспорту і зв'язку України є станція «Заводська» Черкаського ППЖТ, до якої примикає під'їзна колія Черкаської ТЕЦ.

Витрати вугілля усіма котлами при номінальному навантаженні – 225 т/год.

Існуюча паливоподача повністю задовольняє забезпечення вугіллям енергетичних котлів.

Вагони з вугіллям розвантажуються на боковому вагоноперекидачі. В зимовий час для розморожування мерзлого вугілля існує «тепляк» на 16 вагонів.

На майданчику ТЕЦ існують внутрішні залізничні колії довжиною 10,1 км та 2 комплекти стрілочних переводів.

Через м. Черкаси проходить автомобільна дорога республіканського значення. Промисловий майданчик Черкаської ТЕЦ розташований в м. Черкаси в безпосередній близькості з вказаною автомобільною дорогою.

На території Черкаської ТЕЦ є достатня кількість автодоріг для забезпечення автотранспортного зв'язку між існуючими будівлями та спорудами.

Система залізничного і автомобільного транспорту м. Черкаси і промислового майданчика ТЕЦ реконструкції не підлягає. Будівництво нових автомобільних шляхів та залізничних колій не потрібно.

Існуюча мережа під'їзних автомобільних та залізничних шляхів Черкаської ТЕЦ дозволяє забезпечити доставку на промисловий майданчик вантажів із устаткуванням, металоконструкціями і будівельними матеріалами, що необхідні для реконструкції котельного, турбінного і допоміжного обладнання ТЕЦ.

1.5. ОПИС ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ (ЗОКРЕМА ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ), НАПРИКЛАД, ВИДУ І КІЛЬКІСТЬ МАТЕРІАЛІВ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ (ВОДИ, ЗЕМЕЛЬ, ГРУНТІВ, БІОРИЗНОМАНІТТЯ), ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ.

Інженерно-геологічні роботи виконувалися для обґрунтування проектних рішень для проведення реконструкції котельних установок, системи паливоподачі, системи золоуловлювання, очистки димових газів та сіркоочистки і реконструкції градирні №1. .

Попередня розбивка виробок проводилась за допомогою мірної стрічки.

Проходка виробок проводилась буровою установкою УГБ-1ВС.

Фізико - механічні властивості ґрунтів визначалися в геотехнічній лабораторії.

При складанні звіту використовувалися матеріали топографічної зйомки масштабу 1:500

Геологічні вишукування виконані згідно чинного ДБН А.2.1-1-2014 «Інженерні вишукування для будівництва»

Класифікація ґрунтів визначена згідно ДСТУ Б.В.2.1-2-96 « Ґрунти. Класифікація»

Умовні позначення виконані згідно ДСТУ Б.А.2.4-13-2009 «Умовні графічні зображення та умовні позначки в документації з інженерно-геологічних вишукувань»

Ділянка інженерно-геологічних вишукувань розташована на території Черкаської ТЕЦ ПРАТ «Черкаське хімволокно» в м. Черкаси, по просп. Хіміків, 76.

На майданчику вишукувань проводилася вивчення та оцінка складності інженерно - геологічних умов ділянок реконструкції паливоподачі, пилогазоочистки та комплексу котельних установок і градирні №1 на території Черкаської ТЕЦ. Плани розташування геологічних виробок наведені на кресленнях «18.03.235-ТЕО-ПЗ.1. Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «Черкаське хімволокно» по просп. Хіміків 76 в м. Черкаси. Майданчик реконструкції. План розташування геологічних виробок. М 1:500», «500-07.ІВ.3. Реконструкція градирні №1 (площею зрошення 1 600 м²) з метою відновлення її працездатності по просп. Хіміків,76 в м. Черкаси. План розташування інженерно-геологічних виробок та ліній інженерно-геологічних розрізів М 1:500. Розрізи 01-01-03-03. Зведена таблиця фізико-механічних властивостей ґрунтів.Умовні позначення».

Figure 10 is a technical drawing of a reinforced concrete slab. The drawing shows a rectangular slab with dimensions 12000 mm by 10750 mm. It features a grid of reinforcement bars with labels 1 through 15. A section line A-A is indicated, and a detail view 'СДЛ 1' is shown. The drawing includes a scale bar and a north arrow.

Ґрунтові води залягають безпосередньо на майданчику інженерно-геологічних вишукувань на глибині 5,7 м — 6,3 м.

В геоморфологічному відношенні майданчик під вишукування розташований в межах IV надзапавної тераси р. Дніпро. Рельєф тераси рівнинний. Загальна площа майданчика вишукувань-0,9 га. Інженерно-геологічні вишукування виконувалися на забудованій території III категорії складності.

Місцезнаходження інженерно-геологічних виробок Св.1-Св.13 та точок статичного зондування ТСЗ-1-ТСЗ-10 приведені на плані М1:500 на кресленні «18.03.235-ТЕО-ПЗ.1.

Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «Черкаське хімволокно» по просп. Хіміків 76 в м. Черкаси. Майданчик реконструкції. План розташування геологічних виробок. М 1:500».

Статичне зондування виконувалось згідно ДСТУ Б В.2.1-9-2002 (ГОСТ 19912-2001) «Грунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням».

Точки зондування ТСЗ1 - ТСЗ-10 розташовані у безпосередній близькості від виробок 2-5 м з метою одержання даних для інтерпретації результатів зондування. Результати випробувань оформлені у вигляді графіків зміни параметрів опору ґрунту зануренню зонда у залежності від глибини зондування .

При статичному зондуванні за даними вимірювання опору ґрунту під наконечником зонда і на бічній поверхні зонда визначали:

питомий опір ґрунту під наконечником (конусом) зонда q_s ;

загальний опір ґрунту на бічній поверхні Q_s .

Кількісну оцінку характеристик фізико-механічних властивостей ґрунтів проводили на основі статистичних обґрунтованих залежностей між показниками опору ґрунту зануренню зонда і результатами визначення характеристик іншими стандартними методами.

В результаті виконаних польових робіт виявлено, що ділянка реконструкції котельних установок, системи паливоподачі, системи золоуловлювання, очистки димових газів та сіркоочистки котельних установок Черкаської ТЕЦ на розвідану глибину до 25 м не однорідна. Всього виявлено 11 інженерно-геологічних елементів .

В геологічній будові до розвіданої глибини 25,0 м приймають участь :

- сучасні техногенні ґрунти представлені насипними ґрунтами - супісок гумусований, асфальт, бетон, щебінь, будівельне сміття , (ІГЕ-1) потужністю від 2,3 м до 6,1м;

- верхньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені суглинками жовто-сірими, лесовидними, макропористими, напівтвердими, з плямами гумусації, просідними від додаткових навантажень потужністю від 1,2 м до 2,1 м (ІГЕ-2);

- середньо-четвертинні озерно-алювіальні відклади (1-aII) представлені (пісок кварцовий, жовто-сірий, дрібнозернистий, середньої щільності, малого ступеню водонасичення (ІГЕ-3), потужністю від 0,5 м до 2,6 м;

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені супісками непросідними, жовтуваті-сірими, макропористими, текучими, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,4 м до 3,2 м (ІГЕ-4);

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені суглинками сірими, мікропористими, текучими, пілуватими, непросідними, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,7 м до 2,9 м (ІГЕ-5);

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені супісками непросідними, світло-сірими, сірими, мікропористими, пілуватими, пластичними, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,5 м до 2,5 м (ІГЕ-6);

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені супісками непросідними, жовтуваті-сірими, макропористими, текучими, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,4 м до 3,2 м (ІГЕ-4);

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені суглинками сірими, мікропористими, текучими, пилюватими, непросідними, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,7 м до 2,9 м (ІГЕ-5);

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені супісками непросідними, світло-сірими, сірими, мікропористими, пилюватими, пластичними, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,5 м до 2,5 м (ІГЕ-6);

- середньо-четвертинні еолово-делювіальні відклади представлені супісками непросідними, коричневато-сірими, мікропористими, пилюватими, пластичними, з лінзами піску, загальною потужністю від 0,7 м до 2,9 м (ІГЕ-7);

- середньо-четвертинні озерно-алювіальні відклади (1-aII) представлені (пісок кварцовий, сірий, дрібнозернистий, середньої щільності, насичений водою (ІГЕ-8), загальною потужністю від 0,5 м до 2,1 м;

- середньо-четвертинні озерно-алювіальні відклади (1-aII) представлені супісками непросідними, сірими, мікропористими, пилюватими, пластичними, з лінзами піску, загальною потужністю від 1,7 м до 5,3 м (ІГЕ-9);

- середньо-четвертинні озерно-алювіальні відклади (1-aII) представлені в суміші: (пісок кварцовий, сірий, дрібнозернистий, середньої щільності, насичений водою (ІГЕ-10), загальною потужністю до 3,8 м;

- середньо-четвертинні озерно-алювіальні відклади (1-aII) представлені: пісок кварцовий, сірий, середньої крупності, середньої щільності, насичений водою (ІГЕ-11). Товщина шару на розвідану глибину - 2,7 м.

Ґрунтові води залягають на майданчику вишукувань на глибинах 5,7 м - 6,3 м. (встановлений рівень при проходженні інженерно-геологічних виробок Св.1- Св.13)

По хімічному складу ґрунтові води гідрокарбонатно-кальцієві з мінералізацією 0,5-0,6 г/дм³. Ґрунтові води не мають агресивних властивостей по відношенню до бетону на всіх марках цементу.

Живлення водоносного горизонту в основному інфільтраційне. Фільтрація і скидання ґрунтових вод проходить в долини річок та балок.

Річна амплітуда коливання ґрунтових вод може складати до $\pm 0,5-1,0$ м.

Із-за низької структурної міцності ґрунти ІГЕ-1 підлягають проходці і видаленню з ділянки будівництва.

З несприятливих інженерно-геологічних процесів потрібно відмітити просідання ґрунтів ІГЕ-2 від додаткових навантажень та власної ваги. Початковий просідний тиск для ІГЕ-2 $P_{sl} = 75$ кПа. Просідання від власної ваги не перевищує 5 см. Просідні ґрунти - малопотужні. Ґрунтові умови по просіданню відносяться до I типу.

Нормативна глибина сезонного промерзання ґрунтів складає 90,0-108 см.

По потенційному підтопленню територія відноситься до II типу.

Інженерно-геологічні умови майданчика відносяться до II категорії складності.

Фізико - механічні властивості ґрунтів

Фізико-механічні властивості ґрунтів вивчалися на зразках порушеної структури, проводився відбір зразків порушеної структури Св.3 з глибини: 3,0 м, 4,0 м, 5,0 м, 6,0 м, 7,0 м, 8,0 м, 9,0 м, 10,0 м, 11,0 м, 12,0 м, 13,0 м, 14,0 м, 15,0 м, 16,0 м, 17,0 м, 18,0 м, 19,0 м, 20,0 м;

Св.7 з глибини: 4,0 м, 5,0 м;

Св.12 з глибини: 7,0 м, 8,0 м, 9,0 м, 10,0 м, 11,0 м, 12,0 м, 13,0 м, 14,0 м, 16,0 м, 17,0 м, 18,0 м, 19,0 м, 20,0 м, 21,0 м, 22,0 м, 23,0 м, 24,0 м, 25,0 м;

Св.13 з глибини: 6,0 м;

Лабораторні визначення виконані згідно діючих нормативних документів.

Статистична обробка результатів лабораторних визначень фізико-механічних властивостей ґрунтів виконана по загальних правилах ДСТУ Б В.2.1-5-96 «Основи та підвалини будинків і споруд. Ґрунти. Методи статистичної обробки результатів випробувань»

В межах інженерно-геологічного елементу, що виділявся по часовому, генетичному і петрографічному ознаках, з урахуванням номенклатурного виду ґрунту, була проведена статистична перевірка на виключення грубих помилок визначення значень показників фізико-механічних властивостей. В якості критерію для видалення «відскоків» було прийнято відношення максимальної абсолютної різниці середнього і крайніх значень показника для наступної оцінки середнього квадратичного відхилення.

Була проведена оцінка однорідності шару для цілей обґрунтування цього шару як інженерно-геологічного елементу і можливості подальшої характеристики цього шару узагальненими деформаційними показниками та показниками міцності.

Висновки і рекомендації

В результаті виконаних польових робіт виявлено, що ділянка реконструкції котельного відділення, систем паливоподачі, пило і газоочистки, сіркоочистки Черкаської ТЕЦ на розвідану глибину до 25 м не однорідна.

Точки статичного зондування приведені на плані розташування виробок М1:500.

Статичне зондування виконано згідно ДСТУ Б В.2.1-9-2002 (ГОСТ 19912-2001) «Ґрунти. Методи польових випробувань статичним і динамічним зондуванням»

Точки зондування ТС31-ТС3-10 розташовані у безпосередній близькості від виробок 2-5 м з метою одержання даних для інтерпретації результатів зондування.

Точка зондування ТС3-1 розташована біля Св.-1;

Точка зондування ТС3-2 розташована біля Св.-3;

Точка зондування ТС3-3 розташована біля Св.-4;

Точка зондування ТС3-4 розташована біля Св.-5;

Точка зондування ТС3-5 розташована біля Св.-6;

Точка зондування ТС3-6 розташована біля Св.-8;

Точка зондування ТС3-7 розташована біля Св.-11;

Точка зондування ТС3-8 розташована біля Св.-12;

Точка зондування ТС3-9 розташована біля Св.-13;

Точка зондування ТС3-10 розташована біля Св.-7.

Нормативні і розрахункові значення фізико-механічних властивостей ґрунтів приведені в таблиці 11 нормативних і розрахункових значень показників властивостей ґрунтів.

Таблиця 11. Нормативні і розрахункові значення показників властивостей ґрунтів

№ ПГЕ	Найменування , вид і стан ґрунтів	Природна вологість , W	Нормативні значення												Початковий просадочний тиск, P _{s1}
			Щільність ρ	Щільність в сухому стані, ρ _d	Щільність часток ґрунту, ρ _s	Коефіцієнт пористості, e	Ступінь вологості, S _r	Вологість на межі платичності, w _p	Число пластичності I _p	Показник текучесті I _L	Щільність водонасиченого ґрунту	Модуль деформації E	Питоме зчеплення, C	Кут внутрішнього тертя φ	
			дол.	г/см ³	г/см ³	дол.	дол.	дол.	дол.	дол.	дол.	г/см ³	МПа	кПа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 (t-IV)	Насипний ґрунт (асфальт, бетон,щебінь, супісок гумусований, будівельне сміття)														
2 (v-dIIIbg)	Супісок жовто-сірий, лесовидний, макропористий, напівтвердий, з плямами гумусації, просідний від додаткових навантажень	1.18	1.72	1.46	2.66	0.82	0.58	0.179	0.094	0.01	1.91	$\frac{8.0}{4.0}$	16	21	75
3 (I-aII)	Пісок кварцовий, жовто-сірий, мілкий, середньої щільності маловологий	0.027	1.63	1.59	2.66	0.67	0.11				1.99	26.0	2	31	
4 (v-dIIbn)	Супісок жовтувато-сірий, мікропористий, текучий, пілуватий, з лінзами піску, непросідний	0.266	1.94	1.53	2.66	0.74	0.96	0.199	0.048	>1	1.95	4.0	9	23	
5 (v-dIIbn)	Суглинок сірий , мікропористий, текучо-пластичний, непросідний	0.245	1.90	1.53	2.66	0.74	0.88	0.172	0.083	0.88	1.95	6.0	15	18	
6 (v-dIIbn)	Супісок світло-сірий, сірий, мікропористий, пілуватий, пластичний з лінзами піску та суглинку, непросідний	0.167	1.81	1.55	2.66	0.72	0.62	0.147	0.043	0.46	1.97	6.0	8	19	
7 (v-dIIbn)	Супісок коричневатого-сірий, мікропористий , пілуватий, пластичний з лінзами піску, непросідний	0.183	1.84	1.56	2.66	0.70	0.70	0.158	0.04	0.62	1.97	7.0	8	20	
8 (I-aII)	Пісок кварцовий, сірий, мілкий, середньої щільності, насичений водою	0.256	1.98	1.58	2.66	0.68	1.0				1.98	18.0	2	28	
9 (I-aII)	Супісок сірий, мікропористий, пілуватий, пластичний, з лінзами піску. непросідний	0.22	1.98	1.62	2.66	0.64	0.91	0.187	0.028	>1	2.01	8.0	13	24	

10 (I-aII)	Пісок кварцовий, сірий, мілкий, середньої щільності, насичений водою	0.23	2.03	1.65	2.66	0.61	1.0				2.03	32	3	33	
11 (I-aII)	Пісок кварцовий, сірий, середньої крупності, середньої щільності, насичений водою	0.21	2.05	1.69	2.66	0.57	1.0				2.05	38	2	37	

Таблиця 11. Нормативні і розрахункові значення показників властивостей ґрунтів (закінчення).

№ ПЕ	Найменування , вид і стан ґрунтів	Розрахункові значення при довірчих вірогідностях						Величина відносного просідання від тиску					Вертикальне навантаження від власної ваги ґрунту ,МПа
		Питома вага γ		Питоме плення, С		Кут рішнього ертя φ°		ξ_{sl} д.о. від тиску, МПа					
		γ_{II}	γ_I	C_{II}	C_I	φ°_{II}	φ°_I						
		кН/м	кН/м	кПа	кПа	град.	град	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	
1	2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1 (t-IV)	Насипний ґрунт (асфальт, бетон,щебінь, супісок гумусований, будівельне сміття)												
2 (v-dIIIbg)	Супісок жовто-сірий, лесовидний, макропористий,напівтверди з плямами гумусації, просідний від додаткових навантажень	17,1	17,0	15	10	20	19	0,005	0,016	0,026	0,033	0,044	0,056
3 (I-aII)	Пісок кварцовий, жовто-мілкий, середньої щільності маловологий	16,2	16,1	1		30	29						
4 (v-dIIIdn)	Супісок жовтуватого-сірий, мікропористий, текучий, пілуватий, з лінзами піску, непросідний	19,3	19,2	8	5	22	21						
5 (v-dIIIdn)	Суглинок сірий , мікропористий, текучо-пластичний, непросідний	18,9	18,8	14	9	17	16						
6 (v-dIIIdn)	Супісок світло-сірий, сірий, мікропористий, пілуватий, пластичний з лінзами піску та суглинку, непросідний	18,0	17,9	7	5	18	17						
7 (v-dIIIdn)	Супісок коричневатого-сірий, мікропористий , пілуватий, пластичний з лінзами піску, непросідний	18,3	18,2	7	5	19	18						
8 (I-aII)	Пісок кварцовий, сірий, мілкий, середньої щільності, насичений водою	19,7	19,6	1		27	26						
9 (I-aII)	Супісок сірий, мікропористий, пілуватий пластичний, з лінзами піску, непросідний	19,7	19,6	12	8	23	22						
10 (I-aII)	Пісок кварцовий, сірий, мілкий, середньої щільності, насичений водою	20,2	20,1	2	1	32	31						

11(I-aII)	Пісок кварцовий, сірий, середньої крупності, середньої щільності, насичений водою	20,4	20,3	1		36	35						
-----------	---	------	------	---	--	----	----	--	--	--	--	--	--

Для усунення просідних властивостей ґрунтів при реконструкції та новому будівництві необхідно улаштування ґрунтової подушки, товщина якої визначається рзрахунком по деформаціям, виходячи з умов, щоб сумарні осадки і просадки фундаментів будівель не перевищували гранично допустимих. Ущільнення ґрунту подушки рекомендується для ІГЕ-2 до щільності в сухому стані $\rho_d = 1,7 \text{ г/см}^3$ при оптимальній вологості $W_{opt} = 16-17 \%$.

Враховуючі наявність просідних ґрунтів (ІГЕ-2) на майданчику, потрібно передбачити протипросідні заходи, що виключають можливість замочування просідних ґрунтів в процесі будівництва та експлуатації.

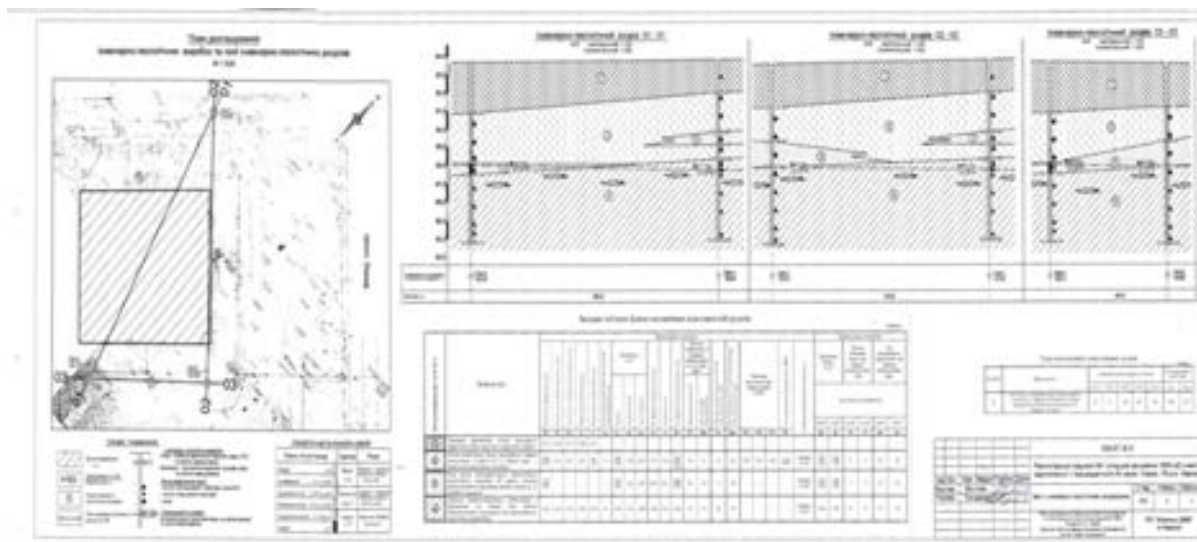
Для того щоб уникнути впливів небезпечних геологічних процесів при будівництві і експлуатації об'єктів і споруд на площадці Черкаської ТЕЦ необхідно :

- не допускати витоку води із інженерних комунікацій (водоводи, каналізація, теплотраси). Усі інженерні комунікації прокладати у лотках;
- планування території навколо будівлі виконувати з урахуванням відводу поверхневих вод, щоб уникнути замочування ґрунтів основи фундаментів.

В даних інженерно-геологічних умовах можливо будівництво фундаментів різних типів. Як найбільш масово застосовуваний в даних інженерно-геологічних умовах, можна рекомендувати фундамент з бетонних паль, буронабивних паль та інші типи.

Інженерно-геологічні умови майданчика відносяться до II категорії складності.

Сейсмічність району згідно ДБН В.1.1-12:2014 становить до 5 балів. У відповідності до табл. ґрунти ділянки вишукувань відносяться до III категорії за сейсмічними властивостями



1.6. ОЦІНКА ЗА ВИДАМИ ТА КІЛЬКІСТЮ ОЧІКУВАНИХ ВІДХОДІВ, ВИКИДІВ (СКИДІВ), ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ, ПОВІТРЯ, ҐРУНТУ, ТА НАДР, ШУМОВОГО, ВІБРАЦІЙНОГО, СВІТЛОВОГО, ТЕПЛОВОГО ТА РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ, А ТАКОЖ ВИПРОМІНЕННЯ, ЯКІ ВИНИКАЮТЬ У РЕЗУЛЬТАТІ ВИКОНАННЯ ПІДГОТОВЧИХ І БУДІВЕЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Оцінка рівня шумового впливу

Шум визначається як звук, оцінюваний негативно і що завдає шкоди здоров'ю. Режим роботи устаткування – цілодобовий, 6000 годин на рік. Об'єктом акустичного захисту є житлова забудова, яка знаходиться на відстані 1200 м в східному напрямку від джерел шуму.

Даним проектом не передбачається встановлення додаткових рухомих механізмів, які створюють шум і вібрації на ділянці реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5; шум і вібрація на ділянці не збільшуються і додаткових заходів не потрібно.

Для зниження ступеня негативного шумового впливу передбачені заходи, спрямовані на захист обслуговуючого персоналу від шуму, а також на загальне зниження рівня шуму на території установки.

Оперативне управління і контроль за ходом технологічного процесу газоочистки здійснюється з існуючої операторної, де передбачається постійне перебування обслуговуючого персоналу, в районі розташування джерел шуму перебування обслуговуючого персоналу періодичне. Для захисту працівників, які тимчасово перебувають на території установки, передбачається застосування індивідуальних засобів захисту відповідно до ДСТУ 7239:2011, в тому числі протишумних.

Вібрації відповідають санітарним нормам виробничої загальної та локальної вібрації викладеним у ДСН 3.3.6.039-99 і нормам вібрації на робочому місці відповідно вимог ДСТУ ГОСТ 12.1.012:2008.

Розрахунки рівнів звукового тиску від джерел шуму проектного обладнання не потрібні.

Оцінка впливу електромагнітного випромінювання

При реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтрів на сучасні мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 нових споживачів електричної енергії не передбачається крім вже існуючих.

Установча потужність обладнання не змінюється. Електроосвітлення робочих місць зберігається існуюче і додаткових освітлювальних приладів не передбачається.

Електротехнічні рішення в даному проекті не розробляються.

Оцінка радіаційного впливу

Відповідно до Закону України " Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань" № 15 / 98 ВР 14.01.98 р. ст. 15 "Забезпечення захисту людини від впливу радіонуклідів, що містяться в будівельних матеріалах" захист установ підтримують такими заходами:

- вибором земельних ділянок для будівництва будинків і споруд з урахуванням рівня виділення радону з землі та рівня гамма-випромінювання;

- проектуванням і будівництвом будинків і споруд з урахуванням захисту від надходження радону в повітря цих будинків та споруд;

- прийняттям будинків і споруд в експлуатацію з урахуванням вмісту радону в повітрі і рівня гамма-випромінювання.

Норми радіаційної безпеки України (НРБУ -97). Розділ 8. Радіаційно-гігієнічні регламенти четвертої групи:

п.8.6.2. Потужність поглиненої дози зовнішнього гамма-випромінювання в повітрі будинків і приміщень:

- п.8.6.2.2. ППД в середині приміщень будівель та споруд, які проектується, будуються та реконструюються для експлуатації з постійним перебуванням людей, не повинно перевищувати 30 мкР/год^{-1} , включаючи компоненту від природного фонового опромінювання;

- п.8.6.2.3. ППД в середині приміщень будівель та споруд, які експлуатуються з постійним перебуванням людей не повинна перевищувати 50 мкР/год^{-1} , включаючи компоненту від природного фонового опромінювання.

п.8.7.2. Рівні дій для референтних умов окремих радіонуклідів природного походження в повітрі виробничих приміщень з умови радіоактивної електричного підвісного рівноваги радіонуклідів уранового та торієвого сімейств у виробничому пилу складають:

- середньорічна ЕРА радону-222 в повітрі приміщення 330 Бк/м^{-3} , середньорічна ЕРА радону -220 (торону) в повітрі приміщення - 18 Бк/м^{-3} .

Радіаційний дозиметричний контроль повинен бути проведений перед здачею в експлуатацію об'єкта.

Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє соціальне середовище

Метою реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з заміною циклофільтров на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 є забезпечення надійної експлуатації котлоагрегату ст. №5, підвищення ефективності очищення газів від вугільного пилу в мультициклонних пиловловлювачах II ступені, що суттєво зменшить втрати вугільного пилу в системах пилоприготування ст. №5 (на 4558.9 т/рік), знизить викиди вугільного пилу від пиłosистем котлоагрегату в атмосферу (на 1003.02 т/рік) та зменшить кількість золених відходів від золовловлювачів ст. №5 (на 3556 т/рік). Реконструкція здійснюється в одну чергу має низку вартість і короткі терміни будівництва. Експлуатаційні витрати мінімальні.

Реконструйована II ступень очищення сушильного агента від вугільного пилу максимально інтегрується в діючу систему пилоприготування. Забезпечення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 сировиною, реагентами та допоміжними матеріалами не вимагається. Впровадження реконструкції не потребує додаткових енергоресурсів.

Реконструкція виконується з забезпеченням коротших технологічних зв'язків, оптимальних об'ємно-планувальних рішень, зручністю експлуатації та дотримання санітарно-гігієнічних та протипожежних вимог.

Важливим фактором є зниження трудомісткості продукції та підвищення продуктивності праці, за рахунок проведення організаційно-технічних заходів, таких, як застосування більш досконалого обладнання, механізації трудомістких робіт відповідно вимогам ПБ 10-382-00, удосконалення організації виробництва та труда.

Проектом передбачена механізація трудомістких робіт при обслуговуванні обладнання та при ремонтах технологічного обладнання та апаратів, у т.ч. використання існуючих

вантажопідйомних кранів (напівкозлового крану вантажопідйомністю 5 т. і тельфера $Q = 3,2$ т.).

На робочих місцях забезпечуються сприятливі та безпечні умови праці, що відповідають положенням і вимогам чинного законодавства України, нормативним і правовим актам з охорони праці на виробництві. Обслуговуючий персонал забезпечується індивідуальними засобами захисту. Для забезпечення безпеки, зниження ймовірності виникнення та тяжкості наслідків аварійних ситуацій передбачений комплекс спеціальних заходів відповідно до вимог діючих на території України нормативно-технічних документів. Оперативне управління і контроль за ходом технологічного процесу газоочистки здійснюється з існуючої операторної, де передбачається постійне перебування обслуговуючого персоналу, на території установки працівники перебувають тільки тимчасово. Психофізіологічні умови організації трудових процесів забезпечують високу працездатність завдяки скороченню важкої фізичної, ручної праці, застосуванню прогресивних технологій, обладнання, організації праці; обмеженню нервово-психічних, емоційних і зорових перевантажень; скороченню монотонності при роботі.

Збільшення чисельності персоналу не передбачено, обслуговування здійснюється штатним персоналом ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно». Кількість працівників, які постійно перебувають на об'єкті - 3 особи (до 50 осіб), працівників, які тимчасово перебувають на об'єкті, у найбільшу робочу зміну і на період ремонтних робіт – 15 осіб (до 100 осіб). Санітарно-побутові приміщення та медобслуговування існуюче.

Розрахунковий термін надійної та безпечної експлуатації обладнання – 24 роки.

Додаткових відходів, при експлуатації обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату після реконструкції, не утворюється.

Автодороги та територія підприємства утримуються в належному санітарному стані.

Згідно декларації безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки ВП «Черкаська ТЕЦ»

ПАТ «Черкаське хімволокно» належить до об'єктів підвищеної небезпеки (код №71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки). Дільниця реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 є дільницею Черкаської ТЕЦ, технологічно пов'язана з усім комплексом і також є об'єктом підвищеної небезпеки. Згідно ДСТУ-Н Б В. 1.2-16:2013. Клас наслідків (відповідальності) – СС3 (значні наслідки), категорія складності - V.

Розрахунковий розмір санітарно-захисної зони 1000 м.

Об'єкт реконструкції не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Екологічні наслідки здійснення запланованої діяльності, як при нормальній роботі, так і при можливих локальних аваріях, не будуть здійснювати негативну дію на життя та здоров'я населення.

Соціальна організація навколишніх територій, умови проживання місцевого населення при експлуатації проектного об'єкту не порушуються. Шкідливий вплив на здоров'я населення – відсутній.

Аналіз впливу запланованої діяльності на оточуюче соціальне середовище свідчить, що воно не призведе до погіршення соціальних умов для населення.

Оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє техногенне середовище

Техногенне середовище являє собою сукупність промислових, житлово-цивільних об'єктів, пам'яток архітектури, історії і культури (як об'єктів забудови), наземних і підземних споруд та інше.

Ділянка реконструкції пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м.Черкаси, за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76, в межах існуючого землевідведення, додатковий земельний відвід для розміщення проектного обладнання не потрібний.

Об'єкт межує: зі сходу – ТОВ «Компанія «Метал Інвест», тепличне господарство ТОВ «Славія-М», колективне садівниче господарство; з півдня – ПАТ «Азот»; з заходу – хімічний завод ТОВ «Черкаський завод Автохімії», гараж Зварювальник, хімічний завод «Укравіт»; з півночі – ТОВ «Богдан-Логістик», АЗС. Найближча житлова забудова (будинки дачного селища) розташована на відстані 1200 м від джерела викидів - димової труби (дж. №2) в північно-східному напрямку і на відстані 1750 м в північному напрямку від житлової забудови постійного проживання.

Черкаська ТЕЦ має складену інфраструктуру основного і допоміжного виробництва, виходи ЛЕП. Підприємство має автомобільні під'їзди і майданчики з твердим покриттям, забезпечено мережею поза майданчикових під'їзних автомобільних і залізничних шляхів.

Реконструйоване газоочисне обладнання – мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 розміщується на існуючих металоконструкціях. Всі роботи виконуються в межах існуючої будівлі котельного відділення головного корпусу ТЕЦ, не потребують влаштування додаткових майданчиків та автомобільних під'їздів.

Розміщення проектного обладнання передбачено з урахуванням зручності та безпеки його експлуатації, дотримання вимог норм і правил промислової та пожежної безпеки згідно нормативним документам.

Робота реконструйованих пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не чинитиме негативного впливу на промислові, житлово-цивільні об'єкти, соціальну організацію території та інші елементи техногенного середовища. В районі розташування запроектованого об'єкту відсутні зони рекреації; культурних ландшафтів, житлово-цивільних об'єктів, пам'яток архітектури, історії і культури в зоні планованої діяльності немає.

Проектом передбачені аварійні та протипожежні заходи.

Оцінка впливу на довкілля під час будівництва

Організація будівництва в частини реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтрів на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 виконується існуючим на підприємстві підйомно-транспортним устаткуванням та вантажними автомашинами з використанням наявних на Черкаській ТЕЦ майданчиків складування обладнання. Організація будівництва виконується згідно ДБН А.3.1-5:2016.

У період проведення будівельних робіт по реконструкції систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 джерелами забруднення атмосферного повітря є зварювальні роботи, фарбувальні роботи та робота будівельних механізмів і вантажних автомашин.

Визначення кількісних та якісних характеристик викидів забруднюючих речовин дано на основі розрахункових методів, відповідно до діючих методик розрахунку «Збірника показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами», Донецьк – 2004.

При проведенні зварювальних робіт у процесі будівництва використовуються електроди: електроди Е-42 (АНО-6) – 0.08354 т, електроди Е-46 (АНО-21) – 0.14323 т.

Максимально разові та валові викиди забруднюючих речовин при зварювальних роботах (г/с) для кожного типу електродів складають:

Таблиця

Забруднююча речовина	Е-42 (АНО-6)		Е-46 (АНО-21)	
	Максимально разовий викид, г/с	Валовий викид, т/рік	Максимально разовий викид, г/с	Валовий викид, т/рік
1	4	5	6	7
Заліза оксид (в перерахунку на залізо)	0.0013	0.0012	0.00052	0.000086
Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану	0.00017	0.00016	0.00014	0.000023
Кремнію діоксид аморфний	-	-	0.00015	0.000025
Титану діоксид	-	-	0.0000075	0.000007

Під час фарбувальних робіт використовуються наступні матеріали: грунтовка ГФ-021 – 0.0303 т, емаль ЕП-1155 – 0.05355 т, ксилол – 0.0047 т.

Максимально разові і валові викиди забруднюючих речовин при фарбувальних (г/с, т/рік) складають:

Таблиця

№№ джерел викидів	Викиди забруднюючої речовини					
	Ксилол		2-Етоксоетанол (етилцелосольв, етиловий ефір енгліколю)		Аерозоль лакофарбових матеріалів	
	г/с	т/рік	г/с	т/рік	г/с	т/рік
1	2	3	4	5	6	7
116	0.0394	0.0187	0.0286	0.136	0.0252	0.0169

При проведенні будівельних робіт використовуються механізми та автомашини, працюючі на дизельному паливі:

крани на автомобільному ході, в.п. 10 т – 2 од. (дж.№117);

автомобілі бортові, в.п. 5 т, в.п. 8 т – 2 од. (дж.№118).

Відстань в'їзду та виїзду з об'єкту будівництва – 0.720 км. Розрахунки викидів забруднюючих речовин при роботі автотранспорту проведені згідно інструкції «Установление допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями Минтранса СССР» РД 238 СССР 840001-106-89 Киев, 1989.

Таким чином, максимально разові і валові викиди забруднюючих речовин при роботі будівельних механізмів та автомашин, працюючих на дизпаливі, складають:

Таблиця

Найменування забруднюючої речовини	Джерело №117		Джерело №118	
	Викид забруднюючої речовини			
	г/с	т/рік	г/с	т/рік
1	2	3	4	5
Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту	0.0106	0.0061	0.0032	0.0006
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Сажа	0.0012	0.0007	0.00015	0.000033
Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки	0.0009	0.00052	0.00045	0.00009
Вуглецю оксид	0.0067	0.0039	0.0115	0.0021
Гас	0.0020	0.0012	0.0015	0.00028

При реконструкції обладнання пиловловлювачів пиросистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 викиди забруднюючих речовин здійснюються від 3 джерел викидів, з яких джерело №№116 від зварювальних апаратів та під час фарбувальних робіт прийняте як умовне, джерела №№117, 118 від будівельних механізмів та вантажних автомашин прийняті як неорганізовані джерела площинного типу.

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин під час будівництва виконані автоматизованою системою розрахунку забруднення атмосфери ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Аналіз таблиць та карт розсіювання свідчить, що максимальні концентрації без урахування фонових концентрацій в період будівництва проектного об'єкту на межі СЗ та в житловій забудові для усіх інгредієнтів не перевищують 0.013 ГДК, що нижче зони впливу 0.05 ГДК; з урахуванням фонових концентрацій, максимальні концентрації усіх інгредієнтів не перевищують 0.463 ГДК.

Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ.

Будівельно-монтажні роботи намічається виконати на основі затвердженого та узгодженого проектів виконання робіт. Всі будівельно-монтажні роботи повинні здійснюватись у відповідності з діючими нормативними документами.

Підготовчий період включає:

- забезпечення майданчика будівництва постійним електропостачанням і водопостачанням;
- доставку на майданчик монтажу необхідних машин і механізмів;
- забезпечення первинними засобами пожежогасіння;
- організацію тимчасових майданчиків складування обладнання із захистом від атмосферних опадів;
- організацію санітарно-побутових умов будівельників;
- забезпечення всіх працівників газозахисними апаратами;
- установку тимчасових огорож і охорону об'єкта;
- дотримання заходів безпеки при проведенні електрозварювальних робіт.

Заходами щодо зменшення забруднення атмосфери передбачається регулювання двигунів внутрішнього згоряння транспортних засобів. Складування будівельного сміття на території будівельного майданчика передбачається на спеціально обладнаному місці, сміття в міру його накопичення вивозиться на полігон.

З урахуванням виконання вищевказаних заходів планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Об'єм реконструкції Черкаської ТЕЦ в архітектурно-будівельних рішеннях

В об'єм реконструкції Черкаської ТЕЦ в архітектурно-будівельних рішеннях II черги ввійшло:

- реконструкцію системи газоочищення, яка в свою чергу включає:

- електрофільтр;
- сіркоочистку з системами зберігання та подачі сорбенту;
- систему сухого золовидалення з силосами зберігання та відвантаження золи споживачам.

- встановлення газоочисного обладнання з будовою силосів зберігання та відвантаження сухої золи;

- роботи по реконструкції градирні №1.

Конструктивні рішення

Електрофільтр

За межами головного корпусу передбачається встановлення 5-х електрофільтрів.

Електрофільтр це споруди у плані 9,5 м х 17,4 м, відмітка верха колон +8,000.

Для підтримки електрофільтра встановлюється сітка колон яка розбита з шагом 4,75 м х 5,8 м. Оскільки на колони діють тільки вертикальні навантаження великої величини – до 1380 кН, найбільш раціональним перерізом є труба Ø377х8. Загальна стійкість конструкції забезпечена вертикальними в'язами у двох напрямках, крім того середина колон зав'язана на горизонтальний диск жорсткості утворений із кутиків.

Металеві конструкції передбачено пофарбувати трьома шарами емалі ПФ-115 за ГОСТ 6465-76 по двом шарам ґрунту ГФ-021 за ГОСТ 25129-82 загальною товщиною не менше 55 мкм.

Ростверки під електрофільтри та газоходи від електрофільтрів до сіркоочисної установки — монолітні залізобетонні стовпчасті. Ростверки запроектовані з бетону класу С20/25, W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISIRI 6935-2:1991, IEQ).

Під ростверками передбачено улаштування бетонної підготовки з бетону класу С8/10 завтовшки 100 мм, що виходить за зовнішні грані фундаментів на 100 мм.

Гідроізоляція поверхні ростверків передбачена у вигляді покриття двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Палі - забивні залізобетонні, 300х300 мм довжиною 8,0 та 9,0 м за серією 1.011.1-10.

Реактор сіркоочисної установки

Реактор сіркоочисної установки це споруда циліндричного типу з діаметром 6,1 м та заввишки 33,2 м.

Для підтримки реактора сіркоочистки передбачається встановлення восьми колон, які розташовані по колу з $R=4,1$ м, відмітка верха колон +29,400. Загальна стійкість конструкції забезпечена вертикальними в'язами у чотирьох площинах та восьмигранною формою споруди. Сама установка закріплена на консолях до колон у трьох рівнях і являє собою жорстку конструкцію, яка з'єднує всі колони. Переріз колон із двотавра 45БС1 підібрано за гнучкістю із урахуванням розрахункової довжини між консолями та місцевим моментом сил від тієї ж консолі.

Дві плоскі решіткові колони під газоходи розташовані поряд із сіркоочисною установкою. Колони через балки з'єднані з основними конструкціями споруди завдяки чому, вітрове навантаження перпендикулярне площині колони повністю передається на восьмигранну конструкцію. Відмітка верха колон +30,000; +16,780, переріз - із двотаврів 30, 36.

Металеві конструкції передбачено пофарбувати трьома шарами емалі ПФ-115 за ГОСТ 6465-76 по двом шарам ґрунту ГФ-021 за ГОСТ 25129-82 загальною товщиною не менше 55 мкм.

Ростверки реактора сіркоочисної установки — монолітні залізобетонні стовпчасті. Ростверки запроектовані з бетону класу С20/25, W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISІ 6935-2:1991, IEQ).

Під ростверками передбачено улаштування бетонної підготовки з бетону класу С8/10 завтовшки 100 мм, що виходить за зовнішні грані фундаментів на 100 мм.

Гідроізоляція поверхні ростверків передбачена у вигляді покриття двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Палі - забивні залізобетонні, 300х300 мм довжиною 8,0 м за серією 1.011.1-10.

Рукавний фільтр

Рукавний фільтр це споруда з розмірами в плані 9,6х6,24 м, висота 14,115.

Ростверки рукавних фільтрів — монолітні залізобетонні стовпчасті. Ростверки запроектовані з бетону класу С20/25, W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISІ 6935-2:1991, IEQ).

Під ростверками передбачено улаштування бетонної підготовки з бетону класу С8/10 завтовшки 100 мм, що виходить за зовнішні грані фундаментів на 100 мм.

Гідроізоляція поверхні ростверків передбачена у вигляді покриття двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Палі - забивні залізобетонні, 300х300 мм довжиною 8,0 м за серією 1.011.1-10.

Силосний склад золи та добрив

Силосний склад золи це споруда з розмірами в плані 19,66х7,06м, висотою 27,155.

Силосний склад добрив це споруда з розмірами в плані 6,34м х 7,06м, висотою 27,155

Відмітка верха металевих колон +12,200, переріз колон запроектована із двотаврів 70БС4, 60БС4.

Загальна стійкість конструкції у подовжньому напрямку забезпечена вертикальними в'язами між колонами. У поперечному напрямку для пропуску залізничного транспорту прибрані нижні в'язі. За рахунок верхніх вертикальних в'язів споруда перетворюється у рамну конструкцію.

Два металевих перекриття на відм. +6,900 та +12,200 утворюють жорсткі диски. Сполучення балок з колонами і балок один з одним – шарнірне на болтах класу точності "в", кріплення колон до фундаментів – шарнірне.

Металеві конструкції передбачено пофарбувати трьома шарами емалі ПФ-115 за ГОСТ 6465-76 по двом шарам ґрунту ГФ-021 за ГОСТ 25129-82 загальною товщиною не менше 55 мкм.

Ростверки силосного складу золи — монолітні залізобетонні стовпчасті. Ростверки запроектовані з бетону класу С20/25, W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISЇ 6935-2:1991, IEQ).

Під ростверками передбачено улаштування бетонної підготовки з бетону класу С8/10 завтовшки 100 мм, що виходить за зовнішні грані фундаментів на 100 мм.

Гідроізоляція поверхні ростверків передбачена у вигляді покриття двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Палі - забивні залізобетонні, 400х400 мм довжиною 12,0 м за серією 1.011.1-10.

Ростверки силосного складу добрив — монолітні залізобетонні стовпчасті. Ростверки запроектовані з бетону класу С20/25, W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISЇ 6935-2:1991, IEQ).

Під ростверками передбачено улаштування бетонної підготовки з бетону класу С8/10 завтовшки 100 мм, що виходить за зовнішні грані фундаментів на 100 мм.

Гідроізоляція поверхні ростверків передбачена у вигляді покриття двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Палі - забивні залізобетонні, 400х400 мм довжиною 12,0 м за серією 1.011.1-10.

Будівлі живлення газоочисного обладнання

По межах вогнестійкості конструкцій та межах поширення вогню по ним – відноситься до ступеню IIIа;

по вибухопожежній та пожежній небезпеці - до категорії "Д".

Будівля має розміри в плані 15,2 х 4,0 м, висота до низу перекриття 4,0 м.

Зовнішні стіни - з силікатної цегли завтовшки 380 мм.

Покриття – збірні залізобетонні пустотні плити за серією 1.141-1

Покрівля – м'яка рулонна.

Заповнення дверних та воротних отворів – сталеві.

Кабельні канали та прямки – монолітні залізобетонні, запроектовані з бетону класу С12/15 W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISЇ 6935-2:1991, IEQ). Канали перекриті щитами з рифленої сталі завтовшки 5,0 мм з кутиками.

Підлоги передбачено з бетону класу С12/15, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISЇ 6935-2:1991, IEQ). Закладні вироби в підлогах передбачено за серією 1.400-15. Антикорозійний захист закладних виробів передбачено двома шарами емалі ПФ-115 за ГОСТ 6465-76 по двом шарам ґрунту ГФ-021 за ГОСТ 25129-82.

Фундаменти – стрічкові з збірних фундаментних блоків за ДСТУ Б В.2.6-108:2010.

По верху збірних фундаментних блоків передбачено улаштування об'язочного монолітного залізобетонного поясу. Пояс передбачено з бетону класу С20/25, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISЇ 6935-2:1991, IEQ). Закладні вироби в поясі передбачено за серією 1.400-15. Антикорозійний захист закладних виробів передбачено двома шарами емалі ПФ-115 за ГОСТ 6465-76 по двом шарам ґрунту ГФ-021 за ГОСТ 25129-82.

Під фундаментними блоками передбачено улаштування монолітної залізобетонної плити з бетону класу С12/15 W6, F150, армованої стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ISЇ 6935-2:1991, IEQ).

Гідроізоляція поверхні фундаментів передбачена двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Опори під газоходи.

За віссю Г за межами головного корпусу передбачено встановлення опорних металоконструкцій під пилогазоповітропроводи.

Опорні металоконструкції передбачено з профільованого металопрокату. Матеріал прокату – сталь, С245 за ДСТУ 8539:2015.

Конструкції виконані із стійок - гн. кв. труба 140x7 між якими перекинуті балки з опорами. Загальна стійкість конструкції забезпечена вертикальними в'язами.

Металеві конструкції передбачено пофарбувати трьома шарами емалі ПФ-115 за ГОСТ 6465-76 по двом шарам ґрунту ГФ-021 за ГОСТ 25129-82 загальною товщиною не менше 55 мкм.

Фундаменти під опори газоходів – монолітні залізобетонні стовпчасті.

Фундаменти запроектовані з бетону класу С20/25, W6, F150, армування стержнями А400С та А240С за ДСТУ 3760:2006 (ІСІ 6935-2:1991, ІЕQ).

Під фундаментами передбачено улаштування бетонної підготовки з бетону класу С8/10 завтовшки 100 мм, що виходить за зовнішні грані фундаментів на 100 мм.

Гідроізоляція поверхні фундаментів передбачена у вигляді покриття двома шарами гарячого бітуму по холодній бітумній ґрунтовці у один шар.

Реконструкція градирні №1

Обстеження були виконані Товариством з обмеженою відповідальністю «Харківський проектно-конструкторський інститут «ТЕПЛОЕЛЕКТРОПРОЕКТ-СОЮЗ» (ТОВ «ХІПІ «ТЕП-СОЮЗ») та Товариством з обмеженою відповідальністю «СК «СТС» (ТОВ «СК СТС») 11-346-17/1-2/18-ЗВТ.ПЗ у 2018 році.

Баштова градирня №1 споруджена в 1967 році і на даний час технологічно непрацездатна: відсутні обшива, зрошувач та інші елементи.

Реконструкція градирні № 1 здійснюється в межах власне конструкції градирні.

За відносну відмітку 0,000 прийнята відмітка верха існуючого борта басейна.

У томах 1 та 2 Звіту про технічний стан будівельних конструкцій та інженерно-геологічних вишукувань для виконання робіт по реконструкції баштової градирні №1, що розташована на території об'єкту ВП "Черкаська ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно" №11-346-17/1-2/18-ЗВТ.ПЗ зазначається, що більшість елементів конструкції істотно перевантажені і вимагають посилення. Беручи до уваги при цьому знос металу, у Звіті вказується, що практично здійснити роботи по посиленню, залишивши незмінною розрахункову схему башти, вважається неможливим.

Горизонтальні балки каркасу, фасонки кріплення поясів та вертикальних ферм, пояси та вертикальні ферми башти градирні, елементи кілець жорсткості на відм +24,833 та 38,960, +53,070 підлягають демонтажу та заміні.

Спираючись на висновки томів 1 та 2 робочим проектом передбачається реконструкція металоконструкцій каркасу градирні №1 з метою відновлення її працездатності Для цього необхідно виконати наступні заходи:

- демонтаж металоконструкцій II-IV ярусів градирні;
- підсилення (розвантаження) існуючих металоконструкцій I ярусу (постаменту) за допомогою установки восьми нових стійок з підкісами (по дві стійки на кожному з чотирьох сторін постаменту);

- після демонтажу II-IV ярусів з них необхідно демонтувати елементи, пошкоджені корозією і не підлягаючі відновленню та посиленню;
- заміна демонтованих металоконструкцій II-IV ярусів новими елементами;
- підсилення існуючих металоконструкцій, які знаходяться у стані перевантаження, шляхом нарощення до них нових елементів та забезпечення їх сумісної роботи;
- відновлення участків металоконструкцій, зруйнованих корозією;
- відновлення пошкоджених зварних швів шляхом наплавлення поверх існуючих нових швів – підлягають 100% існуючих зварних швів;
- очищення існуючих металоконструкцій від продуктів корозії за допомогою електромеханізованих пристроїв ;
- підготовка поверхні та нанесення антикорозійного лакофарбового покриття;
- зворотній монтаж II-IV ярусів градирні після їх підсилення та заміни.

Всі зазначені роботи по посиленню сталевого каркаса градирні повинні виконуватися спеціалізованою організацією за розробленим ППР, щоб не допустити критичного зниження несучої здатності конструктиву.

Посилення кутових швів виконується збільшенням їх довжини (за рахунок влаштування додаткових лобових швів) і збільшення катету. Збільшення товщини шва необхідно проводити пошарово, наплавляючи шар не більше 2 мм, починаючи з місця дефекту шва, що підсилюється (підрізи, кратери, напливи і т.д.) і використовуючи при цьому електроди товщиною не більше 4 мм (струм не більше 220А).

Порядок провадження робіт по усуненню дефектних ділянок зварених кутових швів з тріщинами:

- зачищають зону уздовж передбачуваної тріщини шириною не менш 40 мм до чистого металу;
- визначають довжину тріщини із застосуванням, якщо буде потреба, відповідних способів дефектоскопії (газової проби, капілярного, ультразвукового й іншого методів);
- вирубують ділянки шва із тріщиною до основного металу, причому довжина вирубаної ділянки від кінців тріщини убік її розвитку повинна бути не менш 20 мм із метою усунення мікротріщин;
- метал у кінцевих ділянках тріщини нагрівають до температури 150 °С -200 °С і підтримують цю температуру протягом усього часу заварки тріщини;
- заварюють вирубані ділянки звареним швом катетом (товщиною), рівним існуючому.

Ділянки стику існуючого шва і шва що накладається повинні мати плавний перехід і при необхідності повинні бути зачищені абразивним інструментом;

- здійснюють суцільний контроль завареного шва фізичними методами.

Порядок виробництва, робіт з усунення тріщин в основному металі:

- зачищають поверхню листа в зоні передбачуваної тріщини до основного металу й визначають довжину тріщини, якщо буде потреба, використовуючи відповідні методи дефектоскопії (газову пробу, капілярний, ультразвуковий або інший методи);
- засверлюють наскрізні отвори (діаметром, рівним не менш товщини листа) на відстані 20 мм від кінців тріщини в напрямку її розвитку;
- ретельно оглядають отвори, щоб переконаватися, що далі тріщина не поширюється, у противному випадку в напрямку розвитку тріщини свердять нові отвори;
- уздовж тріщини виконують оброблення крайок металу до кінцевих отворів;
- метал у кінцевих ділянках тріщини нагрівають до температури 150 °С —200 °С і підтримують цю температуру протягом усього часу заварки тріщини;

- заварюють тріщину до кінцевих отворів;
- зварювання ведуть обратноступінчатим методом з одночасним проковуванням кожного проходу, крім першого й останнього, пневмозубилом з радіусом закруглення ударної частини 2-4 мм;

- здійснюють суцільний контроль завареної ділянки фізичними методами.

Особливу увагу необхідно приділити технології зварювання, що повинна забезпечити геометричні розміри швів і механічні властивості зварних з'єднань. Не допускаються несплавляння по краям, непровари у зварних швах.

В робочому проекті передбачається виготовлення та монтаж будівельних конструкцій для наступних технологічних пристроїв:

- зрошувач;
- краплеуловлювач;
- водорозподільна система з водорозбризкуючими соплами;
- протипожеledний тамбур з вертикальними поворотними щитами;
- краплевідбійний пояс.

В якості опор під новий зрошувач та трубопроводи водорозподільної системи передбачається використання існуючих бетонних опор та балок з установкою нових додаткових металоконструкцій. Також виконуються фундаменти для металоконструкцій водорозподільної системи шляхом нарощування існуючих бетонних опорних фундаментів градирні №1 та існуючих бетонних опорних фундаментів колон жалюзі, що демонтуються.

В якості опорних конструкцій для розкладки блоків краплеуловлювача над водорозподільною системою передбачається монтаж додаткових металоконструкцій.

Для приведення різниці висот стінок водозбірного басейну та рівня землі до проектних значень передбачається нарощування стін басейну на 250 мм. Реконструкція чаші і днища водозбірного басейну включає в себе футерування бетонних поверх.

Для ремонту та обслуговуванню трубопроводів водорозподільної системи передбачується пристрій стаціонарних металевих містків над центральними колекторами.

Проектом передбачається встановлення металоконструкцій для кріплення жалюзі повітрорегулюючої системи та реконструкція металоконструкцій протиожеledного тамбура.

По всьому периметру градирні №1 виконується залізобетонна стрічка для спирання на неї повітрорегулюючої системи.

Під нові металеві стійки з підкосами передбачається влаштування нових монолітних залізобетонних фундаментів стовпчастого типу. Виконується реконструкція вимощення по периметру градирні №1.

На відмітці +7,520 передбачається демонтаж існуючих залізобетонних лотків водорозподільної системи.

Для захисту металоконструкцій від впливу корозії передбачається фарбування металоконструкцій п'ятьма шарами шпаклівки ЕП-0010 згідно з ГОСТ 10277-90 товщиною покриття 150 мкм включаючи очищення існуючих та нових м.к. до ступеня очищення 2 за допомогою абразивно-струменевих методів очистки.

При реконструкції градирні №1 зберігаються існуючі архітектурні рішення, які відповідають функціональному призначенню споруди. Зовнішнє та внутрішнє опорядження споруди створюється завдяки новій обшиві по існуючим металоконструкціям фахверку. Через середньоагресивну ступінь впливу атмосферного повітря на металеві конструкції обшива виконується з профільованих алюмінієвих листів. Внутрішня поверхність обшиви повинна бути покрита анадною плівкою с наступним нанесенням одного шару ґрунтовки АК-069 або АК-070

та одного шару емалі ХВ-16 або ХВ-124. Зовнішня поверхність повинна бути покрита анодною плівкою. Колір обох сторін листів – сірий, RAL7044.

Реконструкція градирні №1 не впливає на архітектурні показники – загальну площу споруди, будівельний об'єм. Для входу в споруду градирні №1 передбачаються нові зовнішні металеві двері.

СИСТЕМИ ОПАЛЕННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ

Опалення

Температурний графік теплопостачання 130-70 оС.

Теплоносієм для систем опалення та теплопостачання є пом'якшена вода підігріта в бойлерній установці до температури 130-70 оС в залежності від температури зовнішнього повітря.

У всіх приміщеннях головного корпусу прийняті системи опалення для підтримки в холодний період року нормованих температур. В якості нагрівальних приладів прийняті повітряно-опалювальні агрегати і реєстри з гладких труб.

У всіх допоміжних і побутових корпусах, розташованих на проммайданчику, передбачені системи опалення з місцевими нагрівальними приладами. В якості нагрівальних приладів прийняті радіатори і реєстри з гладких труб.

Згідно рішень ТЕО :

- Підбункерне приміщення електрофільтрів огорожується стіновими панелями до опорного пояса електрофільтрів;

- Вентиляція підбункерного приміщення передбачається припливно-витяжна з механічним і природним збудженням, розрахована на поглинання тепла. У теплий період року приплив повітря здійснюється через нижній ряд вікон, а витяжка – осьовими вентиляторами у стіні. У холодний період року приплив повітря здійснюється через заслінки ЗВУ 600×1000Е типу "П", розташовані на позначці +4,000, а витяжка – одним із осьових вентиляторів, які працюють у теплий період року;

- Вентиляція електротехнічних приміщень передбачається припливно-витяжна із природним спонуканням;

- Опалення у підбункерному приміщенні водяне і здійснюється місцевими нагрівальними приладами для підтримання розрахункових внутрішніх температур;

- Теплопостачання здійснюється від існуючої тепломережі через вузол управління;

- Опалення електротехнічних приміщень буде запроектоване електричним за допомогою електронагрівальних печей типу ПЕТ-А для підтримання внутрішньої температури +5°С.

Вентиляція

Основними шкідливими чинниками, які надходять від технологічного обладнання, є тепло- і вологовиділення.

У бункерній галереї і котельному відділенні- вугільний пил.

Вентиляція головного корпусу розрахована з умови асиміляції надлишків тепла.

Приплив повітря в усі періоди року здійснюється аерацією - через фрамуги вікон, перетіканням з машинного відділення в котельне.

Витяжка повітря з головного корпусу здійснюється за допомогою дуттьових вентиляторів. У всіх будівлях проммайданчика передбачена припливно-витяжна вентиляція з механічним і природним спонуканням.

Повітрообмін визначено з розрахунку асиміляції надлишків тепла, розведення шкідливих умов до гранично допустимих концентрацій, видалення шкідливих умов (аерозолів, газів і пилу) в місцях їх виділення.

Подача повітря з механічним спонуканням передбачена для приміщень, повітро- обмін яких більше 1 кратного на годину.

Подача припливного повітря запроектована безпосередньо в обслуговувані приміщення, за винятком приміщень, для яких повітрообмін встановлений тільки по витяжці. У цьому випадку повітря подається в коридори. Повітря для компенсацій витяжки з душових подається в гардеробні.

Принципові рішення

Опалення та внутрішнє теплопостачання

У вузлі управління повинні бути передбачені: регулятор тиску, лічильник теплової енергії, грязьовики, сталева арматура на подавальних та зворотних трубопроводах, термометри і манометри, а також передбачена можливість спорожнення трубопроводів при відключенні системи.

Внутрішні температури повітря в холодний період прийняті згідно з ДБН В 2.2-28:2010, СНиП II-58-75:

- дробильний корпус	плюс 15 °С;
- приміщення паливоподачі	плюс 10 °С;
- кімната прийому їжі	плюс 20 °С;
- гардероби	плюс 18 °С;
– душові	плюс 25 °С;
- санвузли	плюс 16 °С;
- кабінети	плюс 18 °С;
- комора	плюс 16 °С.

Теплова потужність системи опалення розрахована на відшкодування 100 % тепловитрат через зовнішні огорожувальні конструкції будівлі, підігрів зовнішнього повітря, що надходить в приміщення за рахунок інфільтрації, і з урахуванням тепла на обігрів матеріалу на стрічці.

Система опалення прийнята двотрубна. У приміщеннях паливоподачі і дробильним корпусі передбачено опалення регістрами з гладких труб, що дозволяє легке очищення. У приміщеннях службово-побутового корпусу у якості нагрівальних приладів прийняті секційні алюмінієві радіатори. У сходові клітки – високі опалювальні конвектори.

У приміщеннях категорії В за вибухопожежною та пожежною небезпекою встановлені опалювальні прилади розташовані на відстані (у світлі) 100 мм від поверхні стін.

На подавальних підводках до нагрівальних приладів встановлюються клапани з терморегулятором або регулююча арматура, на зворотних підводках – запірні арматура.

Трубопроводи систем опалення та теплопостачання виконуються із сталевих водогазопровідних труб по ГОСТ 3262-75 і електрозварювальних труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляція та аспірація

Технічні рішення з вентиляції спрямовані на забезпечення в окремих приміщеннях параметрів повітря, необхідних для нормальної роботи технологічного обладнання, а для персоналу - нормативно обґрунтованих санітарно-гігієнічних і комфортних умов. Технічні рішення по вентиляції прийняті з урахуванням категорії виробництва по

вибухопожежонебезпечності та характеру технологічних процесів, що протікають в окремих приміщеннях.

Основними шкідливими речовинами у виробничих приміщеннях є вугільний пил, які потрапляє у повітря робочої зони при технологічному процесі.

Транспортування твердого палива проводиться на стрічковому конвеєрі відкритого виконання і супроводжується пиловиділенням при пересипанні. Пил, який літає у повітрі і осідає на технологічні агрегати, знижує надійність і довговічність устаткування, що експлуатується, підвищує пожежовибухонебезпечність тракту паливоподачі.

Технологічне устаткування, в процесі роботи якого відбувається виділення пилу, обладнане місцевими відсмоктувачами, сполученими з системою аспірації. Аспіраційні укриття локалізують основну частину виділень пилу, що потрапляють в приміщення.

Аспіраційні системи будуть передбачені:

- від укриття в місці пересипу з живильника на стрічковий конвеєр СК-1 у кількості 2500 м³/год при концентрації вугільного пилу 2,5 г/м³;
- від укриття у місці пересипу з конвеєра СК-1 на грохот у кількості 1500 м³/год при концентрації вугільного пилу 2,5 г/м³;
- від укриття у місці пересипу з молоткової дробарки на конвеєр СК-2 у кількості 3000 м³/год при концентрації вугільного пилу 2,5 г/м³;
- від укриття у місці пересипу з конвеєра СК-2 на конвеєр СК-3 (встановлено два місцевих відсмоктувача з об'ємом повітря 1000 м³/год та 1500 м³/год), концентрація вугільного пилу 2,5 г/м³;
- від укриття у місці пересипу з конвеєра СК-3 у бункер сирового вугілля. (встановлено 8 місцевих відсмоктувачів з об'ємом повітря 1000 м³/год).

Вловлювання пилу здійснюється за допомогою вискоєфективних кишенькових фільтрів, що дозволяють очистити запилене повітря до 20 мг/м³ на викиді в атмосферу. У проєкті застосовані фільтри точкової і централізованої аспірації в комплекті з вентиляторами. Конструктивно фільтр складається з необхідного для ефективного очищення фільтрувального матеріалу і локального пульта управління регенерацією.

Фільтр централізованої аспірації укомплектований конусними пилосбірниками, у нижній частині яких для розвантаження пилу встановлено розвантажувальне обладнання – зворотній клапан та контейнер.

Регенерація фільтрувальних карманів здійснюється імпульсною продувкою стисненим повітрям. Уловлювальний вугільний пил повертається зворотно на стрічковий конвеєр або збирається в контейнери і відправляється на шламове господарство.

Щоб уникнути відкладання пилу в повітроводах вони прокладаються вертикально або похило, швидкість пилоповітряної суміші приймається від 12 м/с до 18 м/с в залежності від кута нахилу.

Для компенсації повітря, що видаляється аспіраційними системами, передбачена припливна вентиляція. Подання повітря на компенсацію аспірації здійснюється припливними установками з підігрівом зовнішнього повітря в холодний період року.

Вентиляція надземних галерей СК-1 і СК-2 - природна. Приплив повітря передбачений через фрамуги вікон, що відкриваються, витяг - через дефлектори.

Самостійна механічна припливна система з резервним вентилятором передбачається в тамбур-шлюзи при приміщеннях паливоподачі, яка забезпечує цілодобово і цілодобово постійний підпір повітря.

В приміщеннях із виділеннями пилу припливне повітря подається струменями, спрямованими зверху донизу повітророзподільниками, що розташовані у верхній зоні.

Викид із систем місцевих відсмоктувачів шкідливих речовин передбачається на висоту двох метрів над покрівлею.

Вентиляційне обладнання розміщується в приміщеннях, що обслуговуються.

У приміщеннях службово-побутового корпусу повинна бути передбачена припливно-витяжна вентиляція з механічним і природним спонуканням. Повітрообмін приміщень розрахований по тепловиділенням та кратностями.

Подача зовнішнього повітря передбачається від припливної установкою з підігрівом зовнішнього повітря в холодний період року. Видалення повітря з гардеробних здійснюється каналним вентилятором, в останніх приміщеннях витяжка природна з використанням існуючих витяжних каналів.

Для забезпечення комфортних умов в приміщеннях кабінетів, у залі зібрань та кімнаті вживання їжі передбачена установка місцевих кондиціонерів – спліт-систем.

Для зниження рівня шуму від вентиляційних пристроїв проектом передбачені наступні заходи:

- всі радіальні вентилятори встановлені на пружинних віброізоляторах;
- до і після вентиляторів передбачені гнучкі вставки;
- всі вентилятори підібрані з максимальним коефіцієнтом корисної дії, або з відхиленням менше ніж на 10 %.

Повітроводи припливно - витяжної загальнообмінної вентиляції виконуються зі тонколистової оцинкованої сталі ГОСТ 14918-80*. Повітроводи систем аспірації застосовуються круглого розрізу з щільним зварним швом з листової сталі товщиною 1,5 мм за ГОСТ 19903-74. Ланки повітроводів з'єднують на приварних фланцях.

Повітроводи з нормованим класом вогнестійкості виконуються з листової сталі товщиною понад 0,8 мм.

РОЗДІЛ 2 ОПИС ВИПРАВДАНИХ АЛЬТЕРНАТИВ (НАПРИКЛАД, ГЕОГРАФІЧНОГО ТА/АБО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ХАРАКТЕРУ) ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОСНОВНИХ ПРИЧИН ОБРАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ВАРІАНТА З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ

Технічна альтернатива 1. Реконструкція Черкаської ТЕЦ з метою підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля наближення високоефективної когенерації, що передбачає, зокрема, підвищення рівня надійності та ефективності роботи основних фондів

Виконано прогностичні розрахунки собівартості продукції якщо в якості палива використовується буре вугілля Дніпровського басейну.

З огляду на те що, паливопідготовки ТЕЦ не може приймати рядове (вологе) буре вугілля, було розглянуто що паливо надходить в сухому брикетному вигляді з вологістю до 20% і теплотворною здатністю до 4 500 ккал/кг.

Вартість палива з доставкою на ТЕЦ прийнята в еквіваленті 80 дол. США за т.у.п. але без ПДВ. Або по прийнятому курсу в 26,26 грн/дол, ціна в гривнях складає 1350,5 грн без ПДВ за т.н.т. Вказана вартість порівняння з вартістю бурого вугілля в країнах ЄС, тому як і слід було очікувати, на базі цього палива економіка показує найоптимістичніший результат. Собівартість тепла знижується до рівня менше 450 грн/Гкал, а ел.енергії - до 1,11 грн за кВт/год. В еквіваленті до Євро електроенергія коштує 3,5 центів за кВт/год.

На жаль, в даний час буре вугілля не видобувається і тим більше не переробляється в необхідних обсягах. Проте, ґрунтуючись на досвіді як країн ЄС, КНР, США та інших, а так само беручи до уваги позитивний досвід роботи до початку 90^{-х} років підприємств «Олександріввугілля», є ймовірність що даний ресурс в найближчій перспективі буде використаний в енергетичному і хімічному секторі країни.

Розгляд можливості часткового переведення котлоагрегатів Черкаської ТЕЦ на спалювання бурого вугілля відповідає вимогам Постанови Кабінету Міністрів від 18.04.2018 р.№324 «Про затвердження Порядку надання підтримки виробникам, що здійснюють комбіноване виробництво електричної та теплової енергії на теплоелектроцентралях».

Питання можливості сумісного спалювання разом з проектним паливом бурого вугілля Олександрійського басейну вивчалось Інститутом вугільних енерготехнологій НАН України.

Технічна альтернатива 2. 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 в обсязі біля 20 млрд.м3 може бути направлений на забезпечення потреб населення, однак, прогнозується, що «спеціальна» ціна, що становить 4942 гривні за 1 тис.м3 буде відмінена і передбачається, що буде задіяна формула значення ціни на рівні імпортного паритету згідно ПКМ України від 22.03.2017 р.№187.

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. Найбільш ефективним, тому доцільним є витиснення з балансу природного газу, шляхом заміни відпрацювавши значний ресурс котлів новими сучасними котлами на твердому паливі. Природно, що існує також зацікавленість у тому, що б

реалізація програми витиснення газу була малоресурсною та короткостроковою з проведенням реконструктивних робіт на існуючих котлах.

Виконання такої програми можливе, але необхідно враховувати жорсткі сучасні вимоги щодо забезпечення відповідного рівня екологічної ефективності оновленого енергетичного об'єкту. Крім виконання реконструктивних робіт на котлах, системах пило приготування і пилоподачі необхідно передбачати й будівництво сучасного газоочисного обладнання, вартість якого є значною.

Технічна альтернатива 3. 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 Черкаській області складає 395,5 тис. тон нафтового еквіваленту або 565 тис. т.у.п. З цих же даних. Черкаська область не відноситься до лісистих і розраховувати на використанні дров, тирси, деревних брикетів і пелет не доводиться. Сумарний потенціал області по деревному паливу складає всього близько 20,3 тис. тон нафтового еквіваленту або близько 200 тис Гкал на рік або в розрахунку на кам'яне вугілля теплотворною здатністю 5200 ккал/кг - близько 40 тис. тонн в рік. При використанні кам'яного вугілля в районі 0,5 млн. тонн на рік, можливий потенціал використання деревного палива складе менше 10%. Цінові характеристики вказують на те, що вартість Гкал. біопалива складає не менше 450 грн/Гкал без ПДВ та транспортних витрат для брикету, і, 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 аспект і технічної придатності біопалив в промислових парових котлах. Наприклад, 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. Основна причина в тому, що вміст у золі солей Ca та Mg приводить до зростання температури розм'якшення золи, на відміну від 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 - не є можливим зовсім, оскільки не має можливості подачі палива в котел по тракту паливоподачі.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 1.

Промисловий майданчик Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО», розташований в м. Черкаси, проспект Хіміків, 76, Україна. Промисловий майданчик ТЕЦ є діючим об'єктом. Всі будівлі та споруди ТЕЦ розміщені на землях, відведених у користування згідно договору оренди.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 2.

Планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства, яке розташоване в межах виробничої території міста. Враховуючи неможливість додаткового відводу земель у тимчасове чи постійне використання територіальна альтернатива 2 не розглядається.

РОЗДІЛ 3 ОПИС ПОТОЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ (БАЗОВИЙ СЦЕНАРІЙ) ТА ОПИС ЙОГО ЙМОВІРНОЇ ЗМІНИ БЕЗ ЗДІЙСНЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МЕЖАХ ТОГО, НАСКІЛЬКИ ПРИРОДНІ ЗМІНИ ВІД БАЗОВОГО СЦЕНАРІЮ МОЖУТЬ БУТИ ОЦІНЕНІ НА ОСНОВІ ДОСТУПНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ЗНАНЬ

Проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтрів на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 з допоміжним обладнанням і передбачає максимальну інтеграцію нового обладнання в існуючі технологічні схеми.

Ділянка реконструкції пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщується в межах існуючого землевідведення на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76; додатковий земельний відвід для розміщення проектного обладнання не потрібний. Згідно декларації безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» належить до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу (код №71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки).

Кількість годин роботи на рік котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 с проектованим обладнанням – 6000 год./рік; номінальна паропроодуктивність котлоагрегату при спалюванні палива (кам'яного вугілля) – 220 т/год. з витратою палива – 24-30 т/год. Для проектного обладнання не передбачається споживання питної та технічної води.

Найбільший вплив проектане обладнання чинить на стан повітряного середовища. Джерелами впливу є викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом); при роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 кількість викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від систем пилоприготування, становить 191.03 т/рік, зниження викидів забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) в атмосферне повітря після реконструкції становитиме 1003.02 т/рік.

Аналіз результатів розрахунків забруднення повітряного басейну показав, що максимальні приземні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом при одночасній роботі проектного та існуючого технологічного обладнання з урахуванням фонових концентрацій при номінальному режимі на межі СЗЗ не перевищують ГДК, на межі житлової забудови ($X = -240$ $Y = 1910$) не перевищують 0.75 ГДК. Найменший внесок в значення максимальних концентрацій є від джерела №2.

Викиди забруднюючих речовин від проектного обладнання не роблять істотного впливу на забруднення повітряного середовища.

Так як додаткові рухомі механізми, які створюють шум і вібрації, на ділянці реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не встановлюються, додатковий шуму і вібрація на ділянці не утворюються.

Сумарні рівні звукового тиску в октавних смугах з середньо геометричними частотами, Гц, на межі житлової забудови з урахуванням архітектурно-планувальних та будівельно-акустичних заходів, не перевищуватимуть допустимих значень згідно з ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будинків і споруд від шуму».

У відповідності з ДСП №173-96 розмір нормативної СЗЗ для котельних не встановлений. Межею санітарно-захисної зони прийнята межа розрахункової санітарно-захисної зони з

розміром 1000 м від джерел викидів, див. ситуаційну карту-схему району розміщення ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно».

В процесі виробничої діяльності котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік. Відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золові відходи зберігаються на золовідвалі.

При реконструкції, у період будівництва короточасними джерелами дії на навколишнє середовище є зварювальні, фарбувальні роботи та робота будівельних механізмів і вантажних автомашин. Аналіз таблиць та карт розсіювання свідчить, що максимальні концентрації без урахування фонових концентрацій в період будівництва проектного об'єкту на межі СЗ та в житловій забудові для усіх інгредієнтів не перевищують 0.013 ГДК.

Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ.

Планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнєприродне середовище.

Аварійні ситуації, пов'язані з пожежею і вибухом, можливі лише при порушенні виробничих інструкцій і техрегламенту або в результаті стихійного лиха. Дотримання всіх норм, правил техніки безпеки та профілактики протипожежних заходів зводить до мінімуму виникнення і масштаб аварійної ситуації.

З метою забезпечення екологічної безпеки в районі розміщення котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 с проектованим обладнанням здійснюються заходи за дотриманням діючих санітарних норм, контроль за станом атмосферного повітря в житловій зоні та на межі санітарно-захисної зони, своєчасним вивозом відходів з території підприємства. Рівень звукового впливу відповідає ГСН 3.3.6.037-99.

Аналіз видів та рівнів впливу проектного об'єкту на навколишнє середовище свідчить, що залишковий вплив за рахунок правильно обраного технологічного процесу зводиться до допустимого за санітарними нормами.

Ризик планованої діяльності і соціальний ризик зводяться до мінімуму.

Експлуатація котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з модернізованим обладнанням згідно проекту реконструкції, дозволить зберегти екологічну рівновагу, матиме мінімум негативних факторів впливу на ґрунт, рослинність, повітряний простір, водні ресурси, тваринний світ та інші компоненти природного середовища.

Реалізація планової діяльності має наступні позитивні аспекти:

- екологічні – технічні рішення по модернізації II ступеню газоочистки з заміною рукавних фільтруючих елементів циклофільтрів на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 дають можливість скорочення викидів вугільного пилу від пиловловлювачів котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в атмосферу та зменшення кількості золових відходів від золоуловлювачів ст. №5;

- соціальні - сприятливі та безпечні умови праці, відповідні положенням і вимогам чинного законодавства України, нормативним і правовим актам з охорони праці на виробництві, а також гігієнічним критеріям оцінки умов праці, ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку; автоматизація керування роботою обладнання, скорочення важкої фізичної ручної праці, застосування прогресивних технологій, обладнання, організації праці;

- економічні – підвищення економічності роботи котлоагрегату шляхом зменшення витрат вугільного пилу (палива) на 4558.9 т/рік; скорочення витрат на паливо, платежів за викиди в атмосферу, платежів за розміщення золових відходів на золовідвалі, витрат на збирання, транспортування золових відходів і ремонту обладнання.

Використання сучасних технологій і обладнання на об'єкті реконструкції спрямоване на максимальну економію природних ресурсів, підвищення енергоефективності виробництва та захист природної середовища.

РОЗДІЛ 4 ОПИС ФАКТОРІВ ДОВКІЛЛЯ, ЯКІ ЙМОВІРНО ЗАЗНАЮТЬ ВПЛИВУ З БОКУ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Проектом передбачається виконання комплексу робіт по реконструкції обладнання пиловловлювачів пиловловлювачів котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 Черкаської ТЕЦ (II ступень очищення газів) з встановленням мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 та допоміжного обладнання.

Проектоване обладнання буде впливати на повітряне, водне середовище і ґрунт.

Джерелами впливу є викиди забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) в атмосферне повітря при роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування.

Додатковий шумовий вплив від проектного технологічного обладнання відсутній.

Додаткові забруднювачі поверхневого стоку з території майданчику (сміття, продукти дорожніх покриттів і ґрунту) не утворюються.

Промислові відходи, що утворюються у процесі виробничої діяльності, залишаються на існуючому рівні, окрім золених відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5, кількість яких зменшується на 3556 т/рік.

При реконструкції, у період будівництва короткочасними джерелами дії на навколишнє середовище є зварювальні апарати, фарбувальні роботи, двигуни вантажних автомашин будівельних механізмів.

Під час будівництва утворюються відходи: брукт чорних металів, у т.ч : відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ. Планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Територія існуючої котельні ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», де розташовано проектоване обладнання систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, знаходиться в промисловій зоні м. Черкаси, не займає сільськогосподарських угідь, знаходиться далеко від місць проживання тварин, рослин і заповідних об'єктів, і шкідливого впливу на зазначені компоненти природного середовища не надає.

РОЗДІЛ 5 ОПИС І ОЦІНКА МОЖЛИВОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ЗОКРЕМА ВЕЛИЧИНИ ТА МАСШТАБІВ ТАКОГО ВПЛИВУ, ХАРАКТЕРУ, ІНТЕНСИВНОСТІ І СКЛАДНОСТІ, ЙМОВІРНОСТІ, ОЧІКУВАНОГО ПОЧАТКУ, ТРИВАЛОСТІ, ЧАСТОТИ І НЕВІДВОРОТНОСТІ ВПЛИВУ

5.1. Виконання підготовчих і будівельних робіт

Роботи по реконструкції Черкаської ТЕЦ здійснюються в межах існуючого промайданчика підприємства. Демонтаж і монтаж обладнання виконується в умовах діючого підприємства та наявності діючих інженерних мереж: електропостачання, паливопостачання, водопостачання, каналізації, кабелів зв'язку.

У період реконструкції очікується забруднення атмосферного повітря, що пов'язане з викидами від будівельної техніки при виконанні демонтажних і будівельно-монтажних робіт, розробок ґрунту, шуму від роботи працюючих механізмів, утворення відходів.

Роботи по реконструкції в обсязі даного проекту здійснюються в межах існуючого промайданчика підприємства.

Роботи при реконструкції передбачається виконувати силами спеціалізованих монтажних організацій (будівельники промислових споруд, монтажники технологічного енергетичного обладнання, монтажники електрообладнання та інші) з залученням, при необхідності, сервісних служб виробників основного обладнання.

Будівельно-монтажні роботи будуть здійснюватися у відповідності з затвердженим проектом організації будівництва і проектом виконання робіт, розробленими спеціалізованими монтажними організаціями.

Будівельно-монтажні кадри будуть розміщуватися в існуючих приміщеннях ТЕЦ, які надаються Замовником, використовувати існуючі санітарно-побутові приміщення.

Робітникам будуть створені необхідні умови праці, харчування і відпочинку. Для надання медичної допомоги передбачено використання медпункту, що розташований на території «Черкаської ТЕЦ».

Під час реконструкції завезення нового обладнання та вивіз демонтованого обладнання передбачається автомобільним транспортом.

При демонтажних та будівельно-монтажних роботах можливі викиди забруднюючих речовин від роботи основної будівельної техніки, від зварювальних робіт на майданчику будівництва, при фарбувальних роботах.

Потреба в основних будівельних машинах, транспортних засобах, монтажних механізмах і пристроях, станках і зварювальному обладнанні для виконання монтажних робіт визначалася на основі фізичних обсягів робіт, обсягів вантажопідіймальних робіт, норм виробітку монтажних машин і механізмів.

У період реконструкції очікується забруднення атмосферного повітря, що пов'язане з викидами від будівельної техніки при виконанні демонтажних і будівельно-монтажних робіт, шуму від роботи працюючих механізмів, утворення відходів.

Основними джерелами викидів ЗР в період будівництва будуть:

- двигуни будівельної техніки і автотранспорту (оксиди азоту, сажа, ангідрид сірчистий, вуглецю оксид, вуглеводні насичені)
- зварка металоконструкцій (заліза оксид, марганець і його з'єднання).

Викиди забруднюючих речовин при роботі двигунів внутрішнього згорання (ДВЗ) визначені згідно «Методики розрахунку викидів забруднюючих речовин пересувними

джерелами», розробленої ВАТ «УкрНТЕК», за питомими викидами забруднюючих речовин залежно від витрати палива.

Маса викиду j -го шкідливої речовини (m) рухомим складом автомобільного транспорту, який має n груп автомобілів k -го типу, за період T визначається в залежності:

$$M_j^r = \sum_{i=1}^m g_{jci} \cdot G_i^r \cdot K_{\delta} \cdot 10^{-3}$$

де g_{jci} – усереднений питомий викид j -го шкідливої речовини з одиниці витраченого i -го палива, кг/т;

G_i^r – витрата i -го палива, т;

K_{δ} – коефіцієнт, що враховує вплив технічного стану машин на величину питомих викидів.

Розрахунок викидів наведений в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Розрахунок викидів при роботі ДВЗ

Найменування забруднюючої речовини	Питомий викид, g, кг/т	Коефіцієнт K_m	Витрата палива		Викид	
			т/годину	т/рік	г/с	т/рік
NO ₂	31,5	0,95	0,002	4,032	0,017	0,121
Сажа	3,85	1,8	0,002	4,032	0,004	0,028
SO ₂	5	1	0,002	4,032	0,003	0,020
CO	36	1,5	0,002	4,032	0,030	0,218
CH	6,2	1,4	0,002	4,032	0,005	0,035

Розрахунок викидів від зварювальних робіт виконаний по методиці «Показники емісії (питомі викиди) забруднюючих речовин від процесів електро-, газозварювання, наплавлення, електро-, газорізки та напилення металів», що затверджена Мінприроди 11 січня 2003р.

Питомі викиди забруднюючих речовин при зварюванні на електродах наведені в таблиці 5.2.

Таблиця 5.2 – Питомі викиди забруднюючих речовин при зварюванні

Марка	Кількість речовин, що викидається, г/кг зварювальних матеріалів						
	Тверді частинки						Газоподібні
	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃	Мангану (IV) оксид MnO ₂	Кремнію оксид SiO ₂	Титану оксид	Фториди добре розчинні	Фториди погано розчинні	Водень фтористий (HF)
АНО-6	14,35	1,95					

Витрата електродів при зварювальних роботах на електродах наведена в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3 – Витрата електродів при зварювальних роботах

Марка електродів	Витрата електродів	
	кг/рік	кг/годину
АНО-6	53,167	1,0

Викид забруднюючих речовин з врахуванням річної витрати наведений в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4. – Розрахунок викидів при зварювальних роботах

Марка	Викиди забруднюючих речовин			
	Тверді частинки			
	Заліза (III) оксид Fe ₂ O ₃		Марганцю (IV) оксид MnO ₂	
	г/с	т/рік	г/с	т/рік
АНО-6	0,003986	0,000763	0,000542	0,000104

Перелік забруднюючих речовин та їх валові викиди наведені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5 – Перелік забруднюючих речовин

Найменування забруднюючої речовини	Код речовини	Клас небезпеки	ГДК, мг/м ³	Секундний викид, г/с	Валовий викид, т/рік
Заліза окис	123	3	0,4	0,003986	0,000763
Марганець та його сполуки	143	2	0,01	0,000542	0,000104
Діоксид азоту	301	3	0,2	0,017	0,121
Сажа	328	3	0,15	0,004	0,028
Діоксид сірки	330	3	0,5	0,003	0,020
Оксид вуглецю	337	4	5,0	0,030	0,218
Вуглеводні граничні	2754	4	1,0	0,005	0,035
Всього:				0,063528	0,422867

З метою спрощення виконуваного розрахунку ОНД-86 визначає доцільність проведення розрахунку для всіх інгредієнтів, на кожному підприємстві розглядаються тільки ті речовини, для яких:

$$\frac{M}{ПДК} > 0,1 \text{ при } H < 10 \text{ м,} \quad \frac{M}{ПДК} > 0,01 \text{ Н при } H > 10 \text{ м,}$$

де: М - потужність викиду інгредієнту, г/с;

ПДК - значення максимально-разової гранично допустимої концентрації, г/м³;

Н - середньозважена висота викиду, м.

Розрахунок доцільності наведений в таблиці 5.6.

Таблиця 5.6 – Розрахунок доцільності

Найменування інгредієнту	М, г/с	ДК, г/м ³	М/ГДК	Коефіцієнт доцільності	Доцільність проведення розрахунків розсіювання
Заліза окис	0,003986	0,4	0,010	0,1	Ні
Марганець та його сполуки	0,000542	0,01	0,054	0,1	Ні
Діоксид азоту	0,017	0,2	0,085	0,1	Ні
Сажа	0,004	0,15	0,027	0,1	Ні
Діоксид сірки	0,003	0,5	0,006	0,1	Ні
Оксид вуглецю	0,030	5,0	0,006	0,1	Ні
Вуглеводні граничні	0,005	1,0	0,005	0,1	Ні

Проведення розрахунків розсіювання викидів забруднюючих речовин під час максимального обсягу будівельно-монтажних робіт не проводився, в зв'язку з його недоцільністю.

Можливий незначний шумовий вплив під час будівельних робіт. Шум має тимчасовий характер і має незначний вплив на населення.

В процесі будівництва будівельні відходи вивозяться на полігон у самоскидах, кузови яких повинні накриватись брезентом, а відходи – змочуватись для запобігання забруднення атмосферного повітря під час навантаження і перевезення.

Після закінчення будівельних робіт проводиться вивезення будівельних відходів та повна рекультивація земель, ліквідація наслідків будівництва, благоустрій території.

Будівництво об'єкту впливатиме на навколишнє середовище в межах нормативних вимог.

Під час виконання будівельних робіт також можливий шумовий вплив, що має тимчасовий характер і має незначний вплив на населення.

Шумові характеристики дорожньо-будівельних машин, що є найпотужнішими джерелами шуму, прийняті згідно довідкових даних (М. В. Нечаев, В. Г. Систер, В. В. Силкин. Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог. – М., 2004) на рівні:

- навантажувач потужністю > 73,6 кВт – 90 дБА.

Для забезпечення нормативного рівня шуму(згідно з ДСН 3.3.6.037-99 – 80 дБА), на будівельному майданчику під час роботи будівельної техніки необхідно використовувати шумопоглинаючі, які знижують рівні шуму на 25-27 дБА.

Проведення робіт передбачено лише в денний час.

Якщо розрахункові точки і джерело шуму знаходяться на території і розрахункові точки розташовані на відстанях від акустичного центра джерела, більших подвійного максимального розміру джерела, то рівні звукового тиску в октавних смугах частот визначають за формулою (37) ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях та на територіях»:

$$L = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - 10 \cdot \lg \Omega + \Delta L_{\text{Авідб}} - \Delta L_{\text{Апов}} - \Delta L_{\text{Аекр}} - \beta_{\text{зел}} \cdot l, \text{ дБА}$$

де L_{WA}	- рівень звукової потужності джерела, дБА;
r	- відстань від розрахункової точки до акустичного центру джерела у, м;
Φ	- фактор спрямованості випромінювання шуму джерелом в ямку до розрахункової точки, $\Phi=1$;
Ω	- просторовий кут, у який випромінюється шум даного джерела. поширенні в $\frac{1}{2}$ поверхні $\Omega=2\pi$;
$\Delta L_{\text{Авідб}}=3n_1$	- величина підвищення рівня звуку в розрахунковій точці лідок відбиття звуку в напрямку розрахункової точки від великих, у порівнянні з довжиною звукових хвиль, акустично твердих поверхонь (стіна, земля, кут між двома стінами), які знаходяться від розрахункової точки на відстані, що не перевищує $0,1r$, м; n_1 – кількість поверхонь, які відбивають звук в напрямку розрахункової точки ($n_1 \leq 3$); поверхню землі не враховують в число n_1 , якщо відбиття звуку від неї вже

враховано величиною просторового кута Ω ;

затухання звуку в атмосфері, дБА;

$\Delta L_{\text{Апов}}$ - величина зниження рівнів звуку екраном (шумозахисною поною), розташованим між джерелом шуму і розрахунковою, дБА;

$\Delta L_{\text{Аекр}}$ - величина зниження рівнів звуку смугами зелених насаджень, дБА;

$\beta_{\text{Азел}}$ - ширина смуги зелених насаджень, м.

1

$$L = 90 - 20 \cdot \lg 220 + 0 - 8,0 + 0,0 - 0,0 - 0,0 = 35 \text{ дБА}$$

Таким чином, будівельно-монтажні роботи не чинять вплив на найближчу житлову забудову.

Під час виконання демонтажних і монтажних робіт в період проведення реконструкції Черкаської ТЕЦ утворюються такі види відходів: лом чорних металів, недогарки електродів, будівельні відходи, а також відходи, що утворюються в результаті функціонування мобільних будівель господарсько-побутового призначення, передбачених для персоналу, зайнятого в будівництві. Це відходи IV класу небезпеки, які тимчасово будуть зберігатися в місцях збору з дотриманням правил безпеки. У міру накопичення відходи доставляються на майданчики і місця тимчасового зберігання для подальшого транспортування на об'єкти утилізації, місця знешкодження або захоронення.

Брухт чорних металів утворюється в процесі демонтажу металоконструкцій демонтується обладнання, будівель і споруд. Відхід відноситься до IV класу небезпеки, код відходу з ДК-005-96 – 7710.3.1.08 «Брухт чорних металів дрібний інший». Утворення брухту чорних металів складе 205 т. Брухт чорних металів передається в якості вторинної сировини на утилізацію спеціалізованому підприємству згідно з договором.

Недопалки електродів. Для проведення монтажних робіт використовується 14,517 т електродів. Недопалки електродів складають ~ 10% від використаних електродів. Утворення огірків електродів складе 1,452 т. Код відходу за ДК 005-96 – 2820.2.1.20 «Відходи, одержані у процесах зварювання». Склад відходу: Fe – 93,18%, Mn – 0,42%, C – 4,90%, Fe₂O₃ – 1,50%. Недогарки електродів передаються в якості вторинної сировини на утилізацію спеціалізованому підприємству згідно з договором.

На етапі будівництва Замовник робіт відповідно до пункту «в» статті 17 Закону України «Про відходи» як суб'єкт господарської діяльності у сфері поводження з відходами зобов'язаний визначати: склад і властивості відходів, що утворюються, а також за погодженням із спеціально уповноваженими органами виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища ступінь їх небезпечності для навколишнього природного середовища та здоров'я людини.

Підприємство-організація, що прийматиме відходи, обирається відповідно до чинного на момент укладання договорів «Переліку ліцензіатів на поводження господарської діяльності із здійснення операцій у сфері поводження з небезпечними відходами».

Отже, населення, що проживає на прилеглий території, може зазнавати деякого впливу через викиди забруднюючих речовин в атмосферу під час будівництва та шумове забруднення

від працюючих механізмів. Проте, ці впливи будуть короточасні та мінімальні, і не перевищуватимуть нормативних показників.

Виконання будівельно-монтажних робіт зі здійсненням та дотриманням вимог природоохоронного законодавства України не призведе до погіршення стану навколишнього середовища.

5.2. Проведення планованої діяльності

При оцінці впливів на навколишнє природне середовище виділяються наступні компоненти:

5.2.1. Кліматичні фактори

Ділянка планованої реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні у південно-східній частині м.Черкаси.

Місто Черкаси відноситься до степової зони.

Клімат району помірно-континентальний з м'якою зимою і теплим літом. Згідно ДСТУ-Н Б В.1-27:2010 (Будівельна кліматологія) район відноситься до кліматичного району - І. На особливості мікроклімату впливає розташування м.Черкаси поблизу великої водойми.

Згідно даним Черкаського обласного центра з гідрометеорології середньорічна температура повітря становить + 7.7 °С, середня температура повітря найбільш жаркого місяця (липня) становить +19.8 °С, середня місячна температура повітря найбільш холодного місяця (січня) становить мінус 5.9 °С. Середня максимальна температура повітря найбільш жаркого місяця (липня) становить +25.5 °С, середня температура зовнішнього повітря найбільш холодного місяця (для котелень, які працюють за опалювальним графіком), становить мінус 9.1 °С.

Впродовж року переважають вітри північно-західного напрямку. В холодні місяці переважають вітри східного та південно-західного напрямку, з червня по жовтень – північного, північно-західного напрямку. Середня річна швидкість вітру дорівнює 3.9 м/с. Найбільша швидкість вітру спостерігається в зимові місяці і на початку весни, найменша – в літні місяці та на початку осені.

Середня річна кількість опадів більше 500 мм. Найбільша кількість опадів випадає в літні місяці, найменша – в зимові та на початку весни.

За даними метеостанцій Черкаської області в середньому за рік спостерігається від 35 до 70 днів з туманом.

На протязі року відносна вологість повітря змінюється від 78% до 88%. ВП "Черкаське ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно" розташоване у другому вітровому районі (м. Черкаси) з вітровим навантаженням для II-го вітрового району із характеристичним значенням вітрового тиску 420 Па. Снігове навантаження прийнято для V-го району - із характеристичним значенням снігового покриву 1520 Па. Навантаження від ожеледі прийнято для III-го району - із характеристичним значенням товщини стінки ожеледі 19 мм.

Швидкість вітру, повторюваність перевищення якої складає 5%, - 10 м /с.

Середня повторюваність (%) напрямку вітру у відсотках складає:

Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ
14.3	9.1	14.4	8.1	12.2	13.6	13.6	14.7

Коефіцієнт рельєфу місцевості - 1.0, коефіцієнт, що залежить від стратифікації атмосфери - 200.

Аналіз забруднення повітряного басейну від проєктованих об'єктів розглядається у главі 5.3. Планована діяльність проєктованих об'єктів не приведе до негативного впливу на клімат і мікроклімат, а також несприятливих змін у навколишньому середовищі.

Геологічне середовище

Ділянка планованої реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м.Черкаси.

Типовими ґрунтами для Черкаської області є чорноземи. На правобережжі області їхній склад строкатий: опідзолені чорноземи і темно-сірі лесові (опідзолені) ґрунти, сірі та ясно-сірі лесові (опідзолені), на лівобережжі — глибоко гумусні та лучні чорноземи.

Геологічне середовище під час реконструкції не змінюється.

5.2.2. Повітряне середовище

Характеристика джерел викидів забруднюючих речовин

Джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) є проєктоване обладнання двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5.

Викиди забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом, та газоподібні) при спалюванні вугільного палива в котлоагрегаті БКЗ-220-100 ГЦ ст. № 5 залишаються на існуючому рівні.

Визначення кількісних та якісних характеристик викидів забруднюючих речовин дано на основі розрахункових методів і у відповідності з технологічним регламентом.

Величина викиду визначалася при номінальному навантаженні технологічного обладнання. За максимальну величину викиду прийнятий найбільший викид при технологічному процесі.

Валовий викид (т/рік) визначений за даними підприємства про режими, витрати сировини та питомими показниками.

Розрахунки максимально можливих викидів забруднюючої речовини в атмосферне повітря наведені для умов роботи котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. № 5 з системами пилоприготування на існуюче становище і після реконструкції.

Об'єм газів, що надходять на II ступень очищення, дорівнює $40000 \text{ м}^3/\text{год.}$ або $11.11 \text{ м}^3/\text{с}$ при робочих умовах, при нормальних умовах – $30150 \text{ м}^3/\text{год.}$ або $8.375 \text{ м}^3/\text{с}$. Температура газів, що поступають на II ступень очищення - 90°C . Кількість годин роботи у рік – 6000 год./рік.

Запиленість сушильного агента на виході з I ступеня дорівнює 40 г/м^3 ($40 \times 8.375 = 335.0 \text{ г/с}$ або 7236.0 т/рік); при існуючому становищі, з урахуванням очищення в циклофільтрах, концентрація пилу після II ступеня очищення становить 15 г/м^3 ($15 \times 8.375 = 125.63 \text{ г/с}$ або 2713.61 т/рік); з урахуванням очищення в мультициклонних пиловловлювачах ПМЦ-64 з ККД -94% концентрація пилу після II ступеня очищення становитиме 2.4 г/м^3 ($2.4 \times 8.375 = 20.10 \text{ г/с}$ або 434.16 т/рік) для однієї системи пилоприготування. Таким чином, кількість вловленого пилу

складає: при існуючому становищі – $7236.0 - 2713.61 = 4522.39$ т/рік, після реконструкції – $7236.0 - 434.16 = 6801.84$ т/рік.

Зменшення втрат вугільного пилу в системі пилоприготування складає:

$$6801.84 - 4522.39 = 2279.45 \text{ т/рік};$$

для двох систем пилоприготування зменшення втрат вугільного пилу складає 4558.90 т/рік.

При існуючому становищі:

- кількість пилу, який надходить до батарейних золоуловників типу ЦБУ-М від двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 становить:

$$125.63 \times 2 = 251.26 \text{ г/с або } 2713.61 \times 2 = 5427.22 \text{ т/рік};$$

- кількість пилу, який надходить до димової труби (дж. №2) від двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, після очищення в батарейних золоуловниках типу ЦБУ-М (ККД - 78%) складає 55.28 г/с або 1194.05 т/рік.

Таким чином, кількість вловленого пилу при існуючому становищі складає:

$$5427.22 - 1194.05 = 4233.17 \text{ т/рік.}$$

Після реконструкції, при роботі проектного обладнання:

- кількість пилу, який надходить до батарейних золоуловників типу ЦБУ-М від двох систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 становить:

$$20.1 \times 2 = 40.2 \text{ г/с або } 434.16 \times 2 = 868.32 \text{ т/рік};$$

- кількість пилу, який надходить до димової труби (дж. №2) від двох систем пилоприготування котлоагрегата БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 після очищення в батарейних золоуловниках типу ЦБУ-М (ККД - 78%) складає 8.844 г/с або 191.03 т/рік.

Таким чином, кількість вловленого пилу після реконструкції, при роботі проектного обладнання складає: $868.32 - 191.03 = 677.29$ т/рік.

Зменшення кількості золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 складає: $4233.17 - 677.29 = 3556$ т/рік.

Після реконструкції, за умови роботи чотирьох котлоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ одночасно загальний викид забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) становитиме:

$$508.05 - 55.28 + 8.844 = 461.614 \text{ г/с.}$$

Загальний валовий викид забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) від п'яти котлоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ (дж. №2) складає: на існуюче становище – 7833.24 т/рік, після реконструкції: $7833.24 - 1194.05 + 191.03 = 6830.22$ т/рік.

Зниження викидів пилу в атмосферу становить:

$$7833.24 - 6830.22 = 1003.02 \text{ т/рік.}$$

Таким чином, котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування є джерелом викидів забруднюючих речовин в атмосферу III класу небезпеки - речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Проведення розрахунків приземних концентрацій забруднюючих речовин на ЕОМ.

Оцінка забруднення атмосфери

Розрахунки розсіювання забруднюючих речовин виконані автоматизованою системою розрахунку забруднення атмосфери ЕОЛ-Плюс, версія 5.23. Система ЕОЛ призначена для оцінки впливу шкідливих викидів проєктованих та діючих (реконструйованих) підприємств на забруднення приземного шару атмосфери.

Розрахункові модулі реалізують «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86».

Система ЕОЛ дозволяє розрахувати поля забруднення для точкової моделі джерела викиду забруднюючих речовин з коловим та прямокутним гирлом труби, лінійної моделі, двох моделей площинного джерела.

Автоматизована система розрахунків забруднення атмосфери ЕОЛ здійснює багатоваріантний розрахунок концентрацій забруднюючих речовин у різних точках місцевості при різних напрямках та швидкостях вітру, визначає найбільші значення концентрацій забруднюючих речовин, величини їх сумарної дії.

Метеорологічні характеристики і коефіцієнти, що визначають умови розсіювання забруднюючих речовин в атмосфері, наведені у таблиці 5.1. Таблиця складена на підставі даних, отриманих від Черкаського обласного центра з гідрометеорології. Швидкість вітру, повторювальність якої складає 5% , прийнята 10 м/с.

Приземні концентрації забруднюючих речовин з урахуванням фонових концентрацій визначалися у контрольних точках, розміщених на проммайданчику та навколо нього у квадратах зі сторонами 9000 м з кроком сітки 250 м, а також у точках контролю атмосферного повітря №1 з координатами $X = -240$ $Y = 1910$ і №2 з координатами $X = 560$ $Y = 1590$ у житловій забудові.

Вісь «У» спрямована на північ. Початок координат проммайданчику у заводській системі координат: $X = 0$ $Y = 0$.

На автоматизований розрахунок надане завдання на існуюче становище у розрахунковому прямокутнику:

- у номінальному режимі при одночасній роботі котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з проектованим обладнанням і трьох існуючих котлів БКЗ-220-100 ГЦ (дж. №2).

В завдання на автоматизований розрахунок також включені всі існуючі джерела викидів, через які здійснюються викиди речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Джерело №2 прийняте у розрахунках забруднюючих речовин, точкове організоване, решта джерел викидів точкові організовані та площинні.

Ефекту сумації немає.

Значення фонові концентрації пилу, яка включена в завдання на автоматизований розрахунок і приведена по м.Черкаси Черкаським обласним центром з гідрометеорології, не перевищує гранично допустиму, прийнята єдиним значенням для усіх напрямків вітру і складає 0.3 мг/м^3 (0.6 ГДК).

Роздруковані результати розрахунків рівня забруднення атмосфери, виконані на ЕОМ, та карти розсіювання речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом додаються.

В таблицях віддзеркалені вихідні данні, характеристика впливу об'єкта на забруднення атмосфери, номер джерела, в викидах якого присутня дана речовина. Далі в розрахунках дається характеристика забруднюючої речовини, розрахункові дані концентрації в заданих точках розрахункової сітки і точки найбільших концентрацій речовин із зазначенням номера джерела, що дає найбільший внесок. Після розрахунку формується карта за значеннями рівнів концентрацій в долях ГДК.

Аналіз розрахунків розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря виявив, що максимальні приземні концентрації на межі розрахункової СЗЗ з урахуванням

фонових концентрацій не перевищують ГДК, в розрахункових точках в житловій забудові не перевищують 0.75 ГДК ($X = -240$ $Y = 1910$) і 0.85 ГДК ($X = 560$ $Y = 1590$).

З огляду на те, що внесок проектного обладнання в максимальні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом значно менше внеску існуючого обладнання і вплив проектного обладнання на стан атмосферного повітря незначний, регулювання викидів забруднюючої речовини в атмосферу (короткочасне скорочення) від проектного обладнання в періоди несприятливих метеорологічних умов (НМУ) не передбачено.

Обґрунтування прийнятого розміру санітарно-захисної зони

Санітарно-захисна зона (СЗЗ) - територія, призначена для зменшення впливу промислових виробничих, складських і транспортних об'єктів на населення. СЗЗ встановлюється з метою зниження рівня забруднення атмосферного повітря до передбачених меж.

У відповідності з ДСП №173-96 розмір нормативної СЗЗ для котельних не встановлений. Межа санітарно-захисної зони, яка встановлена за розрахунками у

відповідності з ОНД-86 і представлена на ситуативній карті-схемі (див. кресл. л. 2), складає 1000 м.

Територія підприємства межує: зі сходу – ТОВ «Компанія «Метал Інвест», тепличне господарство ТОВ «Славія-М», колективне садівниче господарство; з півдня – ПАТ «Азот»; з заходу – хімічний завод ТОВ «Черкаський завод Автохімії», гараж Зварювальник, хімічний завод «Укравіт»; з півночі – ТОВ «Богдан-Логістик», АЗС.

Найближча житлова забудова (будинки дачного селища) розташована на відстані 1200 м від джерела викидів - димової труби (дж. №2) в північно-східному напрямку і на відстані 1750 м в північному напрямку від житлової забудови постійного проживання.

Аналіз розрахунків розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря виявив, що максимальні приземні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом з урахуванням фонових концентрацій не перевищують ГДК, в розрахункових точках в житловій забудові не перевищують 0.75 ГДК ($X = -240$ $Y = 1910$) і 0.85 ГДК ($X = 560$ $Y = 1590$).

Значення фонові концентрації пилу, яка включена в завдання на автоматизований розрахунок і приведена по м.Черкаси Черкаським обласним центром з гідрометеорології, не перевищує гранично допустиму, прийнята єдиним значенням для усіх напрямків вітру і складає 0.3 мг/м^3 (0.6 ГДК).

Внесок проектного обладнання в максимальні концентрації речовин у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом значно менше внеску існуючого обладнання і вплив проектного обладнання на стан атмосферного повітря незначний.

З урахуванням вищевказаного, межею санітарно-захисної зони пропонується прийняти межу розрахункової СЗЗ з розміром 1000 м від джерел викидів підприємства

Контроль на джерелах викидів шкідливих речовин в атмосферу

Контроль викидів забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) у газах, що відводяться від котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з системами пилоприготування у місці їх виходу з обладнання (або газоочисної установки) наведені нижче у таблиці:

№ джерела викидів	Найменування джерела утворення, марка, вид палива	Номер джерела утворення	Назва забруднюючої речовини	Масова концентрація забруднюючих речовин, мг/м ³	Періодичність контролю	Методика виконання вимірювань	Місце бору проб
2	Котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ (паливо – кам'яне вугілля)	5	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1528.3	1 раз на рік	Атестована методика виконання вимірювань	Ділянка газоходу після димососу

Контрольні значення приземних концентрацій забруднюючих речовин для контролю нормативів ГДВ при роботі проектного устаткування наведені у табл. 5.3.4.1.

Документація служби контролю повинна бути організована згідно діючих нормативних документів.

Біота та медико-екологічна безпека

При очищенні сушильного агенту від вугільного пилу в пилосистемах котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в повітряне середовище викидаються речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом - III клас небезпеки.

Токсичні і фізичні властивості забруднюючих речовин, що викидаються в ат-мосферу, гранично допустимі концентрації в повітрі населених місць, а також вплив на організм людини наведені нижче.

Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом. Будь-який пил погано впливає на організм людини, але в залежності від її хімічного складу, біологічної дії, ступеня дисперсності (розподіл пилу за розмірами частинок), електричної зарядженості і концентрації характер і ступінь шкідливого впливу різні. Пил може викликати головним чином захворювання дихальних шляхів, а також травного тракту, шкіри, очей, зубів, ясен. Заходи попередження в основному повинні бути спрямовані на усунення пилоутворення і боротьбу з пиловиділенням. ГДК – 0.5 мг/м³, середньодобова концентрація – 0.15 мг/м³.

З розглянутого видно, що реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не приведе до несприятливих змін у навколишньому середовищі, так як не викличе утворення нових рівноважних умов, що надають згубний вплив на екосистему.

5.2.3. Водне середовище

При реконструкції обладнання пиловловлювачів систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 шляхом заміни циклофільтров на сучасні мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 додаткового водопостачання та каналізації не потрібно. Проектоване устаткування не потребує використання води і стоків не утворює. Вплив на водне середовище проектного обладнання відсутній.

5.2.4. Ґрунти

В адміністративному відношенні ділянка реконструкції систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 розміщується на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні південно-східної частини м.Черкаси, за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76.

Ділянка реконструкції розташована в межах існуючого землевідведення, додатковий земельний відвід для розміщення проектного обладнання не потрібний. Всі роботи виконуються в межах існуючої будівлі котельного відділення головного корпусу ТЕЦ.

Оскільки для реконструкції максимально застосовуються опорні конструкції існуючих пиловловлювачів і їх корпусів, додатковий вплив на ґрунти під час реконструкції обладнання пилоуловлювачів відсутній.

Металеві конструкції пиловловлювачів систем пилоприготування розташовані в осях 3-4 в рядах В-Г котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 і представляють собою просторову рамну конструкцію з опорним майданчиком, на якому розміщене обладнання пилоагрегатів з обслуговуючими майданчиками і сходами.

У жовтні 2017 року були проведені натурні обстеження металевих конструкцій пиловловлювачів пилоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, розташованих на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно». Для безпечної експлуатації металевих конструкцій пиловловлювачів пилоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 проектом передбачено усунення виявлених під час обстеження дефектів і пошкоджень.

Модернізація пилоагрегатів БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з заміною циклофільтров на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 дозволить зменшити обсяг утворення вугільного пилу і кількість золових відходів від золоуловлювачів ст. №5.

Прокладка додаткових інженерних комунікацій не передбачається.

Проектом не передбачено влаштування додаткових автомобільних під'їздів і майданчиків з твердим покриттям оскільки споруди, які проектується, знаходяться на території існуючого промислового майданчика, вже забезпеченого мережею внутрішньо майданчикових та поза майданчикових під'їзних автомобільних і залізничних шляхів.

Максимальні концентрації викидів речовин у вигляді суспендованих частинок недиференційованих за складом в атмосферу при одночасній роботі проектного і існуючого обладнання з урахування фонових концентрацій на межі СЗЗ і в житловій забудові не перевищують ГДК.

Осідання забруднюючих речовин не може надати негативного впливу на стан ґрунту; санітарно-гігієнічне і епідеміологічне збереження ґрунтів забезпечується.

Для утримання автодоріг і території підприємства в належному санітарному стані і поливу зелених насаджень передбачено застосування існуючих машин і механізмів.

У процесі виробничої діяльності проектного обладнання котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золових відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік.

Відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золові відходи - на золовідвалі.

Плановані заходи по реконструкції з встановленням проектного обладнання не окажуть шкідливого впливу на ґрунти.

5.2.5. Рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти

Робота проектного обладнання систем пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. № 5 не чинитиме негативного впливу на рослинний і тваринний світ.

Викиди забруднюючих речовин (суспендовані частинки недиференційовані за складом) при одночасній роботі проєктованих та діючих джерел з урахуванням фонових концентрацій на межі СЗЗ та в житловій забудові не перевищують ГДК.

Зняття ґрунтово-рослинного шару на майданчику реконструкції не передбачається.

Вся територія об'єкта має огороження, що виключають потрапляння тварин на територію. У районі розташування проєктованої діяльності природно-заповідної фундації і територій, перспективних для створення заповідників, шляхів міграцій тварин і птахів немає. Експлуатація проєктованого обладнання шкідливого впливу на флору і фауну не чинитиме.

5.2.6. Поводження з відходами

В ході експлуатації котлів при спалюванні кам'яного вугілля будуть утворюватися відходи у вигляді золи і шлаку. Розрахунки кількості відходів, що утворюються під час спалювання кам'яного вугілля, проводилися з урахуванням питомих норм утворення відходів, розроблених і затверджених наказом № 821 від 24.12.2004р. Мінпаливенерго України СОУ-Н МПЕ 40.1.21.524-2004 «Нормативи утворення відходів на підприємствах теплоенергетики».

Питоме утворення золи від спалювання в котлах розрахункового палива газової групи складає 0,219 т/т, шлаку – 0,056 т/т.

Розрахункова кількість річних золошлакових відходів при спалюванні 521220 т/рік вугілля газової групи складе 143,336 тис. т/рік, в тому числі: золи – 114,148 тис. т/рік, шлаку – 29,188 тис. т/рік.

Дані відходи відносяться до малонебезпечних. Передбачено продаж та подальше використання сухої золи при виробництві будівельних матеріалів, як покриття доріг при їх будівництві, для засипки шахт, вирівнювання ландшафту.

При виконанні робіт в процесі реконструкції ТЕЦ утворюються будівельні відходи і лом чорних металів.

При демонтажі будівель і споруд, що потрапляють в зону будівництва утворюється 6840 т будівельних відходів. Брухт чорних металів утворюється в процесі реконструкції існуючої турбіни. Утворення брухту чорних металів – 205 т.

5.2.7. Оцінка ризиків для здоров'я людей, об'єктів культурної спадщини та довкілля

Оцінка екологічного ризику (ОЕР) (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 поллютантів 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.

Ризик розвитку неканцерогенних ефектів визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки (HI) за формулою:

$$HI = \sum HQ_i$$

де HQ_i – коефіцієнти небезпеки для окремих речовин, які визначаються за формулою:

$$HQ_i = \frac{C_i}{R_f \cdot C_i}$$

де C_i – розрахункова середньорічна концентрація і-ї речовини на межі житлової зони, мг/м^3 ;

$R_f C_i$ – референтна (безпечна) концентрація і-ї речовини, мг/м^3 ;

$HQ_i=1$ – гранична величина допустимого ризику.

Концентрація речовини у зоні спостережень (місце перебування людини) визначається як середньоарифметична величина концентрацій, що мали місце протягом періоду експозиції, або як максимальна концентрація за обмежений час. При визначенні ризиків гострих (екстремальних, аварійних) ситуацій терміном до 24 год використовувалися максимальні концентрації ЗР. Для оцінки ризиків, зумовлених хронічним впливом хімічних речовин, застосовувалися середньорічні концентрації та їхні верхні 95% довірчі межі. Оцінка неканцерогенного ризику здійснюється у відповідності з даними, наведеними в таблиці 5.7.

Таблиця 5.7 – Критерії неканцерогенного ризику

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядають як зневажливо малий	< 1
Гранична величина, що не потребує термінових заходів, однак не може вважатися як досить прийнятна	1
Імовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню	> 1

Результати розрахунку неканцерогенного ризику наведені в таблиці 5.8.

Таблиця 5.8– Результати розрахунку неканцерогенного ризику

Назва речовини	Розрахункова середньорічна концентрація і-ої речовини на межі житлової забудови, мг/м ³	Референтна (безпечна) концентрація і-ої речовини, мг/м ³	Коефіцієнт небезпеки для речовини	Характеристика ризику
Азоту діоксид	0,0087	0,04	0,218	органи дихання
Сірки діоксид	0,0301	0,08	0,376	органи дихання
Оксид вуглецю	0,0350	5	0,007	ЦНС, серцево-судинна ма, кров
Зважені речовини	0,0362	0,1	0,362	органи дихання
Індекс небезпеки (HI)			0,956	органи дихання
			0,007	ЦНС
			0,007	серцево-судинна ма
			0,007	кров

Як видно із таблиці 5.8, найбільший внесок як у сумарну величину HI, так і в ризик впливу на органи дихання, має ангідрид сірчистий та тверді частинки. Найменш значущу роль у формуванні ризику відіграє вуглецю оксид. Неканцерогенний ризик для здоров'я населення можна розглядати як зневажливо малий.

Ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів ICR_i від речовин, яким притаманний канцерогенний вплив розраховується за формулою:

$$ICR_i = C_i \cdot UR_i$$

де C_i – розрахункова середньорічна концентрація i -ї речовини на межі житлової зони, мг/м^3 ;

UR_i – єдиний канцерогенний ризик i -ї речовини, мг/м^3 .

Канцерогенний ризик комбінованого впливу декількох канцерогенних речовин, забруднюючих атмосферу (CR_a), визначається за формулою (4):

$$CR_a = \sum IRC_i$$

де IRC_i – канцерогенний ризик i -ї речовини, мг/м^3 .

Єдиний канцерогенний ризик i -ї речовини розраховують із використанням величини SF_i , стандартної величини маси тіла людини (70 кг) та добового споживання повітря (20 м^3):

$$UR_i (\text{м}^3/\text{мг}) = SF_i (\text{мг/кг} \times \text{доба})^{-1} \times 1/70 \text{ кг} \times 20 (\text{м}^3/\text{доба})$$

Оцінка канцерогенних ризиків здійснюється згідно класифікації рівнів канцерогенного ризику, наведених в таблиці 5.9.

Таблиця 5.9– Класифікація рівнів канцерогенного ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів та населення	більш 10^{-3}
Прийнятний для професійних контингентів та неприйнятний для населення	$10^{-3} \div 10^{-4}$
Умовно прийнятний	$10^{-4} \div 10^{-6}$
Прийнятний	менше 10^{-6}

Речовини, яким властива канцерогенна дія, це викиди важких металів, а саме, миш'яку, нікелю, свинцю. Для цих речовин розрахований ризик розвитку індивідуальних канцерогенних ефектів (ICR_i).

Фактори канцерогенного потенціалу мають тільки миш'як, нікель, свинець, характеристика яких наведена в таблиці 5.10.

Таблиця 5.10 – Характеристика канцерогенних речовин

Речовина	CAS	Sf_i , ($\text{мг}/(\text{кг} \cdot \text{доба})$) ⁻¹	Джерело	ЕРА	МАВР
Миш'як	7440-38-2	15	I	A	1
Нікель	7440-02-0	0,91	C		2B
Свинець	7439-92-1	0,042	C	B2	2B

Єдиний канцерогенний ризик миш'яку:

$$UR_i = 15 (\text{мг/кг} \times \text{доба})^{-1} \times 1/70 \text{ кг} \times 20 (\text{м}^3/\text{доба}) = 4,286 \text{ м}^3/\text{мг}$$

Єдиний канцерогенний ризик нікелю:

$$UR_i = 0,91 (\text{мг/кг} \times \text{доба})^{-1} \times 1/70 \text{ кг} \times 20 (\text{м}^3/\text{доба}) = 0,260 \text{ м}^3/\text{мг}$$

Єдиний канцерогенний ризик свинцю:

$$UR_i = 0,042 \text{ (мг/кг} \times \text{доба)}^{-1} \times 1/70 \text{ кг} \times 20 \text{ (м}^3\text{/доба)} = 0,012 \text{ м}^3\text{/мг}$$

Індивідуальний ризик впливу викидів миш'яку на населення протягом життя, де концентрація миш'яку в атмосферному повітрі складає $3,748 \cdot 10^{-8} \text{ мг/м}^3$, становить $5,62 \cdot 10^{-7}$.

Індивідуальний ризик впливу викидів нікелю на населення протягом життя, де концентрація нікелю в атмосферному повітрі складає $1,2493 \cdot 10^{-8} \text{ мг/м}^3$, становить $1,1369 \cdot 10^{-8}$.

Індивідуальний ризик впливу викидів свинцю на населення протягом життя, де концентрація свинцю в атмосферному повітрі складає $1,3743 \cdot 10^{-7} \text{ мг/м}^3$, становить $5,7718 \cdot 10^{-9}$.

Сумарний канцерогенний ризик $5,8 \cdot 10^{-7}$, що є прийнятним.

Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження господарчої діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи.

Оціночне значення соціального ризику (R_s) визначається за формулою:

$$R_s = CR_a \cdot V_u \cdot \frac{N}{T} \cdot (1 - N_p)$$

- де R_s – соціальний ризик, люд./рік;
- CR_a – канцерогенний ризик комбінованого впливу декількох канцерогенних речовин, забруднюючих атмосферу, який визначається згідно додатку Ж або приймається $CR_a = 1 \cdot 10^{-6}$, безрозмірний;
- V_u – уразливість території від прояву забруднення атмосферного повітря, яка визначається відношенням площі відводу під об'єкт господарської діяльності до площі об'єкту з санітарно-захисною зоною, долі одиниці;
- N – чисельність населення, яка визначається:
- а) згідно даним мікрорайону розміщення об'єкту, якщо такі є в населеному пункті;
 - б) згідно даним всього населеного пункту, якщо немає мікрорайонів, або об'єкт має містоутворення значення;
 - в) згідно даним населених пунктів, які знаходяться в зоні впливу об'єкту проектування, якщо він розташований за їх межами, люд.;
- T – середня тривалість життя (визначається для даного регіону або приймається 70 років), люд./рік;
- N_p – коефіцієнт, який визначається за формулою (6) для будівництва нового об'єкта, та по формулі (7) для реконструкції об'єкту, при відсутності змін кількості робочих місць $N_p = 0$.

$$N_p = \frac{\Delta N_p}{N} \quad N_p = \frac{\Delta N_p}{N_{rm}}$$

ΔN_p – коефіцієнт додаткових робочих місць (при зменшенні аком «мінус»);

N – чисельність населення;

N_{rm} – попередня кількість робочих місць.

Оцінка рівня соціального ризику планованої діяльності виконується згідно класифікації рівнів соціального ризику, наведених в таблиці 5.11.

Таблиця 5.11 – Класифікація рівнів соціального ризику

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Неприйнятний для професійних контингентів та населення	більш 10^{-3}
Прийнятний для професійних контингентів та неприйнятний для населення	$10^{-3} \div 10^{-4}$
Умовно прийнятний	$10^{-4} \div 10^{-6}$
Прийнятний	менш 10^{-6}

$$R_s = 0,00000058 \cdot 0,2 \cdot \frac{283154}{70} \cdot (1-0) = 0,0000000112$$

Розрахункове значення соціального ризику для населення становить $1,12 \cdot 10^{-8}$, отже, рішення реконструкції Черкаської ТЕЦ є прийнятним.

5.2.8. Техногенне середовище

Функціонування ТЕЦ після здійснення реконструкції не вплине на виробничу діяльність підприємств, житлово-цивільних об'єктів, наземних і підземних споруд та інших елементів техногенного середовища, що знаходяться в зоні впливів планованої діяльності.

Інженерно-геологічні і природні умови на майданчику існуючої ТЕЦ умовно сприятливі для реконструкції (цунамі, зсуви, підтоплення і затоплення паводковими водами не прогнозуються). Черкаська ТЕЦ, як і всі електростанції, відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки, на якій експлуатуються парові котли, посудини, що працюють під тиском вище за 0,07 МПа, трубопроводи пари і гарячої води з тиском вище 0,07 МПа і температурою вище 115°C, електроустановки, вантажопідіймальні механізми.

В процесі виробництва електроенергії використовуються горючі гази, масла, кислоти, луи та інші речовини. На ТЕЦ проводиться моніторинг за об'єктами підвищеної небезпеки.

Розроблені заходи і виконується комплекс робіт по зниженню техногенних та інших ризиків при виробництві теплової і електричної енергії.

РОЗДІЛ 6 ОПИС МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЩО ВИКОРИСТОВУВАЛИСЯ ДЛЯ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗАЗНАЧЕНИХ У ПУНКТІ 5 ЦЬЄЇ ЧАСТИНИ, ТА ПРИПУЩЕНЬ, ПОКЛАДЕНИХ В ОСНОВУ ТАКОГО ПРОГНОЗУВАННЯ, А ТАКОЖ ВИКОРИСТОВУВАНІ ДАНІ ПРО СТАН ДОВКІЛЛЯ

Усі прогнози мають ймовірнісний характер і ґрунтуються на даних про стан навколишнього природного середовища на певний момент часу і в минулому. Для прогнозування впливу на довкілля планованої діяльності було виконано детальний аналіз стану компонентів навколишнього середовища території Черкаської ТЕЦ та території, яка може зазнати впливу планованої діяльності. З цією метою було виконано ряд аналітичних, розрахункових, експертних та експериментальних досліджень та використані дані уповноважених установ, а саме:

- органолептична оцінка – візуальне обстеження території родовища, та території яка може зазнати впливу планованої діяльності;
- експертна оцінка – врахування думок кваліфікованих фахівців та спеціалістів;
- дані щодо об'єктів культурної спадщини в районі розташування планованої діяльності
- дані щодо поверхневих водних об'єктів в районі розташування планованої діяльності
- дані щодо кліматичної і метеорологічної характеристики та величини фонових концентрацій забруднювальних речовин в атмосферному повітрі;
- розрахунковий метод з використанням програмного комплексу «EOL+», рекомендований для використання Мінприроди України та наявних методичних рекомендацій;
- експериментальні дослідження;
- вивчення досвіду розробки аналогічних родовищ;
- матеріали проєктів реконструкції.
- Крім того, були застосовані методи аналогії та математичного моделювання

З метою визначення ступеню впливу планової діяльності на показники навколишнього середовища в матеріалах ОВД виконано прогнозний розрахунок змін складників цього середовища – ґрунтів, рослинного і тваринного світу, соціального та техногенного середовища.

Прогноз змін показників навколишнього середовища внаслідок здійснення планової діяльності визначено розрахунково-аналітичним методом, з використанням затверджених методик відповідно до об'єктів аналогів.

Прогноз впливу на рослинний і тваринний світ та соціальне середовище виконаний на підставі вивчення дійсного положення району розміщення планової діяльності і ступеню впливу зазначеної діяльності на компоненти розглянутих середовищ.

Розрахунковий період прогнозу:

- на стадії реконструкції – тривалість виконання будівельно-монтажних робіт в одну чергу (будівництво проектного обладнання передбачається: I черга - 1 місяць);
- на стадії експлуатації – плановий строк експлуатації об'єкта (здійснення надійної і безпечної експлуатації встановленого обладнання з розрахунковим терміном служби 24 роки).

РОЗДІЛ 7 ОПИС ПЕРЕДБАЧЕНИХ ЗАХОДІВ, СПРЯМОВАНИХ НА ЗАПОБІГАННЯ, ВІДВЕРНЕННЯ, УНИКНЕННЯ, ЗМЕНШЕННЯ, УСУНЕННЯ ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ, У ТОМУ ЧИСЛІ (ЗА МОЖЛИВОСТІ) КОМПЕНСАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ

З метою максимального зниження видів і рівнів впливу на всі компоненти навколишнього середовища при експлуатації об'єкта і забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки даним проектом передбачається комплекс природоохоронних заходів.

Для захисту повітряного середовища:

- дотримання технологічного регламенту;
- пилогазоочищення димових газів в циклонах НИИОГАЗ, мультициклонних пиловловлювачах ПМЦ-64 і батарейних золоуловниках типу ЦБУ-М;
- герметизація технологічного обладнання, запірної арматури, ущільнень.

Для захисту водного середовища та ґрунту:

- дотримання норм водоспоживання та водовідведення;
- герметизація технологічного обладнання та трубопроводів;
- тверде покриття проммайданчику, яке виключає попадання на ґрунт і в підземні води забруднюючих речовин;
- контроль якості води за всіма компонентами, передбачений ДСТУ 7525:2014 «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості».

Для збереження, раціонального використання і з метою економії енергетичних ресурсів та захисту природної середовища проектом передбачається реконструкція обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5, що дає можливість підвищення економічності роботи котлоагрегату і зменшення втрат вугільного пилу в системі пилоприготування ст. №5, зниження викидів вугільного пилу від пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 в атмосферу, зменшення кількості шламів від золовловлювачів ст. №5.

Реконструкція обладнання передбачається у одну чергу з максимальною інтеграцією його в існуючі технологічні схеми котельні Черкаської ТЕЦ.

Основне проектоване обладнання - мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64.

Проектоване обладнання буде розташовано на території ВП «Черкаська ТЕЦ ПАТ «Черкаське хімволокно» в промисловій зоні м.Черкаси, за адресою: 18036, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76. Підприємство ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» належить до об'єктів підвищеної небезпеки 1-го класу з розрахунковим розміром санітарно-захисної зони 1000 м. Відстань до найближчих житлових будинків (будинки дачного селища) від джерела викидів (димова труба - дж. №2) складає 1200 м в північно-східному напрямку, до житлової забудови постійного проживання - 1750 м в північному напрямку.

Джерелами викидів є котлоагрегат БКЗ-220-100 ГЦ з системами пилоприготування (у т.ч. проектоване обладнання - мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64), при роботі яких утворюються викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря - речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом.

Згідно розрахункам розсіювання викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, з урахуванням фонових концентрацій, максимальні концентрації забруднюючих речовин (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) на межі ССЗ не перевищують ГДК, на межі житлової забудови – 0.85 ГДК.

У процесі виробничої діяльності проектного обладнання БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 додаткові промислові відходи не утворюються, кількість золотих відходів, що відводяться від золоуловлювачів ст. №5 зменшується на 3556 т/рік. Відходи зберігаються в закритих ящиках та контейнерах, золоті відходи – на золовідавалі.

Внаслідок планувальних заходів по екологічно-безпечному поводженню з відходами негативного впливу проектного діяльності на навколишнє середовище немає.

З метою забезпечення охоронних заходів, після реконструкції здійснюються заходи за дотриманням діючих санітарних норм, контроль за станом атмосферного повітря в житловій зоні і станом стічних вод, а також своєчасний вивіз відходів з території підприємства.

Територія підприємства озеленена.

У період проведення будівельних робіт при реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 вплив на атмосферне повітря можуть надати зварювальні та фарбувальні роботи, автотранспорт, будівельні механізми; на ґрунт – відходи будівництва. Під час будівництва утворюються відходи: брухт чорних металів, у т.ч.: відходи від електродів - передаються спецпідприємствам для подальшої утилізації; будівельне сміття - вивозиться на полігон ТПВ.

При виконанні заходів щодо зменшення забруднення атмосфери та екологічно-безпечному поводженню з відходами планований об'єкт при будівництві не зробить шкідливого впливу на навколишнє природне середовище.

Експлуатація об'єкта не спричинить зміни сформованого в даній місцевості ландшафту.

Прийняті проектом технологічний процес і обладнання виключають можливість аварійних ситуацій при дотриманні правил експлуатації і техніки безпеки, відповідають вимогам, що пред'являються до них з точки зору технології, техніки безпеки та охорони навколишнього природного середовища.

Комплексна оцінка впливів планованої діяльності на навколишнє середовище за умови реалізації комплексу заходів щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на навколишнє середовище включає:

- оцінку ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення;
- оцінку соціального ризику впливу планованої діяльності;
- ідентифікацію потенційно небезпечних об'єктів;
- опис технічних рішень із запобігання розвитку аварій та локалізації викидів небезпечних речовин, забезпечення пожежної та вибухобезпеки;
- опис систем контролю й автоматичного регулювання, блокування, сигналізації та інших засобів запобігання аваріям;
- приведення рекомендацій щодо зниження ризиків.

Оцінка ризику впливу планованої діяльності на здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря проводиться за розрахунками ризику розвитку неканцерогенних і канцерогенних ефектів. Соціальний ризик планованої діяльності визначається як ризик для групи людей, на яку може вплинути впровадження об'єкта господарської діяльності, з урахуванням особливостей природно-техногенної системи; оціночне значення соціального ризику визначається в залежності від канцерогенного ризику комбінованої дії декількох канцерогенних речовин забруднюючих атмосферу, та уразливості території від прояву забруднення атмосферного повітря.

Житлова забудова дачного селища знаходиться на відстані 1200 м в північно-східному напрямку від джерела викидів (димова труба - дж. №2), житлова забудова постійного проживання – на відстані 1750 м в північно-західному напрямку.

Так як на проектуваному об'єкті застосування або утворення канцерогенних речовин не здійснюється, розглядається ризик розвитку неканцерогенних ефектів, який визначається шляхом розрахунків індексу небезпеки НІ. Характеристика ризику неканцерогенних ефектів здійснюється шляхом порівняння фактичних рівнів з безпечними (референтними) рівнями впливу та визначення коефіцієнта небезпеки:

$$HQ_i = \frac{AC_i}{RfC_i}, \text{ де}$$

HQ_i – коефіцієнт небезпеки i -ї речовини;

AC_i – розрахункова середня концентрація i -ї речовини на межі житлової забудови, мг/м^3 ;

RfC_i – безпечна (референтна) концентрація i -ї речовини, мг/м^3 .

Оцінка неканцерогенного ризику здійснюється згідно з таблицею критеріїв неканцерогенного ризику.

Характеристика ризику	Коефіцієнт небезпеки (HQ)
Ризик виникнення шкідливих ефектів розглядається як незначний	< 1
Гранична величина, яка не потребує термінових заходів, однак не може розглядатися як досить прийнятна	1
Ймовірність розвитку шкідливих ефектів зростає пропорційно збільшенню HQ	> 1

Характеристику ризику розвитку неканцерогенних ефектів за комбінованого впливу хімічних речовин проводять на основі розрахунку індексу небезпеки за формулою:

$$HI = \sum HQ_i, \text{ де}$$

HQ_i – коефіцієнти небезпеки для окремих компонентів суміші хімічних речовин, що впливають.

Розрахунок коефіцієнту небезпеки при роботі проектуваного обладнання пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 виконаний по твердим речовинам (речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом) при середньорічній концентрації твердих речовин в житловій забудові:

$$HQ = \frac{0.063 \text{ мг/м}^3}{0.1 \text{ мг/м}^3} = 0.63$$

Так як, коефіцієнт небезпеки НІ забруднюючої речовини не перевищує 1, рівень ризику виникнення шкідливих ефектів від запланованої діяльності об'єкта на здоров'я населення і соціального ризику оцінюються як незначний.

Проектом передбачається виконання робіт по реконструкції обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з заміною циклофільтров на мультициклонні пиловловлювачі ПМЦ-64 для підвищення ефективності очищення газів від вугільного пилу в мультициклонних пиловловлювачах II ступені до 94 %, що дає можливість підвищення коефіцієнта корисної дії котлоагрегату і зменшення втрати вугільного пилу в системах пилоприготування котлоагрегату на 4558.9 т/рік та кількості золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 на 3556 т/рік.

Ділянка реконструкції належить до ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно», яке згідно декларації безпеки об'єкта (об'єктів) підвищеної небезпеки є об'єктом підвищеної небезпеки (код № 71.33282969.01.1 у Державному реєстрі об'єктів підвищеної небезпеки).

Для зниження ймовірності виникнення та тяжкості наслідків аварійних ситуацій проектом передбачено комплекс спеціальних заходів відповідно до вимог нормативно-технічних документів.

Для запобігання розвитку аварій та забезпечення пожежної та вибухобезпеки передбачено:

- попередження виникнення аварійних ситуацій при виході технологічних параметрів за межі встановлених, оснащення автоматизованою системою управління технологічним процесом і системою протиаварійного захисту на базі мікропроцесорної техніки, у т.ч.: постійний контроль за параметрами процесу і управління режимом для підтримки їх регламентованих значень, сигналізація при зміні параметрів у бік критичних значень, у разі аварійної ситуації - блокування подачі палива, зупинка обладнання, тощо;

- застосування конструкційних матеріалів, що відповідають умовам експлуатації по корозійній стійкості і працездатності в умовах високих тисків і температур, нанесення на зовнішню поверхню апаратів і трубопроводів антикорозійного покриття, контроль за рівнем корозійного зносу обладнання і трубопроводів для виключення розгерметизації обладнання і трубопроводів внаслідок корозії і попередження аварійних викидів небезпечних речовин;

- застосування теплоізоляції і обігріву апаратів, трубопроводів, приладів і шаф КВП, безперервність потоків в технологічній системі, захист трубопроводів від

виникнення температурної деформації за допомогою самокомпенсації, раціональною прокладкою трубопроводів і встановленням опор відповідної конструкції - для забезпечення надійної і безпечної експлуатації установки в зимових умовах;

- проведення постійного зовнішнього огляду обладнання і трубопроводів з метою виявлення свищів, нещільностей, порушення теплоізоляції для виключення розгерметизації обладнання і трубопроводів внаслідок фізичного зносу або механічного пошкодження, а також проведення планово-попереджувальних ремонтів згідно з графіком, після чого проведення випробування на міцність, щільність і герметичність; для посудини, яка працює під тиском, після ремонту проведення технічного огляду, який обов'язково включає гідравлічне випробування тиском;

- занулення (заземлення) усіх неструмоведучих металевих частин електрообладнання та засобів автоматизації;

- заземлення трубопроводів для захисту будівель і споруд від статичної електрики, вторинних появлень блискавок і від занесення високих потенціалів, блискавкозахист;

- застосування негорючих матеріалів і конструкцій;

- протипожежні заходи згідно з діючими нормами і правилами;
- відключення обладнання при пожежі;
- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень;
- забезпечення вільного доступу пожежних машин.

Прийняті технологічні процеси та обладнання відповідають вітчизняним і міжнародним стандартам. Аналіз видів і рівнів впливу виробництва на навколишнє середовище свідчить, що залишковий вплив, за рахунок правильно обраного технологічного процесу, зводиться до мінімального, допустимого санітарними нормами.

Раціональне використання природних ресурсів (дотримання норм водоспоживання на технологічні, господарсько-питні та протипожежні потреби, відсутність перевищення вмісту шкідливих домішок в атмосферному повітрі на межі СЗЗ і в сільбищній зоні) виключає можливість забруднення атмосферного повітря і порушення гідрологічного режиму водойм, попереджає виснаження і забруднення підземних і поверхневих вод, а також забезпечує відсутність змін, сформованих в даній місцевості ландшафту.

З метою забезпечення екологічної безпеки в районі розміщення проектного обладнання котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 здійснюється контроль стану атмосферного повітря на межі житлової забудови.

Порушення сформованої екологічної обстановки в районі житлової забудови, а також створення загрози негативного впливу на умови життєдіяльності населення не передбачається.

Передбачені наступні заходи з охорони праці, техніки безпеки і охорони навколишнього середовища:

- здійснення виготовлення, монтажу і експлуатації технологічного обладнання, у відповідності з діючими нормативними документами;
- для попередження виникнення аварійних ситуацій при виході технологічних параметрів за межі встановлених, оснащення автоматизованою системою управління технологічним процесом і системою протиаварійного захисту на базі мікропроцесорної техніки;
- встановлення додаткових приладів для фіксації і сигналізації про пожежу в пиловловлювачах, об'єму сушильних газів і вмісту в них пилу після очищення;
- постійний контроль за параметрами процесу та управління режимом для підтримки їх регламентованих значень, вимір температури перед млиновим вентилятором, вимірювання вмісту кисню перед млиновим вентилятором для повідомлення про його зростання з сигналізацією на пост оператора, контроль перепаду розрідження на мультициклонних пиловловлювачах;
- сигналізація при зміні параметрів у бік критичних значень;
- у разі аварійної ситуації - блокування подачі палива, зупинка обладнання, тощо;
- захист будівельних конструкцій, мереж та споруд від корозії виконується згідно галузевих норм і правил діючих на ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно»;
- при експлуатації обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату здійснювання періодичного контролю за рівнем корозійного зносу обладнання і трубопроводів;
- герметизація секцій обладнання для виключення викидів пилу від обладнання в зовнішнє середовище;
- захисні огороження технологічного устаткування і його рухомих частин, небезпечних зон, робочих проходів;

- забезпечення нормативних проходів, сходів, майданчиків для обслуговування і ремонту устаткування;

- при компонуванні обладнання дотримання розривів і габаритів безпеки, що попереджають виробничий травматизм;

- герметизація механізмів, що пилять і місць їх стиків між собою і з пиловими тічками;

- електробезпека персоналу забезпечується відповідно до ДСТУ 7237 : 2011 року;

- пристрій занулення і заземлення електроустановок, корпусів і опорних конструкцій мультициклонних пиловловлювачів;

- передбачений захист від статичної електрики.

- під час експлуатації проведення постійного зовнішнього огляду обладнання і трубопроводів з метою виявлення свищів, нещільностей, порушення теплоізоляції і т.п. ;

- своєчасне проведення планово-попереджувальних ремонтів відповідно до графіка;

- протипожежні заходи згідно з діючими нормами і правилами;

- забезпечення вільного доступу пожежних машин;

- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень;

- блискавкозахист, заземлення всіх неструмоведучих частин електрообладнання;

- проведення технологічного процесу виробничим персоналом відповідно до технологічних інструкцій та інструкцій з охорони праці;

- для захисту обслуговуючого персоналу - організація місця постійного перебування обслуговуючого персоналу в операторській; для працівників, які тимчасово перебувають на території установки - застосування індивідуальних засобів захисту відповідно до ДСТУ 7239:2011, в тому числі протишумних;

- забезпечення обслуговуючого персоналу індивідуальними засобами захисту: спецодяг з бавовняної тканини, шкіряні черевики, рукавиці, захисні каски, діелектричні калоші для машиністів, гумові рукавички, гумові фартухи і захисні окуляри;

- наявність аварійного запасу фільтруючих протигазів, медичної аптечки і шлангових протигазів з комплектами масок, рятувальних поясів і мотузки для роботи в загазованих зонах при ремонтних роботах;

- робоче та аварійне освітлення обладнання, площадок та проходів до обладнання у відповідності з ПУЕ.

При виконанні інструкції з техніки безпеки концентрації шкідливих речовин, що виділяються в процесі експлуатації котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст.№5 з системами пилоприготування не будуть перевищувати ГДК і практично ніякого негативного впливу на біоту (сукупність видів рослин, тварин і мікроорганізмів, об'єднаних загальною областю поширення) не зроблять.

З розглянутого видно, що реконструкція обладнання пиловловлювачів пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 не приведе до несприятливих змін у навколишньому середовищі, так як не викличе утворення нових рівноважних умов, що надають згубний вплив на екосистему.

РОЗДІЛ 8 ОПИС ОЧІКУВАНОГО ЗНАЧНОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ, ЗУМОВЛЕНОГО ВРАЗЛИВІСТЮ ПРОЕКТУ ДО РИЗИКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ, ЗАХОДІВ ЗАПОБІГАННЯ ЧИ ПОМ'ЯКШЕННЯ ВПЛИВУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Причини можливості виникнення аварій можуть бути природного характеру, через технічні недоліки або помилки технічного персоналу. Аварійні ситуації можуть оказати негативний вплив на такі компоненти навколишнього середовища, як атмосферне повітря, водне середовище, ґрунти і таке інше. Наслідки аварійних ситуацій можуть бути ліквідовані, локалізовані або ж привести до безповоротних втрат.

Ймовірні аварійні ситуації, що впливають на природне середовище, можуть виникнути при експлуатації котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 с двома пилосистемами і газоочисткою: вибух, пожежа, раптове відключення силової електроенергії, стихійне лихо.

Категорії виробництв по вибуховій, та пожежній небезпеці встановлені за нормами технологічного проектування. Газоочисні споруди відповідно до ДСТУ Б.В.1.1-36:2016 по вибухопожежної і пожежної небезпеки відносяться до категорії «Бз».

Вибухонебезпечна зона знаходиться в межах до 5-и м від пилоочисного обладнання і відноситься по ПУЕ до класу 22.

Умова роботи обладнання пилосистем характеризуються великим вмістом вугільного пилу в сушильних газах, які надходять в газоочисні агрегати, що створює пожежо- і вибухонебезпечне середовище. Дрібнодисперсний вугільний пил здатен до самозаймання, має високу абразивність, здатен до злипання при підвищенні вологості.

Пилогазова суміш також характеризується корозійною і хімічною активністю.

При аварійних режимах можливе потрапляння води і пари від котлів в сушильні гази пилосистем і далі в пиловловлювачі.

В цілях безпеки роботи обладнання пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 і для запобігання аварійних ситуацій передбачено наступне:

- застосування негорючих матеріалів і конструкцій;
- проектоване газоочисне обладнання виготовляється у вибухопожежобезпечному виконанні;
- автоматизація установки уловлювання пилу від котлів БКЗ 220-100 ГЦ, що дозволяє здійснювати управління і постійний контроль за технологічним процесом для попередження аварійних ситуацій и запобігання пожежам, вибухам;
- оснащення газоочисного обладнання засобами контролю і автоматики, які забезпечують стійку, безпечну і безаварійну роботу устаткування (передбачено встановлення додаткових приладів для фіксації вмісту в них пилу після очищення);
- встановлення додаткового розривного клапану на входному газоході мультициклонного пиловловлювача;
- контроль різниці температур та тиску на вході і виході в мультициклонні пиловловлювачі;
- контроль за концентрацією і об'ємом пилогазової суміші після очищення;
- контроль концентрації кисню в кінці системи пилоприготування для запобігання перевищення вибухобезпечної концентрації кисню в пилогазової суміші більше 16%;
- відповідно до «Правилами вибухобезпеки подачі палива і установок для приготування і спалювання пилоподібного палива» на молоткових млинах помолу вугілля передбачена

установка двох мембранних запобіжних клапанів, підвід пари з тиском $10 \div 15 \text{ кгс/см}^2$ в короб сушильних газів перед млином з колектора парогасіння пилосистем на випадки, коли виявлено загоряння в тракті пилосистем, перед розкриттям люків, при виведенні їх в ремонт, а також при зупинці пилосистем;

- забезпечення необхідної кількості евакуаційних виходів з приміщень, забезпечення під'їздів до будівель, споруд, пожежних резервуарів і гідрантів, пожежних щитів, укомплектованих згідно нормам технологічного проектування та галузевих правил пожежної безпеки;

- здійснення планово-попереджувальних ремонтів (капітальних, середніх і поточних);

- експлуатація обладнання у відповідності з правилами пожежної та вибухобезпеки, а також суворе дотримання правил безпеки і протипожежних заходів;

- перед допуском до роботи обов'язкове проходження всіма робітниками навчання та інструктажу у відповідності з інструкціями з охорони праці.

В результаті передбачених заходів при роботі проектного обладнання пиловловлювачів II ступеня пилосистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 з дотриманням правил і норм техніки безпеки, а також вимог технологічного регламенту вплив аварійних ситуацій на екологію буде незначним. При виявленні аварії вона буде ліквідована і вироблений відновлювальний ремонт.

ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ

- протипожежне водопостачання повинно забезпечувати зовнішнє та внутрішнє пожежогасіння будівель і споруд, роботу автоматичних установок пожежогасіння, дренчерних завіс на паливоподачі;

- пожежні гідранти на території складів палива слід передбачати навколо штабелів палива не рідше, ніж через 150 м, а також навпроти розривів між штабелями і біля майданчика розхолодження;

- в місцях розташування підземних пожежних гідрантів встановлюються світлові та флуоресцентні покажчики відповідно до вимог ГОСТ 12.4.009-83 і ГОСТ 12.4.026-76 ;

- встановлення пожежних кранів в приміщеннях паливоподачі, як правило, належить передбачати в нішах, які закриваються дверцятами врівень зі стіною. Допускається встановлювати пожежні крани в настінних шафах, верхня кришка яких повинна мати ухил до горизонталі не менше 60° ;

- тракти паливоподачі в місцях прилягання транспортних галерей до розвантажувального пристрою, корпусу подрібнення палива, башти пересипання головного корпусу, до вузлів пересипання, розташованих на ділянці від розвантажувального пристрою до башти пересипання, а також в місцях прилягання транспортних галерей подавання палива зі складу і подавання на склад слід обладнувати дренчерними завісами;

- у приміщеннях горизонтальних галерей з транспортерними стрічками довжиною більше 200 м, в місцях прилягання до них поперечних галерей, належить передбачати дренчерні завіси;

- керування дренчерними завісами паливоподачі слід передбачати зі щита керування, а також з місць встановлення електрозасувки. Запірна арматура керування дренчерними завісами повинна розташовуватися в доступних при пожежі місцях (на сходових майданчиках та інших місцях);

- в дренчерних завісах необхідно застосовувати зрошувачі типу ДВ-10 (ГОСТ 14630-80);

- трубопроводи зі зрошувачами повинні розташовуватись так, щоб водяною завісою перекривався весь проріз галереї. Відстань між зрошувачами повинна бути не більше 1 м.

Тиск води перед зрошувачами повинен бути не менше 0,3 МПа (3 кгс/см²);

- кожен пожежний кран повинен бути укомплектований пожежним рукавом до- вжиною 10-20 м однакового з ним діаметра та стволом, а також важелем для по- легшення відкривання вентиля;

- в бункерній галереї та інших приміщеннях паливоподачі з пристроями транс- портування або подрібнення твердого палива пожежні крани повинні мати стволи- розпорошувачі.

Відновлення установок пожежної сигналізації (УПС) та системи автоматичного пожежогасіння (АУП) згідно технічних рішень, приведених в ТЕО повинно виконува- тись у відповідності до ДБН В.25-13-98 «Пожежна автоматика будівель та споруд» та «Переліком будівель та приміщень енергетичних об'єктів Міненерго України з зазна- ченням категорій по вибухопожежній та пожежній небезпеці».

В існуючих приміщеннях щитів управління, котельного відділення, комплексу паливоподачі, включаючи галереї транспортерів, передбачається встановлення прила- дів приймально-контрольних пожежних типу ППС-3М різної ємності. В якості спові- шувачів автоматичної пожежної сигналізації передбачається встановлення димових сповіщувачів ПП- 212-5 та теплових сповіщувачів ПП-105. Їхня експлуатація повинн відбуватися у відповідності до діючих у цехах (дільницях) інструкцій з експлуатації, виведення з роботи – тільки з дозволу головного інженера за заявкою у встановленому порядку. На період проведення ремонтних або профілактичних робіт на УПС чи АУП, для яких передбачається їх відключення, адміністрація підрозділу зобов'язана вжити заходів щодо забезпечення пожежної безпеки приміщень, що захищаються та техно- логічного устаткування, про що повинно бути вказано в заявці.

У випадку виникнення пожежі та спрацювання АПС подається сигнал з місця займання на головний щит управління (ГЩУ).

На підставі ГКД 34.030301-93 на складах вугілля (крім складів антрацитів) передбаче- но спеціальні майданчики для гасіння самозаймистого палива і його остигання після видален- ня із основного штабелю.

Згідно технічного завдання та п.3.21 ГКД 34.030301-93 пожежогасіння майдан- чика для гасіння самозаймистого палива передбачається з інуючого ПГ-13 та додатко- вого пожежного гідранта ПГ(нов) з подачею води в кількості 10 л/с, встановлення якого передбачено даним проектом на кільцевій мережі виробничо-протипожежного водопроводу (ВЗ) між будівлею водогрійних котлів No1,2,3 та колодязем ПК-11.

Підвищення тиску у внутрішньому і зовнішньому протипожежному водогоні можливо здійснити:

- включенням пожежних pomp;
- включенням додаткового БерН;
- зменшенням підживлення циркуляційної системи технічною водою;
- закриттям дренажу ПКД.
- при необхідності, виконавши додаткові заходи по вказівці начальника зміни станції, відкриттям секційних засувок в ПК-49, 50.

Автоматичне пожежогасіння.

Відповідно до ГКД 34.030301-93 та табл.А.2 п.1.16 ДБН В.2.5-56:2014 при постачанні на електростанцію вугілля III і IV груп (вугілля середньої стійкості з підвищеною активністю до

окислення і самозаймання) в трактах паливоподач необхідно передбачати додаткові автоматичні установки пожежогасіння. Вузли керування автоматичних установок пожежогасіння повинні бути розміщені в доступних для обслуговування персоналом місцях з температурою не менше +5°C.

Джерелом води для автоматичної системи пожежогасіння (АСПГ) є зовнішні мережі виробничо-протипожежного водопроводу (ВЗ) діаметрами 150÷200 мм. Достатній тиск в системі автоматичного пожежогасіння, а також подачу води в достатній кількості забезпечують насосні агрегати, що розташовані в існуючій насосній станції пожежогасіння МЗГ.

В ТЕО розроблені протипожежні заходи газоочисної установки, які організуються на базі АСУ ТП. За допомогою вимірювання температури димових газів на вході і виході з електрофільтра та її порівняння обладнується пожежна сигналізація із видачею сигналу на щит котла і можливістю автоматичного або ручного включення системи пожежогасіння електрофільтрів. Електроприміщення електрофільтрів обладнується автоматичною системою пожежогасіння із видачею сигналу на щит котла. В електроприміщенні електрофільтрів мають знаходитися, згідно з нормами, вуглекислотні вогнегасники та протипожежні щити.

ОСНОВНІ РІШЕННЯ ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ)

Вимоги щодо реалізації інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) на об'єктах наведені в ДСТУ Б.А.2.2-7:2010, ДБН В.1.2-4-2006 та Методичних рекомендаціях щодо розроблення розділу «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)» у складі проектної документації об'єктів.

Основними нормативними документами щодо ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки є :

- ПКМУ №956 від 11.07.2002 року «Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки»;
- ДНАОП 0.00-3.07-02 «Нормативи граничних мас небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки»;
- ДНАОП 0.00-8.21-02 «Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки».

РОЗДІЛ 9 ВИЗНАЧЕННЯ УСІХ ТРУДНОЩІВ (ТЕХНІЧНИХ НЕДОЛІКІВ, ВІДСУТНОСТІ ДОСТАТНІХ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ АБО ЗНАНЬ), ВИЯВЛЕНИХ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Місто Черкаси віднесено до категоріальних населених пунктів з ЦЗ (ЦО). «Черкаська ТЕЦ» відноситься до хімічно-небезпечних об'єктів.

Згідно розрахунків сумарна маса небезпечних речовин 8 категорії (токсичні речовини) перевищує граничну масу, тому Черкаська ТЕЦ відноситься до об'єктів підвищеної небезпеки 1 класу та їй встановлюється клас наслідків (відповідальності) ССЗ.

Поруч з майданчиком Черкаської ТЕЦ на відстані 2 700 м розташоване ВО «Азот», яке також належить до хімічно-небезпечних об'єктів.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 02.03.2010 року № 227 Черкаська ТЕЦ обліковується як категоріальний об'єкт з цивільного захисту.

Черкаська ТЕЦ знаходиться у зоні можливих сильних руйнувань категоріального об'єкта (ВО «Азот») відповідно до вимог п. 1.3 ДБН .1.2-4-2006 , у зоні можливого хімічного забруднення ХНО (ВО «Азот») відповідно до п. 1.5 ДБН В.1.2-4-2006.

З переводу котлів Черкаської ТЕЦ на спалювання кам'яного вугілля газової групи передбачається збільшення чисельності чергового персоналу на декілька чоловік, що не впливає на ситуацію у випадку введення надзвичайного стану.

Відповідно до вимог п. 5 додатку до Правил улаштування, експлуатації та технічного обслуговування систем раннього виявлення надзвичайних, ситуацій та оповіщення людей у разі їх виникнення та п. 1.3.6 ДБН В.2.4-3:2010, об'єкт підлягає обладнанню системою раннього виявлення НС, як такий, що належить до ХНО.

На даний час розроблений робочий проект «Системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення людей у разі їх виникнення на «Черкаська ТЕЦ». Розробник – приватне підприємство «Інвент-78». Робочий проект узгоджено Державною інспекцією цивільного захисту та техногенної безпеки в Черкаській області. Планом капітальних інвестицій влаштування системи раннього виявлення НС передбачено в період проведення реконструкції. В межах цього ТЕО додаткових рішень щодо влаштування системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій не передбачається.

Черкаська ТЕЦ призначена для постачання теплової та електричної енергії промисловим споживачам, а також більшості населення міста Черкаси. Технологічні процеси, аварійна зупинка яких, може привести до пошкодження обладнання і розвитку аварії ТЕЦ, відсутні.

Експлуатація першої і другої черги ТЕЦ полягає у виконанні технічного регламенту і вимог щодо забезпечення безаварійної роботи обладнання станції.

При отриманні сигналу оповіщення ЦЗ «Повітряна тривога» персонал ТЕЦ діє згідно з Планом дій персоналу Черкаської ТЕЦ на випадок надзвичайних ситуацій. В межах цього ТЕО додаткових рішень щодо безаварійної зупинки технологічних процесів не передбачається.

Обладнання другої черги ТЕЦ не є джерелом водопостачання, джерела водопостачання у зоні впливу об'єкту відсутні, тому рішення щодо підвищення стійкості їх роботи не передбачаються.

Заходи світломаскування на першій і другій чергах Черкаської ТЕЦ виконуються відповідно до вимог СНиП 2.01.53-84 та відповідно до Плану на особливий період. В межах цього проекту додаткових рішень щодо світломаскування не передбачається.

На Черкаській ТЕЦ знаходиться захисна споруда ЦЗ (ЦО), а саме сховище (проти-радіаційне укриття) для особового складу підприємства.

В особливий період повинні виконуватись вимоги дійсної Інструкції по експлуатації захисних споруд цивільної оборони на воєнний (особливий період) час. Прибуваючі в захисні споруди повинні мати при собі засоби індивідуального захисту. Особовий склад невоєнізованих формувань також повинен мати при собі визначені по табелю засоби радіаційної і хімічної розвідки, зв'язку, медичне і інше не громіздке майно.

Для евакуації працівників з території Черкаської ТЕЦ згідно з діючими на об'єкті організаційно-управлінськими документами передбачено використовувати транспорт у порядку, передбаченому Планом дій персоналу Черкаської ТЕЦ на випадок надзвичайних ситуацій.

Черкаська ТЕЦ є діючим об'єктом, на якому передбачені заходи запобігання сторонньому втручання у діяльність об'єкта, недопущення порушення умов експлуатації в результаті проявів терористичної діяльності злочинних угруповань шляхом впровадження охоронних заходів.

Аналіз безпеки об'єкта проведений в межах розроблення Плану локалізації та ліквідування аварійних ситуацій та аварій (ПЛАС), розробленого спеціалістами ТОВ СП «ТЮФ НОРД-ДІЕКС» у відповідності з ДНАОП 0.00-4.33.99 «Положення по розробці планів локалізації аварійних ситуацій і аварій».

У відповідності до ПЛАС на ТЕЦ можливе пошкодження наступного обладнання: - турбоагрегатів;

-котлів;

- живильних насосів;

-трубопроводів пари та гарячої води

-арматури;

- газопроводів та обладнання газового господарства.

Експертиза аналізу безпеки потенційно-небезпечного об'єкту вказує на те, що небезпечними факторами є:

-зараження території парами аміаку та сірчаної кислоти;

-електромагнітні хвилі розподільчого обладнання та ЛЕП;

-загазованість продуктами горіння внаслідок пожежі

-дія високої температури внаслідок пожежі;

-ураження електричним струмом.

Таким чином, персонал, який обслуговує обладнання Черкаської ТЕЦ, може потрапити до зони максимального хімічного забруднення. Для захисту персоналу передбачено, що кожен працівник під час робіт по обслуговуванню обладнання повинен мати протигаз фільтруючий типу ГП-7 (з маскою МГП), який призначений для захисту органів дихання, зору і обличчя людини від отруйних речовин, біологічних аерозолів і радіоактивного пилу.

Фільтруючі протигази не захищають від окису вуглецю (чадного газу), тому для захисту від нього у комплекті повинен передбачено гопкалітовий патрон, який приєднується до протигазової коробки.

Для забезпечення проведення аварійно-рятувальних робіт, безперешкодного пересування на об'єкті сил і засобів для ліквідації наслідків аварій передбачено використовувати внутрішньооб'єктні дороги з урахуванням положень плану дій персоналу Черкаської ТЕЦ на випадок надзвичайних ситуацій. Деталізовані інженерно-технічні заходи цивільної оборони приведені в томі №7 ТЕО «18.03.235-ТЕО- ІТЗ Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВО- ЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. ТЕО. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони).

РОЗДІЛ 10 ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ЩОДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Планована реконструкція обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 передбачається на території ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хімволокно» в межах існуючого землевідведення, за адресою: 18036, м.Черкаси, пр. Хіміків, 76.

Будівництво планованого комплексу робіт по реконструкції обладнання пиловловлювачів пиłosистем котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ здійснюється в одну чергу і включає: усунення виявлених під час обстеження дефектів і пошкоджень існуючих конструкцій пиловловлювачів пиłosистеми і заміну існуючих пиловловлювачів (циклофільтри) на сучасні пиловловлювачі мультициклонні ПМЦ-64, а також конусного бункера вловленого пилу у зв'язку з його значним зносом.

Встановлення мультициклонних пиловловлювачів ПМЦ-64 дозволяє підвищити ефективність очищення газів від вугільного пилу і коефіцієнта корисної дії котла зі зменшенням втрат вугільного пилу в системах пилоприготування котлоагрегату БКЗ-220-100 ГЦ ст. №5 на 4558.9 т/рік, зниженням концентрації вугільного пилу після очищення з 15 г/м³ до 2.4 г/м³, зменшенням кількості золових відходів, що відводяться від золовловлювачів ст. №5 на 3556 т/рік, гарантує пожежну безпечність, низьку вартість і короткі терміни будівництва, мінімальні експлуатаційні витрати, надійність обладнання і довготривалий термін експлуатації, стабільність газодинамічних параметрів при роботі, а також не потребує використання складних систем регенерації.

Відповідно до п. 2. ст 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» Повідомлення про плановану діяльність яка підлягає оцінці впливу на довкілля стосовно було оприлюднено на офіційному веб-сайті Міністерства екології та природних ресурсів України у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля. Реєстраційний номер справи у Єдиному реєстрі ОВД – 20192122822, дата офіційного опублікування – 15.02.2019р. Відповідно до п.3. ст.4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» Повідомлення про планову діяльність опубліковано в друкованих засобах масової інформації, а також розміщене у місцях, доступних для громадськості, з метою забезпечення доведення інформації до відома мешканців та інших зацікавлених осіб на території, яка може зазнати впливу планованої діяльності У відповідності до п.7 ст.5 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» протягом 20 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, громадськість може надати уповноваженому територіальному органу зауваження і пропозиції до планованої діяльності, обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля. Протягом 20 робочих днів з дня офіційного оприлюднення повідомлення про планову діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля, зауважень і пропозицій від громадськості не надходило.

\

РОЗДІЛ 11 СТИСЛИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМ МОНІТОРИНГУ ТА КОНТРОЛЮ ЩОДО ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС ПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, А ТАКОЖ (ЗА ПОТРЕБИ) ПЛАНІВ ПІСЛЯПРОЕКТНОГО МОНІТОРИНГУ

Моніторинг довкілля – це аналітично-інформаційна система, яка охоплює спостереження за станом довкілля та факторами, що впливають на його компоненти; оцінювання та аналіз фактичного стану всіх компонентів довкілля; прогнозування стану довкілля та забезпечення науково- інформаційної підтримки прийняття управлінських рішень.

Моніторинг атмосферного повітря

Метою моніторингу у галузі охорони атмосферного повітря є спостереження за станом повітря та прогнозування ймовірних наслідків впливу забруднювальних речовин на людину та навколишнє середовище.

Основні функціональні заходи моніторингу атмосферного повітря.

№	Основні функції та заходи моніторингу атмосферного повітря	Періодичність виконання заходів			
		Спостереження, облік	Експертні оцінки, прогнозування	Відповідна особа	Методики розрахунку
1	Спостереження за вмістом забруднювальних речовин та шуму в атмосферному повітря	1 раз в місяць	1 раз в квартал	еколог	Методичний посібник з розрахунку викидів від неорганізованих джерел в промисловості будівельних матеріалів, 1985 р.
2	Спостереження за рівнем концентрацій шкідливих речовин в атмосферному повітрі на промисловому майданчику, поблизу доріг, на межі санітарно-захисної зони та за її межами	1 раз в місяць	1 раз в квартал	еколог	Методика розрахунку концентрації в атмосферному повітрі шкідливих речовин, що містяться у викидах підприємств (ОНД-86)
3	Облік викидів забруднюючих речовин в атмосферу, прогнозування викидів	1 раз в місяць	1 раз в квартал	еколог	
4	Спостереження за метеорологічними умовами, які є	Постійно	Постійно	еколог	

	визначальними при перенесенні та розсіюванні забруднюючих речовин				
--	---	--	--	--	--

Моніторинг вод

Метою моніторингу вод є своєчасне виявлення та прогнозування розвитку негативних процесів, які впливають на якість та стан води, розробка та реалізація заходів для запобігання негативних наслідків цих процесів. Основні функціональні заходи моніторингу вод.

№	Основні функції та заходи екологічного моніторингу	Періодичність виконання заходів		
		Спостереження, Облік	Експертні оцінки, прогнозування	Відповідальна особа
1	Візуальне обстеження стану	Постійно	1 раз на квартал	еколог
2	Інструментальні спостереження	1 раз на місяць	1 раз на квартал	еколог
3	Відбір проб на запиленість та загазованість повітря, прогнозування цих показників	1 раз на місяць	1 раз на квартал	маркшейдер
4	Контроль за накопиченням та видаленням осаду із ставкавідстійника, прогнозування кількості опадів	1 раз на місяць	1 раз на квартал	еколог

Моніторинг ґрунтів

Метою моніторингу ґрунтів є виявлення зміни стану ґрунтів та прогнозування подальшого збереження їх ресурсного потенціалу. Основні функціональні заходи моніторингу ґрунтів.

№	Основні функції та заходи екологічного моніторингу	Періодичність виконання заходів		
		Спостереження, облік	Експертні оцінки, прогнозування	Відповідальна особа
1	Візуальне обстеження стану, експертні оцінки	1 раз на місяць	1 раз на квартал	еколог
2	Спостереження за ерозійними	1 раз на	1 раз на рік	еколог

	процесами та деградацією ґрунтів, об'єктивна оцінка змін, що відбуваються	квартал		
3	Спостереження за рівнем забруднення ґрунтів	1 раз на місяць	1 раз на квартал	еколог

Моніторинг стану та забруднення рослинності

Метою моніторингу стану та забруднення рослинності є своєчасне виявлення, запобігання та усунення наслідків негативних процесів і явищ для збереження біотичного різноманіття.

Основні функціональні заходи моніторингу стану та забруднення рослинності.

№	Основні функції та заходи екологічного моніторингу	Періодичність виконання заходів		
		Спостереження, облік	Експертні оцінки, прогнозування	Відповідальна особа
1	Спостереження за змінами в рослинах, що вказують на фітотоксичність (суховершинність дерев, некроз, хлороз листя, відмирання та відшарування кори і т. д.)	1 раз на рік	1 раз на рік	еколог
2	Спостереження за змінами видового складу рослин	1 раз на рік	1 раз на рік	еколог

Акустичний моніторинг

Метою акустичного моніторингу є спостереження за рівнем шуму для вжиття заходів щодо зменшення його навантаження. Основні функціональні заходи моніторингу атмосферного повітря.

№	Основні функції та заходи моніторингу атмосферного повітря	Періодичність виконання заходів			
		Спостереження, облік	Експертні оцінки, прогнозування	Відповідальна особа	Методики розрахунку
1	Визначення сумарного рівня шуму і	1 раз в	1 раз в квартал	еколог	ДБН В.1.1-31:2013

	допустимого акустичного навантаження на робочу зону і прилеглі території;	місяць			«Захист території, будинків і споруд від шуму», ДСТУН Б В.1.1.- 33:2013 з розрахунку та проектування захисту від шуму», ДСТУ-Н Б В.1.1.- 35:2013 розрахунки рівнів шуму в приміщеннях і на територіях»
2	Оцінка ефективності шумопоглинаючих заходів і шумозахисних засобів	1 раз в квартал	1 раз в рік	еколог	

Програма контролю щодо впливу на довкілля під час провадження планованої діяльності

Радіаційний контроль

Реконструкція, згідно із вимогами пунктів 4.6 та 4.7 ДБН В.1.4-2.01-97 «Радіаційний контроль будівельних матеріалів і об'єктів будівництва», відносяться до об'єктів обов'язкового радіаційного контролю.

Для виконання таких робіт на запланований до відпрацювання у відповідному році ділянці проводиться:

– лабораторні випробування відібраних проб і визначення сумарної питомої активності радіонуклідів (СПАР);

За результатами проведених робіт складається звіт про радіаційно - гігієнічну оцінку, який затверджується спільним протоколом виконавця та замовника робіт.

Контроль у сфері поводження з відходами:

З метою забезпечення контролю у сфері поводження з відходами необхідно:

- дотримуватись умов збирання та складування відходів в місцях тимчасового зберігання для запобігання забруднення атмосфери, ґрунту, поверхневих та підземних вод;

- дотримуватись періодичності вивозу відходів з майданчиків тимчасового зберігання відходів об'єкта для передачі їх стороннім спеціалізованим організаціям для використання, утилізації, переробки, знищення або захоронення.

РОЗДІЛ 12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНІЧНОГО ХАРАКТЕРУ

Підприємством передбачено впровадження заходів щодо реконструкції Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по пр. Хіміків 76 в м. Черкаси з метою підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля наближення 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.

Передбачено сім черг будівництва з розділенням на пускові комплекси.

В першій черзі будівництва, яка розділена на чотири пускових комплекси виконується реконструкція котлоагрегатів ПК-19-2 ст. №№ 2,3,4, яка передбачає реконструкцію системи паливоподачі на котли ПК-19-2 ст. №1,2,3,4, реконструкцію котельних агрегатів ПК-19-2 ст. №№2,3,4 для спалювання вугілля газової групи, реконструкцію систем пилоприготування котлоагрегатів ПК-19-2 ст. №№ 2,3,4, будівництво електрофільтрів для котлів ст. №№ 2,3,4, будівництво системи сіркоочищення для котлоагрегатів ПК-19-2 ст. №№ 2,3,4. Під час реконструкції також проводиться модернізація системи автоматичного керування (АСК).

В другій черзі будівництва виконується реконструкція градирні №1, яка передбачає підсилення (розвантаження) існуючих металоконструкцій споруди, відновлення участків металоконструкцій, зруйнованих корозією, нанесення антикорозійного покриття, виготовлення та монтаж будівельних конструкцій для технологічних пристроїв (зрошувач, каплевловлювач, водорозподільча система з водорозбризкуючими соплами, протижеледний тамбур з вертикальними поворотними щитами, краплевідбійний пояс), улаштування на металеві конструкції градирні обшиви з профільованих алюмінієвих листів.

В третій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується заміна силових трансформаторів ТДЦНГУ-80000/110-УХЛ1 ст. № 3 та ТД-80000/110-УХЛ1 ст. №5.

В четвертій черзі будівництва яка розділена на чотири пускових комплекси виконується реконструкція котлоагрегатів БКЗ 220-100ГЦ ст. №№5,6,7, яка передбачає ліквідацію топкових циклонів з переведенням котла на факельне спалювання вугільного палива. Реконструкція включає :

1) Реалізацію замкнутої схеми пилоподавання котлів БКЗ для можливості встановлення газоочисного обладнання.

2) Встановлення газоочисного обладнання (електрофільтри або рукавні фільтри) для дотримання затвердження технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплових установок.

3) Реконструкцію топкової камери з переведенням її на газошільну для організації ефективного факельного спалювання кам'яного вугілля марок «Г» та «ДГ».

4) Обладнання топки високоефективними короткофакельними пальниками зі встановленням їх на фронтів стіні топки.

5) Удосконалення пилосистеми та організація скидання сушильного агенту в топкову камеру.

6) Приведення газопроводу природного газу в межах котла у відповідність вимогам діючих в Україні «Правил безпеки систем газопостачання», затверджених Міністерством енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 р. №285.

7) Встановлення нового шлакового комоду, установки для безперервного механізованого шлаковидалення та системи відведення пари гасіння шлаку.

8) Встановлення газоочисного обладнання з будовою силосів зберігання та відвантаження сухої золи.

9) Впровадження АСК ТП котлоагрегату, яка повинна забезпечити надійну реалізацію управляючих, інформаційних та допоміжних функцій, склад та якість функціонування яких відповідав би вимогам діючих НД.

В п'ятій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується реконструкція парових турбін ПТ 60-90 ст. №№4,5, яка передбачає :

1) Технічне переоснащення парової турбіни ПТ-50-90 з комплектною заміною ЦВТ на новий, встановлений опозитно ЦСНТ.

2) Заміну муфти РВД-РСНТ на модернізовану.

3) Модернізацію системи обігріву фланців і шпильок.

4) Заміну середнього блоку підшипників (№2 і №3) з установкою в ньому сервомотору високого тиску і нового, єдиного для всього турбоагрегату, опорно-упорного підшипника.

5) Модернізацію проточної частини ЦСНД з метою підвищення пропускної здатності.

6) Модернізацію системи кінцевих ущільнень.

7) Відновлення 28 ступеню парової турбіни ПТ 60-90 ст. №4 для забезпечення роботи турбіни в конденсаційному режимі в літній період, що дозволить підвищити техніко-економічні показники турбіни при розрахунку режиму роботи в літній період.

8). Заміну обмоток статорів генераторів ст.№№ 3, 4, 5.

В шостій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується реконструкція головних паропроводів та паропроводів підігріву мережевої води, що передбачає:

1) Реконструкцію системи підігріву мережевої води з задіянням пікового бойлеру (бойлерів) від промислових відборів парових турбін другої черги будівництва ТЕЦ.

2) Будівництво перемички головного паропроводу між головним паропроводом котлів ПК-19-2 ст.№№1,2,3,4 та головним паропроводом котлів БКЗ 220-100 ГЦ ст.№5,6,7,8,9.

В сьомій черзі будівництва яка розділена на два пускових комплекси виконується провадження системи АСКОЕ на лініях 110 кВ дозволить виконати вимоги «Кодексу комерційного обліку електричної енергії."

РОЗДІЛ 13. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

При розробленні проекту «Оцінка впливу на довкілля» були використані наступні методичні та нормативні матеріали:

- Земельний Кодекс України.
- Водний Кодекс України.
- Кодекс України «Про надра».
- Податковий Кодекс України.
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря».
- Закон України «Про відходи».
- Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».
- ПКМУ від 13 грудня 2017р. № 1026 Порядок ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля.
- ДСП-173 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Київ, 1996 р.
- Нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел, затверджений Наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 27.06.06р. № 309.
- «Порядок визначення величин фонових концентрацій забруднюючих речовин в атмосферному повітрі», затверджений Наказом Мінприроди України від 30.07.2001р. № 286. - ОНД-86. «Методика расчета 188оло шлакови в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».
- ГKD 34.02.305-2002. Викиди забруднювальних речовин в атмосферу від енергетичних установок. Методика визначення.
- Методичні рекомендації 2.2.12-142-2007. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря, Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 13.04.2007р. № 184. - ДСТУ-Н Б.В.1.1:2010 «Будівельна кліматологія».
- ДСТУ-Н Б.В.1.1-35:2013 Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. - СОУ-Н МПЕ 40.1.02.307:2005. Установки спалювання на теплових електростанціях і котельнях. Організація контролю викидів в атмосферу.
- ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. Москва. 1980 г.;
- ГОСТ 17.1.03-77 Правила выбора и оценки качества источников централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- ДБН А.2.2-3-97. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. Київ, 1997 р.;
- ДБН А.2.2-1-2003. Склад и зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Держбуд України, Київ, 2004 р. зі зміною №1, 2010 р.;
- ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидрометеоиздат. Ленинград. 1987 г.;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. Київ.Мінрегіонбуд України.2011р.;

- Постанова Кабінету Міністрів України від 28 серпня 2013 р. N 808 « Про затвердження переліку видів діяльності та об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку»;
- НПАОП 40.3-1.16-93 «Правила вибухобезпеки паливоподачі і установок для приготування і спалювання пилоподібного палива»;
- Руководство по контролю загрязнения атмосферы. ОНД-90, части I и II. Санкт-Петербург. 1991-1992 г.;
- ДБН В. 2.5 -67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування;
- ДБН В.2.5-64:2012 «Внутренний водопровод и канализация. Часть 1»;
- ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Київ. Мінрегіон України. 2013 р.;
- ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Київ. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2013 р.;
- ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму; Мінрегіон України. 2014 р.;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013. Настанова з розрахунку рівнів шуму в приміщеннях і на територіях. Мінрегіон України. 2014 р.;
- ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку;
- ДБН В.2.5-56:2010 «Системы противопожарной защиты»;
- Збірник показників емісії (питомих викидів) забруднюючих речовин в атмосферне повітря різними виробництвами, т.І, Донецьк-2004;
- ДСП 173-96. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів;
- ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.
- ПКМУ від 18.04.2018 р. №324. «Про схвалення Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок»;
- Енергетична стратегія України на період до 2030 року (ЕС-2030), схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 №1071;
- Розпорядження КМУ від 24.07.2013 №1071 «Енергетична стратегія України на період до 2030 року»
- Розпорядження КМУ від 18.08.2017 №605-р. «Енергетична стратегія України на період до 2035 року. «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»;
- Наказ Мінекології № 541 від 22.10.2008 р. зі змінами згідно з наказом Мінекології № 337 від 17.09.2015 р.); Досягненням нормативних об'ємів викидів в атмосферу при спалюванні на котлах кам'яного вугілля газової групи»;
- Постанова НКРЕКП від 01.08.2017 №991. «Про затвердження Методики формування, розрахунку та встановлення тарифів на електричну та (або) теплову енергію, що виробляється на теплоелектроцентралях, теплових електростанціях та когенераційних установках»;
- ДП «Укренерго», 2017 рік. «Звіт з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей»;
- ДП «Укренерго», 2016 рік. «План розвитку Об'єднаної енергетичної системи України на 2017-2026 роки»;
- ДБН Ф.2.2-3:2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво № із зміною №1»;

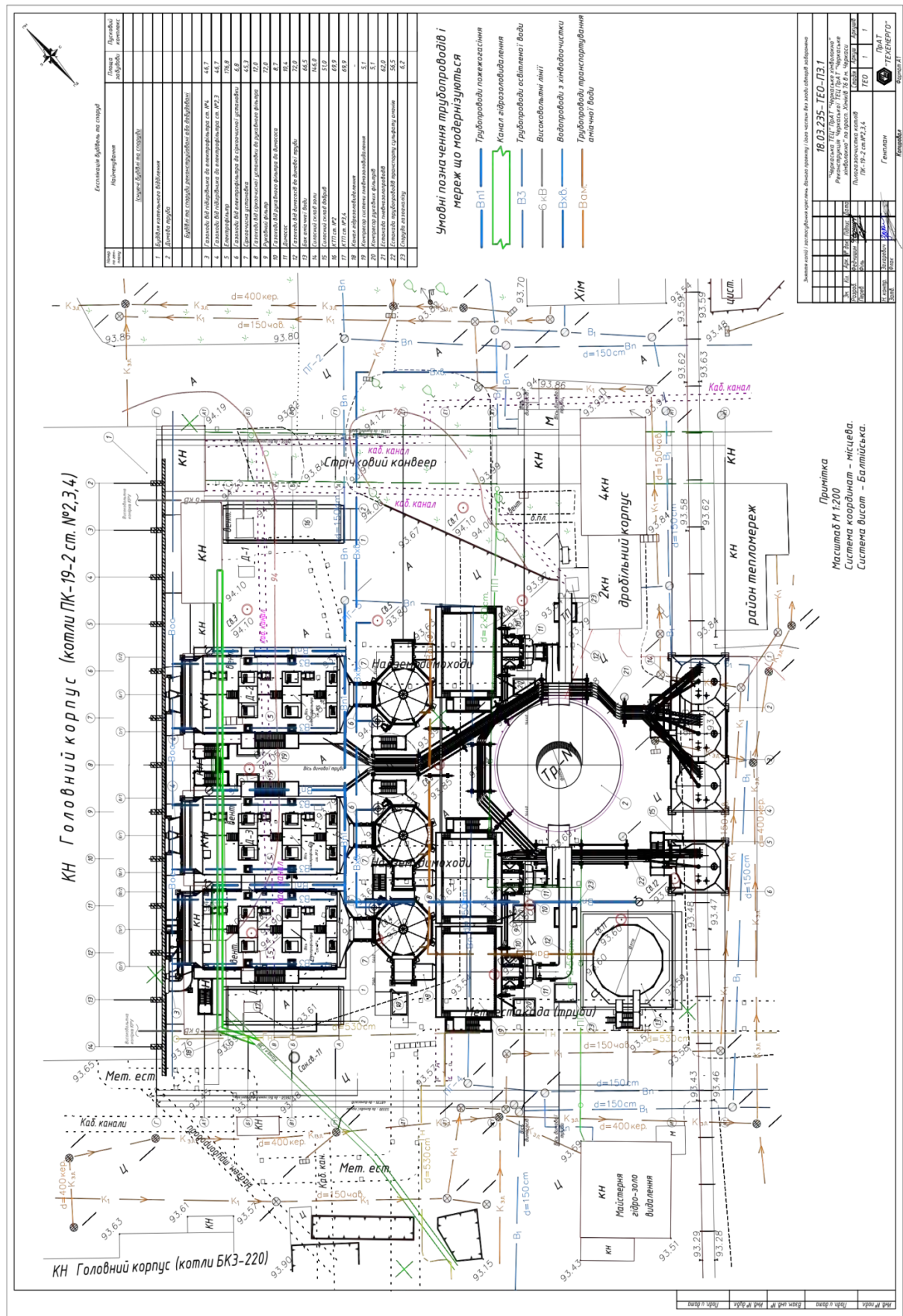
- ДСТУ Н. Б. Ф.2.2-10:2012 «Настанова з організації проведення експертизи проектної документації на будівництво»;
- ГКД 340.000.001-95 «Визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетику. Загальні методичні положення»;
- ГКД 34.09.107-2004 «Методичні вказівки з основних положень нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів енергопідприємствами України»;
- Постанова НКРЕКП від 01.08.2017 року №991 «Методика формування, розрахунку та встановлення тарифів на електричну та (або) теплову енергію, що виробляється на теплоелектроцентралях, теплових електростанціях та когенераційних установках»;
- СОУ-Н МПЕ 40.1.09.151-2005 «Складання енергетичних характеристик устаткування, порядок визначення нормативних питомих витрат та заощадження палива на енергопідприємствах»;
- ГКД 34.09.100-2003 «Витрати палива на відпущену електричну та теплову енергію при їх комбінованому виробництві на теплових електростанціях. Методика визначення»;
- Аналітична доповідь. Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень, м. Дніпропетровськ. «Стан та перспективи реформування системи тепло забезпечення в Україні».-
- завдання на проектування «Реконструкція Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по просп. Хіміків, 76 в м. Черкаси. Техніко-економічне обґрунтування»;
- Звіт «ВИСНОВОК щодо проведення аудиту технічного стану ВП «Черкаська ТЕЦ» з метою визначення реального стану теплоелектроцентралі та для підготовки рекомендацій щодо покращення конкурентоспроможності і оптимізації операційних витрат на вироблену електричну та теплову енергію Частина II.Розробка пропозицій і обґрунтування концепцій реконструкцій /модернізацій» розроблений ПрАТ «ТЕХЕНЕРГО»;
- матеріали по обстеженню стану будівельних конструкцій головного корпусу Черкаської ТЕЦ;
- матеріали інженерних вишукувань;
- містобудівні умови та обмеження забудови земельної ділянки;
- розрахунок класу наслідків (відповідальності);
- технічні умови на реконструкцію котла БКЗ-220-100ГЦ Черкаської ТЕЦ з метою підвищення економічності, надійності, маневреності, продовження ресурсу експлуатації при роботі на твердому паливі зі зниженими викидами NO_x, SO₂ та золи в атмосферу;
- технічні умови на реконструкцію парової турбіни ПТ 60-90/13 ст. №5;
- технічні умови на проектування перемички головного паропроводу між 1 і 2 чергами Черкаської ТЕЦ;
- доповнення до технічних умов на проектування перемички головного паропроводу, реконструкцію котлів БКЗ-220-100ГЦ, і реконструкцію турбіни ПТ 60-90/13 ст. №4.
- «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.

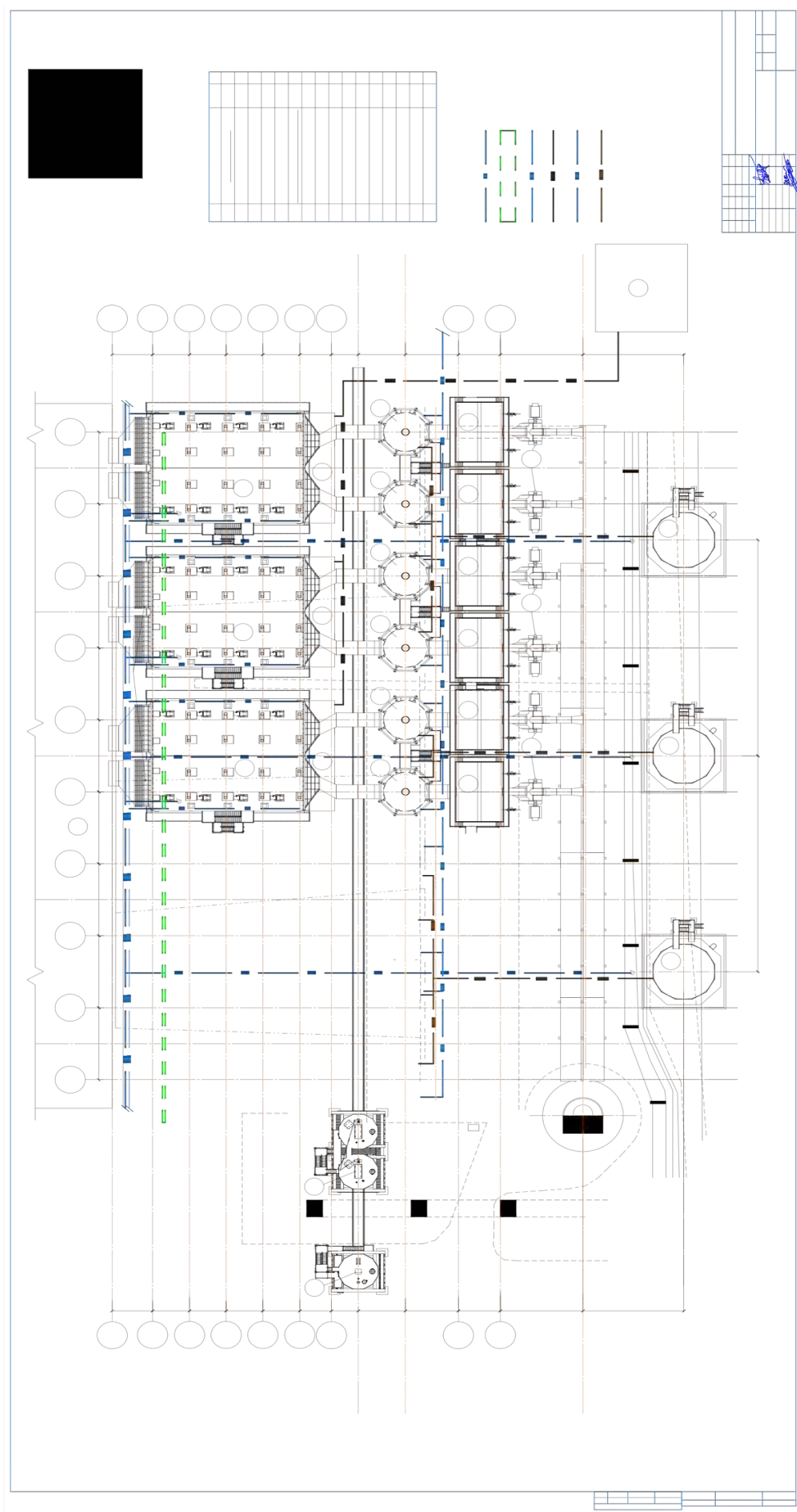
УЧАСНИКИ ПРОЕКТУВАННЯ

Прізвище, ініціали	Посада	Підпис
<i>Ісаєв Ю.В.</i>	Проектант	
<i>Доропай О.І.</i>	Геолог	
<i>Міщенко М.В.</i>	Еколог	

ДОДАТКИ

Додаток А. Генеральний план підприємства с зазначенням місць розміщення існуючих джерел викидів, та джерел, що проектується





Результати розрахунків маси небезпечних речовин

Найменування потенційно небезпечного об'єкта (ПНО)	Найменування виробництва, ділянки, установок тощо, які входять до складу ПНО	Найменування небезпечної речовини і маса, т	Маса індивідуальної небезпечної речовини і маса небезпечної речовини кожної категорії, до якої вона може бути віднесена за Нормативами													
			індивідуальні речовини	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Об'єкт №1 Черкаська ТЕЦ	Хімічний цех	3														
		Сірчана кислота – 123,28														
		Соляна кислота – 21,46														
		Ідкий натр – 47,12														
		Хіміканти (токсичні) – 0,0448														
		Гідроксид амонію – 0,023					0,023									
		Гідразин-гідрат – 0,9202								0,9202						
		Хіміканти (висо-токсичні) – 0,0272								0,0272						
		Хіміканти (розчинники) – 0,1516														
		Хіміканти (окисники) – 0,0072														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Транспортна діяльність ОРЦ	Бензин – 99,45				99,45										
	Дизельне – 1069,65				1069,65										
	Кисень – 2,5	2,5							2,5						
	Пропан-бутан (балони) – 1,68			1,68											
	Метан (балони) – 0,093			0,093											
	Водень – 0,130	0,130		0,130											
	Сірчана кислота – 5,07							5,07			5,07		5,07		
	Ізійний калій – 0,302										0,302		0,302		
	Бихромат калію (хром пік) – 0,0048									0,0048		0,0048			
	Розчинник №646 – 0,286				0,286										
Ремонтно-будівельний цех ВМТП	Розчинник Р-4 – 0,5				0,5										
	Спирт етиловий – 0,226				0,226										
	Розчинник №646 – 0,1842				0,1842										
	Нітрат натрію – 1,350								1,35	1,35					
Газове господарство Резервуарний парк мазуту	Природний газ – 0,462			0,462											
	Мазут – 16116,00												16116,00		
Усього по небезпечному об'єкту №1:			2,63	2,388	1170,45				132,21	2,3022	197,30	0,9522	16313,28		

Найменування потенційно небезпечного об'єкта (ПНО)	Найменування виробництва, ділянки, установок тощо, які входять до складу ПНО	Найменування небезпечної речовини і маса, т	Маса індивідуальної небезпечної речовини і маса небезпечної речовини кожної категорії, до якої вона може бути віднесена за Нормативами порогових мас, т												
			індивідуальна речовина	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Об'єкт №2 Припортова котельня	Котельня	Кисень (балони) – 0,0085	0,0085						0,0085						
		Природний газ – 0,0127		0,0127											
		Пропан (балони) – 0,021		0,021											
		Усього по небезпечному об'єкту №2:	0,0085	0,0337						0,0085					

78

№ 40

Договір оренди
цілісного майнового комплексу державного підприємства

Місто Черкаси

19 квітня 2001 року

Регіональне відділення Фонду Державного майна України по Черкаській області (у подальшому іменованій "Орендодавець") в особі першого заступника начальника Плахи Віктора Володимировича, що діє на підставі наказу по РВФДМУ від 12.03.1999 року № 7 - ОС, з одного боку, та ВАТ «Черкаське хімволокно» (в подальшому "Орендар") в особі Голови правління Юрія Тимофійовича Турчаненко, що діє на підставі Статуту ВАТ «Черкаське хімволокно» з іншого боку, уклали цей Договір про наведене нижче:

1. Предмет Договору

1.1. Орендодавець передає, а Орендар приймає в строкове платне користування цілісний майновий комплекс державного підприємства "Черкаська теплоелектроцентрально" (надалі - Підприємство), склад і вартість якого визначено відповідно до наведених в додатках № 1,2,3 акта оцінки та протоколу про результати інвентаризації Підприємства, складеного за станом на 28.02.2001 р., вартість якого становить 39 691 тис. грн., у тому числі основні фонди за залишковою вартістю 39 623 тис. грн.

1.2. Цей Договір є підставою для виникнення у разі приватизації підприємства пріоритетних прав Орендаря на довгострокову оренду земельних ділянок, на яких розміщене Підприємство, з наступним викупом цих ділянок відповідно до законодавства.

1.3. Після укладення цього Договору Орендар приєднує до свого майна Підприємство в установленому порядку.

1.4. Орендар виступає правонаступником усіх прав та обов'язків реорганізованого Підприємства, в тому числі у відношенні кредиторів та заставоутримувачів Підприємства.

1.5. Майно Підприємства враховується окремо від іншого майна Орендаря на окремому балансі з зазначенням того, що це майно є орендованим.

2. Умови передачі та повернення орендованого майна Підприємства

2.1. Орендар вступає у строкове платне користування Підприємством у термін, указаний у Договорі, але не раніше дати

підписання сторонами цього Договору та акта приймання-передачі Підприємства.

2.2. Передача Підприємства в оренду не тягне за собою виникнення в Орендаря права власності на це майно.

Власником Підприємства залишається держава, а Орендар користується ним протягом строку оренди.

2.3. Передача Підприємства в оренду здійснюється за вартістю, визначеною в акті оцінки, складеному за Методикою, затвердженою Кабінетом Міністрів України.

2.4. Вартість майна Підприємства, яке Орендар повертає Орендодавцю або юридичній особі, яку вкаже Орендодавець, визначається на підставі передавального балансу Підприємства та акта оцінки, складеного за даними інвентаризації на момент припинення дії цього Договору, звіреного з актом приймання-передачі Підприємства в оренду та з врахуванням актів на списання майна.

Орендар повертає Підприємство Орендодавцю або юридичній особі, вказаній Орендодавцем, у порядку, визначеному чинним законодавством України та цим Договором.

Підприємство вважається поверненим Орендодавцю з моменту підписання сторонами акта приймання-передачі.

3. Орендна плата

3.1. Орендна плата визначається на підставі Методики розрахунку орендної плати, затвердженої Кабінетом Міністрів України, і становить без ПДВ за базовий місяць розрахунку (лютий 2001 року) 198,11 тис. грн.

Парахування ПДВ на суму орендної плати здійснюється у порядку, визначеному чинним законодавством України.

Орендна плата за перший місяць оренди - березень 2001 року, визначається шляхом коригування орендної плати за базовий місяць на індекс інфляції за березень.

3.2. Орендна плата за кожний наступний місяць визначається шляхом коригування орендної плати за попередній місяць на індекс інфляції за наступний місяць.

3.3. Орендна плата перераховується до державного бюджету (на розрахунковий рахунок ОПЕРУ НБУ 35105708400001 МФО 354024 код 22080000 : 01 код казначейства 22809222 м. Черкаси) щомісяця не пізніше 25 числа місяця, наступного за звітним.

3.4. Розмір орендної плати переглядається на вимогу однієї із сторін у разі зміни методики її розрахунку, змін централізованих цін і тарифів та в інших випадках, передбачених чинним законодавством.

3.5. Орендна плата, перерахована несвоєчасно або не в повному обсязі, підлягає індексації і стягується до бюджету відповідно до чинного законодавства України, з урахуванням пені в розмірі облікової ставки НБУ на дату нарахування пені від суми заборгованості, з

урахуванням індексації, за кожний день прострочення, включаючи день оплати.

3.6. Наднормативна сума орендної плати, що надійшла до бюджету, підлягає в установленому порядку поверненню Орендарю або заліку в рахунок наступних платежів.

3.7. Зобов'язання Орендаря щодо сплати орендної плати забезпечуються у вигляді авансової оплати в розмірі орендної плати за один місяць, яка враховується в розрахунках за останній місяць оренди.

4. Використання амортизаційних відрахувань

4.1. Амортизаційні відрахування на орендоване майно Підприємства залишаються в розпорядженні Орендаря і використовуються для відновлення основних фондів.

4.2. Поліпшення орендованого майна Підприємства, здійснені за рахунок амортизаційних відрахувань, є власністю держави.

5. Обов'язки Орендаря

Орендар зобов'язується:

5.1. Використовувати орендоване майно Підприємства відповідно до його призначення та умов цього Договору.

5.2. Своєчасно і в повному обсязі сплачувати орендну плату до державного бюджету.

5.3. Забезпечити збереження орендованого майна Підприємства, запобігти його пошкодженню і псуванню, здійснювати заходи протипожежної безпеки.

5.4. Здійснювати капітальний, поточний та інші види ремонтів орендованого майна Підприємства.

5.5. Протягом трьох місяців після укладення цього Договору застрахувати орендоване майно Підприємства на користь Орендодавця, в порядку, визначеному чинним законодавством.

5.6. У разі припинення або розірвання Договору повернути Орендодавцеві або підприємству, вказаному Орендодавцем, орендоване майно Підприємства, у належному стані, не гіршому ніж на момент передачі його в оренду, з урахуванням нормального фізичного зносу, та підшкодувати Орендодавцеві збитки у разі погіршення стану або втрати (повної або його частини) орендованого майна Підприємства з вини Орендаря.

6. Права Орендаря

Орендар має право:

6.1. Самостійно визначати і здійснювати напрями господарської діяльності Підприємства в межах, визначених Статутом Орендаря та Підприємства.

6.2. За згодою Орендодавця продавати, обмінювати, надавати в тимчасове користування або в позику, іншим чином розпоряджатися матеріальними цінностями, які входять до складу орендованого майна Підприємства, здавати їх в суборенду і передавати свої права та обов'язки за цим Договором щодо цих цінностей іншій особі за умови, що це не тягне зміни вартості Підприємства і не порушує інших положень цього Договору.

Матеріальні цінності і кошти, отримані від цих операцій, є власністю Орендодавця і направляються на відтворення основних фондів Підприємства.

6.3. З дозволу Орендодавця вносити зміни до складу орендованого майна Підприємства, здійснювати його реконструкцію, технічне переозброєння та інші поліпшення, що зумовлюють підвищення його вартості без нарахування орендної плати на суму поліпшень, здійснених за рахунок власних коштів.

6.4. У встановленому порядку списувати орендоване майно Підприємства.

6.5. Самостійно розподіляти доходи, створювати спеціальні фонди (розвитку виробництва, соціально-культурних заходів тощо).

6.6. За згодою Орендодавця розпоряджатися, передавати орендоване майно по договорам про спільну діяльність або іншим чином передавати третім особам належні йому право оренди та інші права (повністю чи в певній частині), які випливають з цього Договору.

6.7. Вимагати відповідного зменшення орендної плати, якщо з незалежних від нього обставин змінилися умови господарювання або істотно погіршився стан об'єкта.

7. Обов'язки Орендодавця

Орендодавець зобов'язується:

7.1. Передати Орендарю в оренду цілісний майновий комплекс згідно з цим Договором за актом приймання-передачі майна, який підписується одночасно з цим Договором.

7.2. Не вчиняти дій, які б перешкождали Орендарю користуватися орендованим майном Підприємства на умовах цього Договору.

7.3. У випадку реорганізації Орендаря до припинення чинності цього Договору, переукласти цей Договір на таких самих умовах з одним із правонаступників, якщо останній згоден стати Орендарем.

8. Права Орендодавця

Орендодавець має право:

8.1. Контролювати наявність, стан, напрями та ефективність використання державного майна, переданого в оренду за Договором.

8.2. Виступати з ініціативою щодо внесення змін до цього Договору або його розірвання в разі погіршення стану орендованого майна Підприємства внаслідок невиконання або неналежного виконання умов цього Договору.

9. Особливі умови

9.1. У відповідності з дорученням Кабінету Міністрів України, у разі обґрунтованої необхідності, за згодою сторін із складу ЦМК може бути виключений структурний підрозділ ТЕЦ - котельня припортового району з відповідним перерахунком орендної плати з моменту його вилучення.

9.2. Орендар забезпечує закріплені за ним групи споживачів послугами теплопостачання за тарифами, встановленими та затвердженими у відповідності з вимогами Закону України "Про місцеве самоврядування в Україні" та Постанови Кабінету Міністрів України від 25 грудня 1996 року №1548 "Про встановлення повноважень органів виконавчої влади та виконавчих органів міських рад щодо регулювання цін (тарифів)", інших законодавчих актів із цього питання, які будуть прийматися на протязі дії договору оренди.

9.3. Здійснювати діяльність із виробництва та реалізації електричної енергії відповідно до вимог Закону України "Про електроенергетику" та відповідних постанов Уряду України.

9.4. Забезпечувати в повному обсязі виконання заходів щодо підтримання в необхідних обсягах запасів палива, підготовки до роботи в осінньо-зимовий період, виконання енергозберігаючих заходів.

10. Відповідальність і вирішення спорів за Договором

10.1. Орендодавець не відповідає за зобов'язаннями Орендаря. Орендар не відповідає за зобов'язаннями Орендодавця, якщо інше не передбачено цим Договором.

10.2. За невиконання або неналежне виконання зобов'язань за цим Договором Сторони несуть відповідальність згідно з чинним законодавством України.

10.3. Спори й суперечки, які виникають із цього Договору або у зв'язку з ним, не вирішені шляхом переговорів, вирішуються в судовому порядку.

11. Строк чинності, умови зміни та припинення Договору

11.1. Цей Договір укладено строком на 49 років, що діє з 1 травня 2001 року до 30 квітня 2050 року включно.

11.2. Умови цього Договору зберігають силу протягом всього терміну цього Договору, а в частині щодо орендної плати – до виконання зобов'язань.

11.3. Зміни і доповнення або розірвання цього Договору допускаються за взаємною згодою сторін. Зміни та доповнення, що пропонується внести, розглядаються протягом одного місяця з дати їх подання до розгляду іншої сторони.

11.4. За ініціативою однієї із сторін цей Договір може бути розірвано за рішенням арбітражного суду у випадках, передбачених чинним законодавством.

11.5. У разі припинення або розірвання Договору поліпшення орендованого майна, погоджені в установленому порядку з Орендодавцем та здійснені Орендарем за рахунок власних коштів, які можна відокремити від орендованого майна, не завдаючи йому шкоди, визнаються власністю Орендаря, а невідокремлювані поліпшення компенсуються Орендодавцем у відповідності з вимогами законодавства, діючого на момент припинення договору.

11.6. У разі відсутності заяви однієї зі сторін про припинення або зміну цього Договору після закінчення строку його чинності протягом одного місяця, Договір підлягає продовженню на той самий термін і на тих самих умовах, які були передбачені цим Договором, з урахуванням змін у законодавстві на дату продовження цього Договору.

11.7. Чинність цього Договору припиняється внаслідок:

закінчення строку, на який його було укладено;
приватизації Підприємства за участю Орендаря;
загибелі Підприємства;

достроково за взаємною згодою Сторін або за рішенням арбітражного суду;

банкрутства Орендаря та в інших випадках, прямо передбачених чинним законодавством України.

11.8. Взаємовідносини Сторін, не врегульовані цим Договором, регулюються чинним законодавством України.

11.9. Цей Договір складено в 4-х (чотирьох) примірниках, кожен з яких має однакову юридичну силу, по два для Орендодавця і Орендаря.

12. Платіжні та поштові реквізити сторін:

Орендодавець: Регіональне відділення Фонду державного майна України по Черкаській області 18000, м. Черкаси, бульвар Шевченка, 185

Орендар: ВАТ "Черкаське хімволокно" 18013, м. Черкаси,
проспект Хіміків, 74, н/р 26004/31 в ЧОД АНПБ "Аваль" МФО 354411 код
ЄДРПОУ 00204033

13. Додатки

Додатки до цього Договору є його невід'ємною і складовою
частиною. До Договору додаються:

- 13.1. Розрахунок орендної плати;
- 13.2. Акт оцінки вартості майна, що передається в оренду;
- 13.3. Акт приймання-передачі орендованого майна.

Перший заступник начальника
регіонального відділення Фонду
державного майна України по
Черкаській області


В. Ф. Плоха

Голова правління
ВАТ "Черкаське хімволокно"


Ю. Т. Турчаненко

**Розрахунок орендної плати за цілісний майновий комплекс
ДП «Черкаська ТЕЦ»**

Розмір річної орендної плати за цілісний майновий комплекс ДП «Черкаська ТЕЦ» визначається відповідно до «Змін та доповнень до методики розрахунків та порядок використання плати за оренду державного майна», затверджених постановою КМУ від 19 січня 2000 р. № 75, і розраховується по формулі:

$$O_{\text{пл}} = B_1 \times C_{\text{ор.п.}},$$

де $O_{\text{пл}}$ - розмір річної орендної плати, грн;

B_1 - залишкова (по балансу станом на 01.03.2001 р., форма 1) вартість орендованих основних засобів на момент оцінки об'єкту оренди – 39 623 тис. грн.;

$C_{\text{ор.п.}}$ - орендна ставка за використання цілісних майнових комплексів державних підприємств, відповідно до Додатку 1 до «Методики розрахунку та порядку використання плати за оренду державного майна» - 6%.

Річна орендна плата складає:

$$39\,623 \times 6/100 = 2\,377,38 \text{ тис. грн.}$$

Орендна плата за перший (базовий) місяць складає:

$$2\,377,38 : 12 = 198,11 \text{ тис. грн.}$$

Перший заступник начальника
регіонального відділення Фонду
державного майна України по
Черкаській області



В. В. Плаха

Голова правління
ВАТ «Черкаське хімволокно»



Ю. Т. Турчаненко

Додаток № 2
до Методики оцінки
вартості об'єктів оренди

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. нач. регіонального
відділення ФДМУ
по Черкаській області
В.А. Бондаренко

" " 2001р.

11.03.2001

А К Т

ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ЦІЛСНОГО МАЙНОВОГО КОМПЛЕКСУ

00131363

(код за ЗКПО)

Державне підприємство «Черкаська теплоелектроцентраль»

Комісія, утворена згідно з наказом В.о.начальника
регіонального відділення ФДМУ П. Шевченко
(посада керівника орендодавця, що утворив комісію)

від «11» липня 2000р. № 1102-ПІ у складі:
голови: Кондратюк Дмитро Васильович – начальник відділу оцінки
регіонального відділення
і членів:

- Гаврилов Юрій Миколайович – директор з питань економіки
ВАТ «Черкаське хімволокно»;
- Бондаренко Володимир Дмитрович – заступник директора Черкаської ТЕЦ з
економічних питань;
- Вдовченко Тетяна Вікторівна – головний бухгалтер Черкаської ТЕЦ;
- Якимчук Юрій Васильович – начальник відділу юридичної та кадрової
роботи регіонального відділення;
- Зозуля Любов Сергіївна – начальнику відділу управління державним майном
регіонального відділення;

на засіданні (протокол від «30»січня 2001р. № 3),
розглянула документи, необхідні для здійснення оцінки.

Результати інвентаризації майна:

Державне підприємство «Черкаська теплоелектроцентраль»

(повна назва цілісного майнового комплексу)

За станом на «28» лютого 2001р. і з урахуванням вимог Методики оцінки вартості об'єктів оренди визначила його оціночну вартість.

Комісія підтверджує, що оціночна вартість майна згідно з передаточним балансом і поданими документами становить:

№№ з/п	Показник	Вартість майна, тис. грн.
Майно, що передається в оренду		
1.	Основні засоби, всього (ряд балансу 031)	118359
2.	Знос основних засобів (ряд балансу 032)	78736
3.	Залишкова вартість основних засобів (ряд 1-ряд 2)	39623
4.	Нематеріальні активи, всього (ряд балансу 011)	67
5.	Знос нематеріальних активів (ряд балансу 012)	34
6.	Залишкова вартість нематеріальних активів (ряд 4-ряд 5)	33
7.	Незавершені капітальні вкладення (ряд балансу 020) з вирахуванням вартості незавершеного будівництва (рахунок 15)	35
8.	Незавершене будівництво житла	-
9.	Незавершене будівництво об'єктів соціально-культурного призначення	-
10.	Відновна вартість незавершеного будівництва (з вирахуванням вартості незавершеного будівництва житла та об'єктів соціально-культурного призначення) з урахуванням індексації у тому числі витрати на:	-
10.1.	Будівлі, споруди, приміщення, передавальні пристрої	-
10.2.	Машини, обладнання, транспортні засоби	-
10.3.	Інші	-
11.	Устаткування, придбане для інженерного забезпечення будівництва житла	-
12.	Устаткування, придбане для інженерного забезпечення об'єктів соціально-культурного призначення	-
13.	Відновна вартість устаткування, що підлягає монтажу (з вирахуванням устаткування, придбаного для інженерного забезпечення будівництва житла і об'єктів соціально-культурного призначення) з урахуванням індексації	-
14.	Вартість майна, що передається в оренду (ряд 3 + ряд 6 + ряд 7 + ряд 8 + ряд 9 + ряд 10 + ряд 11 + ряд 12 + ряд 13)	39691
Майно, що викуповується орендарем		
15.	Запаси і витрати з урахуванням усереднених індексів цін (з доданням розрахунку), всього у тому числі:	9264
15.1.	Виробничі запаси	9264
15.2.	В тому числі малоцінні та швидкозношувані предмети, первісна вартість	190
15.3.	Знос малоцінних і швидкозношуваних предметів	-
15.4.	Залишкова вартість малоцінних і швидкозношуваних предметів (ряд 15.2.-ряд 15.3)	190
16.	Незавершене виробництво (ряд балансу 120)	738

17.	Витрати майбутніх періодів (ряд. балансу 270)	216
18.	Готова продукція	-
19.	Товари:	3
19.1.	Купівельна вартість (ряд. балансу 140)	3
19.2.	Торгова націнка	-
19.3.	Продажна вартість	3
20.	Кредиторська заборгованість за придбання оборотних матеріальних засобів (рядки балансу 520, 530)	58325
21.	Вартість майна, що викуповується орендарем (ряд. 15 + ряд. 16 + ряд. 17 + ряд. 18 + ряд. 19 – ряд. 20)	-48104
Майно, що надається орендареві на умовах кредиту (кошти та цінні папери з урахуванням дебіторської та кредиторської заборгованості)		
22.	Балансова вартість цінних паперів*	-
23.	Кошти (рядки балансу 230)	30
24.	Дебіторська заборгованість (рядки балансу 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240; інша дебіторська заборгованість – ряд. балансу 250)	89375
25.	Кредиторська заборгованість (рядки балансу 500, 510, 520, та інша кредиторська заборгованість – ряд. балансу 610)	89856
26.	Вартість майна, яке надається орендареві на умовах кредиту (ряд. 22 + ряд. 23 + ряд. 24 – ряд. 25, але не менше за суму показника ряд. 22)	-451

* Найменування і кількість цінних паперів із зазначенням емітента, виду і категорії цінних паперів.

Голова комісії

Члени комісії:

 Д.В.Кондратюк

Ю.М.Гаврилов

В.Д.Бондаренко

 Т.В.Вдовченко

Ю.В.Якимчук

 Л.С.Зозуля

«__» _____ 2001р.

А К Т

ПРИЙОМУ-ПЕРЕДАЧІ ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ ТА ОБОРОТНИХ КОШТІВ
ПІДПРИЄМСТВА ТА ДЖЕРЕЛ ФОРМУВАННЯ СТАНОМ НА 28.02.2001 р.
В ЗВ'ЯЗКУ З ПЕРЕДАЧЕЮ В ОРЕДНУ ФОНДОМ ДЕРЖАВНОГО МАЙНА УКРАЇНИ
ЦІЛІСНОГО МАЙНОВОГО КОМПЛЕКСУ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
"ЧЕРКАСЬКА ТЕПЛОЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ"
ВІДКРИТОМУ АКЦІОНЕРНОМУ ТОВАРИСТВУ "ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО"

м. Черкаси

" 8 "травня" 2001 р.

На підставі наказу Фонду державного майна України від 04.07.2000 р. за № 1382 "Про передачу ДП "Черкаська ТЕЦ" в оренду ВАТ "Черкаське хімволокно", ми, що нижче підписалися: Перший заступник начальника Фонду Державного майна України В.В.Плаха передає, а Голова правління ВАТ "Черкаське хімволокно" Турчаненко Ю.Г., приймає в оренду основні засоби та оборотні кошти підприємства по активу балансу та джерела формування коштів по пасиву балансу станом на 28.02.2001 року.

А К Т		тис. грн.
АКТИВ		
I	Необоротні активи	
1.	Нематеріальні активи (залишкова вартість)	33,0
2.	Незавершене будівництво	35,0
3.	Основні засоби (залишкова вартість)	39623,0
	ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ I	39691,0
II	Оборотні активи	
1.	Виробничі запаси	9264,0
2.	Незавершене виробництво	738,0
3.	Товари	3,0
4.	Дебіторська заборгованість за товари, роботи, послуги: чиста реалізаційна вартість	73462,0
5.	Дебіторська заборгованість за розрахунками з бюджетом	325,0
6.	Інша поточна заборгованість	3323,0
7.	Грошові кошти та їх еквіваленти в національній валюті	30,0
8.	Інші оборотні активи	12265,0
	ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ II	99410,0
III	Витрати майбутніх періодів	216,0
	ВСЬОГО ПО АКТИВУ БАЛАНСУ	139317,0

	ПАСИВ	тис. грн
I	Власний капітал	
1.	Статутний капітал	54181,0
2.	Інший додатковий капітал	456,0
3.	Нерозподілений прибуток (непокритий збиток)	-5176,0
	ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ I	49461,0
IV	Поточні зобов'язання	
1.	Векселі видані	3287,0
2.	Кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги	55038,0
3.	Поточні зобов'язання за розрахунками:	
	- з одержаних авансів	244,0
	- з бюджетом	8701,0
	- з позабюджетних платежів	5954,0
	- зі страхування	143,0
	- з оплати праці	457,0
4.	Інші поточні зобов'язання	16032,0
	ВСЬОГО ПО РОЗДІЛУ IV	89856,0
	ВСЬОГО ПО ПАСИВУ БАЛАНСУ	139317,0

Перший заступник начальника
Фонду Державного майна України



В.В.Плаха

Голова правління
ВАТ "Черкаське хімволокно"



Ю.Турчаненко

ДОГОВІР

про внесення змін до договору оренди
цілісного майнового комплексу державного підприємства від 19.04.2001 №40.

м. Черкаси

№ 19

Дві тисячі одинадцятого року

Ми, що нижче підписалися, регіональне відділення Фонду державного майна України по Черкаській області, ідентифікаційний код ЄДРПОУ 21368158, місцезнаходження якого: м. Черкаси, бул. Шевченка, 185, (далі - Орендодавець) в особі першого заступника начальника Плахи Віктора Володимировича, який діє на підставі довіреності регіонального відділення від 24 березня 2011 року №9, посвідченої приватним нотаріусом Черкаського міського нотаріального округу Миколенко І.М. №664, з одного боку, та Публічне акціонерне товариство „Черкаське хімволокно” ідентифікаційний код ЄДРПОУ 00204033, місцезнаходження якого: просп.Хіміків, 76, м.Черкаси, (далі – Орендар) в особі голови правління Бажанової Наталії Володимирівни, яка мешкає за адресою: Дарницький бульвар, 8, кв.105, м.Київ, та діє на підставі статуту, зареєстрованого виконавчим комітетом Черкаської міської Черкаської області від 05.05.2011 №10261050020000089, з іншого боку, на підставі рішення чергових Загальних зборів Відкритого акціонерного товариства „Черкаське хімволокно”, протокол від 15.04.2011 №18, звернень орендаря від 15.08.2011 №27/1844 та від 16.09.2011 № 513 щодо зміни назви орендаря та наданих матеріалів, уклали цей Договір про наведене нижче:

1. У зв'язку із зміною назви Орендаря в преамбулі, в розділі 11, по тексту договору та в додатках слова „ВАТ „Черкаське хімволокно” замінити словами „Публічне акціонерне товариство „Черкаське хімволокно”.

Цей договір про внесення змін набирає чинності з моменту підписання його уповноваженими представниками Сторін, його укладено в 2-х примірниках, кожен з яких має однакову юридичну силу для Орендодавця та Орендаря і є невід'ємною частиною договору оренди від 19.04.2001 №40.

Орендодавець
Регіональне відділення ФДМУ по
Черкаській області
Перший заступник начальника
регіонального відділення



 В.В.Плаха

Орендар
Публічне акціонерне товариство „Черкаське
хімволокно”



 Н.В.Бажанова

Договір оренди землі

м. Черкаси

"22" березня 2017 р.

Орендодавець **Черкаська обласна державна адміністрація**, від імені якої діє управління агропромислового розвитку обласної державної адміністрації в особі начальника управління **Колодки Ігоря Леонідовича**, що діє на підставі Положення про Управління
(прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи, найменування юридичної особи)
та розпорядження Черкаської обласної державної адміністрації від 25.01.2017 р № 32 з одного боку, та

Орендар **Публічне акціонерне товариство «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»**
(прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи, найменування юридичної особи)
що діє на підставі статуту, в особі голови правління Рибалки Олександра Васильовича, з другого, уклали цей договір про нижченаведене:

Предмет договору

1. Орендодавець надає, а орендар приймає у строкове платне користування земельні ділянки земель промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів передачі електричної та теплової енергії

(нізльове призначення)

з кадастровими номерами 7110136400:05:005:0032;
7110136400:05:005:0033;
7110136400:05:005:0034;
7110136400:05:005:0035;
7110136400:05:005:0037,

які розташовані: м. Черкаси, пр-т Хіміків, 76

(місцезнаходження)

Об'єкт оренди

2. В оренду передаються земельні ділянки загальною площею 52,4352 га,
(гектарів)

у тому числі:

площею 0,0177 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;
площею 7,0525 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;
площею 2,8474 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;
площею 0,0281 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;
площею 42,4895 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;

(площа та якісні характеристики земель, зокрема меліорованих та їх складом та видами угідь - рілля, сіножаті, пасовища, багаторічні насадження тощо)

3. На земельних ділянках розміщені об'єкти нерухомого майна:

84 капітальні нежитлові будівлі та 55 споруд цілісного майнового комплексу

(перелік, характеристика і стан будинків, будівель, споруд та інших об'єктів)

_____, а також інші об'єкти інфраструктури

(перелік, характеристика і стан лінійних споруд, інших об'єктів інфраструктури, у тому числі доріг,

майданчиків з твердим покриттям, меліоративних систем тощо)

4. Земельна ділянка (земельні ділянки) передається (передаються) в оренду разом з не має

(перелік, характеристика і стан будинків, будівель, споруд та інших об'єктів)

5. Нормативна грошова оцінка земельних ділянок на дату укладення договору становить:

7110136400:05:005:0032 25742,88 гривень;

(кадастровий номер земельної ділянки)

7110136400:05:005:0033 9324815,50 гривень;

(кадастровий номер земельної ділянки)

7110136400:05:005:0034 4141258,56 гривень;

(кадастровий номер земельної ділянки)

7110136400:05:005:0035 37153,82 гривень;

(кадастровий номер земельної ділянки)

7110136400:05:005:0037 64817195,70 гривень;

(кадастровий номер земельної ділянки)

6. Земельні ділянки, які передаються в оренду, мають такі недоліки, що можуть перешкоджати її (їх) ефективному використанню:
відсутні

7. Інші особливості об'єкта оренди, які можуть вплинути на орендні відносини

Строк дії договору

8. Договір укладено на строк дії договору оренди цілісного майнового комплексу державного підприємства від 19.04.2001 № 40.

Після закінчення строку дії договору орендар має переважне право поновити його на новий строк. У цьому разі орендар повинен не пізніше ніж за 60 днів до закінчення строку дії договору повідомити письмово орендодавця про намір продовжити його дію.

Орендна плата

9. Орендна плата вноситься орендарем у формі та розмірі 3 (три) відсотки від нормативної грошової оцінки земельних ділянок, і її річний розмір становить:

за земельну ділянку площею 0,0177 га – 772,29 грн (сімсот сімдесят дві гривні 29 копійок);

за земельну ділянку площею 7,0525 га – 279 744,47 грн (двісті сімдесят дев'ять тисяч сімсот сорок чотири гривні 47 копійок);

за земельну ділянку площею 2,8474 га – 124 237,76 грн (сто двадцять чотири тисячі двісті тридцять сім тисяч гривень 76 копійок);

за земельну ділянку площею 0,0281 га – 1 114,61 грн (одна тисяча сто чотирнадцять гривень 61 копійка);

за земельну ділянку площею 42,4895 га – 1 944 515,87 грн (один мільйон дев'ятесот сорок чотири тисячі п'ятсот п'ятнадцять гривень 87 копійок).

10. Обчислення розміру орендної плати за земельні ділянки здійснюється з урахуванням індексації.

11. Орендна плата вноситься на рахунок відповідного бюджету у такі строки: щомісячно не пізніше 30 числа наступного місяця за звітним, у розмірі 1/12 частини річної орендної плати.

12. Передача продукції в рахунок орендної плати не передбачається.

13. Розмір орендної плати переглядається один раз на рік у разі:

(періодичність)

зміни умов господарювання, передбачених договором;

зміни граничних розмірів орендної плати, визначених Податковим кодексом України, підвищення цін і тарифів, зміни коефіцієнтів індексації, визначених законодавством;

погіршення стану орендованих земельних ділянок не з вини орендаря, що підтверджено документами;

зміни нормативної грошової оцінки земельних ділянок державної та комунальної власності;

в інших випадках, передбачених законом.

14. У разі невнесення орендної плати у строки, визначені цим договором, справляється пеня у розмірі 120 несплаченої суми за кожний день прострочення.
(відсотків)

Умови використання земельних ділянок

15. Земельні ділянки передаються в оренду під цілісний майновий комплекс «Черкаська ТЕЦ»
(мета використання)

16. Цільове призначення земельних ділянок для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів передачі електричної та теплової енергії

17. Умови збереження стану об'єкта оренди:

- забороняється самовільна забудова земельної ділянки;
- Орендар у відповідності до статей 164, 166, 167, 168 Земельного Кодексу України повинен здійснювати раціональну організацію території, поліпшення корисних властивостей землі, захист земельних ділянок від водної та вітрової ерозії, підтоплення, забруднення відходами виробництва, хімічними і радіоактивними речовинами, від інших процесів руйнування.
- Орендар забезпечує знімання, використання і збереження родючого шару ґрунту при проведенні робіт, пов'язаних із порушенням земель при будівництві, тощо.

Умови повернення земельних ділянок

21. Після припинення дії договору орендар повертає орендодавцеві земельні ділянки у стані, не гіршому порівняно з тим, у якому він одержав їх в оренду.

Орендодавець у разі погіршення корисних властивостей орендованих земельних ділянок, пов'язаних із зміною їх стану, має право на відшкодування збитків у розмірі, визначеному сторонами. Якщо сторонами не досягнуто згоди про розмір відшкодування збитків, спір розв'язується у судовому порядку.

22. Здійснені орендарем без згоди орендодавця витрати на поліпшення орендованих земельних ділянок, які неможливо відокремити без заподіяння шкоди шим ділянкам, не підлягають відшкодуванню.

23. Поліпшення стану земельних ділянок, проведені орендарем за письмовою згодою з орендодавцем землі, підлягають (не підлягають) відшкодуванню.

Умови, обсяги і строки відшкодування орендарю витрат за проведені ним поліпшення стану земельних ділянок визначаються окремою угодою сторін.

24. Орендар має право на відшкодування збитків, заподіяних унаслідок невиконання орендодавцем зобов'язань, передбачених цим договором.

Збитками вважаються:

фактичні втрати, яких орендар зазнав у зв'язку з невиконанням або неналежним виконанням умов договору орендодавцем, а також витрати, які орендар здійснив або повинен здійснити для відновлення свого порушеного права;

доходи, які орендар міг би реально отримати в разі належного виконання орендодавцем умов договору.

25. Розмір фактичних витрат орендаря визначається на підставі документально підтверджених даних.

Обмеження (обтяження) щодо використання земельної ділянки (земельних ділянок)

26. На орендовані земельні ділянки встановлено обмеження (обтяження) та інші права третіх осіб:

на земельну ділянку площею 0,0177 га – зона особливого режиму забудови, відповідно до ЗУ «Про архітектурну діяльність»;

на земельну ділянку площею 0,3594 га – зона особливого режиму забудови, відповідно до ЗУ «Про архітектурну діяльність»;

инен емлі, дами	на земельну ділянку площею 0,2223 га – зона особливого режиму забудови, відповідно до ЗУ «Про архітектурну діяльність»;
	на земельну ділянку площею 0,1107 га – зона особливого режиму забудови, відповідно до ЗУ «Про архітектурну діяльність»;
при	на земельну ділянку площею 0,0075 га – охоронна зона навколо (вздовж) об'єкта енергетичної системи, відповідно до ЗУ «Про електроенергетику»;
	на земельну ділянку площею 1,3462 га – охоронна зона навколо (вздовж) об'єкта енергетичної системи, відповідно до ЗУ «Про електроенергетику»;
	на земельну ділянку площею 0,0585 га – зона особливого режиму забудови, відповідно до ЗУ «Про основи містобудування»
инки у	(підстави встановлення обмежень (обтяжень))

27. Передача в оренду земельних ділянок не є підставою для припинення або зміни обмежень (обтяжень) та інших прав третіх осіб на цю ділянку.

Інші права та обов'язки сторін

ованих ім, не	28. Права орендодавця <u>Черкаська ОДА</u> має право вимагати від Орендаря:
одою з	- використання земельних ділянок за цільовим призначенням згідно з договором оренди;
і ним	- дотримання екологічної безпеки землекористування, додержання державних стандартів, норм і правил;
нання	- дотримання режиму санітарно-захисних зон, зон особливого режиму використання земель та територій, які особливо охороняються;
	- своєчасного внесення орендної плати та стягнення пені за прострочення внесення орендної плати.
сжним винес	29. Обов'язки орендодавця: <u>Черкаська ОДА зобов'язана:</u> передати в користування земельні ділянки у стані, що відповідають умовам цього договору;
давцем	- при передачі земельної ділянки в оренду забезпечувати відповідно до закону реалізацію прав третіх осіб щодо орендованої земельної ділянки;
	- не вчиняти дій, які б перешкождали орендареві користуватися орендованими земельними ділянками;
	- попередити орендаря про особливі властивості та недоліки земельних ділянок, які в процесі їх використання можуть спричинити екологічно небезпечні наслідки для довкілля або призвести до погіршення стану самого об'єкта оренди.

гально	30. Права орендаря:
	- самостійно господарювати на землі з дотриманням умов договору оренди землі;
	- отримувати доходи.

а інші	31. Обов'язки орендаря:
дно до	- приступати до використання земельної ділянки в строки, встановлені договором оренди землі, в установленому законом порядку;
дно до	- надати примірник договору оренди, змін до нього до відповідного органу Державної податкової служби;
	- здійснювати індексацію розміру орендної плати згідно з проведеною щорічною індексацією грошової оцінки землі, відповідно до вимог нормативних та законодавчих актів,

без внесення змін у договір оренди землі шляхом подання до органу, контролюючого надходження плати за землю, розрахунку орендної плати;

- самостійно уточнювати банківські реквізити для внесення орендної плати через фінансові та податкові органи на місцях;

- самостійно обчислювати суму орендної плати щороку станом на 1 січня і не пізніше 20 лютого поточного року подавати відповідному органу державної податкової служби за місцезнаходженням земельної ділянки податкову декларацію на поточний рік за формою, встановленою у порядку, передбаченому статтею 46 Податкового Кодексу, з розбивкою річної суми рівними частками за місяцями;

- у разі дострокового розірвання договору оренди цілісного майнового комплексу, повідомити про це Орендодавця в десятиденний термін;

- Орендар не має права передавати у заставу, вносити до статутного фонду та відчужувати право оренди земельних ділянок;

- дотримуватись вимог природоохоронного, містобудівного, санітарного та земельного законодавства;

- використовувати земельні ділянки за цільовим призначенням;

- своєчасно і в повному обсязі вносити орендну плату.

- виконувати встановлені щодо об'єкта оренди обмеження (обтяження) в обсязі, передбаченому договором оренди землі.

Ризик випадкового знищення або пошкодження об'єкта оренди чи його частини

32. Ризик випадкового знищення або пошкодження об'єкта оренди чи його частини несе орендар (орендодавець).

Страховання об'єкта оренди

33. Згідно з цим договором об'єкт оренди підлягає ~~(не підлягає)~~ страхуванню на весь період дії цього договору.

34. Страхування об'єкта оренди здійснює орендар (орендодавець).

35. Сторони домовилися про те, що у разі невиконання свого обов'язку стороною, яка повинна згідно з цим договором застрахувати об'єкт оренди, друга сторона може застрахувати його і вимагати відшкодування витрат на страхування.

Зміна умов договору і припинення його дії

36. Зміна умов договору здійснюється у письмовій формі за взаємною згодою сторін.

У разі недосягнення згоди щодо зміни умов договору спір розв'язується у судовому порядку.

37. Дія договору припиняється у разі:

закінчення строку, на який його було укладено;

придбання орендарем земельної ділянки (земельних ділянок) у власність;

викупу земельної ділянки (земельних ділянок) для суспільних потреб або примусового відчуження земельної ділянки (земельних ділянок) з мотивів суспільної необхідності в порядку, встановленому законом;

ліквідації юридичної особи-орендаря.

Договір припиняється також в інших випадках, передбачених законом.

38. Дія договору припиняється шляхом його розірвання за:

взаємною згодою сторін;

рішенням суду на вимогу однієї із сторін у наслідок невиконання другою стороною обов'язків, передбачених договором, та внаслідок випадкового знищення, пошкодження орендованих земельних ділянок, яке істотно перешкоджає їх використанню, а також з інших підстав, визначених законом.

39. Розірвання договору оренди землі в односторонньому порядку допускається орендодавцем.

Умовами розірвання договору в односторонньому порядку є - систематична несплата орендної плати.

Дострокове розірвання цього договору Орендодавцем має здійснюватися за умови письмового попередження за 1 місяць Орендаря.

40. Перехід права власності на орендовані земельні ділянки до другої особи, а також реорганізація юридичної особи-орендаря не є підставою для зміни умов або розірвання договору.

Відповідальність сторін за невиконання або неналежне виконання договору

41. За невиконання або неналежне виконання договору сторони несуть відповідальність відповідно до закону та цього договору.

42. Сторона, яка порушила зобов'язання, звільняється від відповідальності, якщо вона доведе, що це порушення сталося не з її вини.

Прикінцеві положення

43. Цей договір набирає чинності з моменту його підписання сторонами. Якщо сторони домовилися про нотаріальне посвідчення договору, такий договір є укладеним з моменту його нотаріального посвідчення.

Цей договір укладено у двох примірниках, що мають однакову юридичну силу, один з яких знаходиться в орендодавця, другий — в орендаря.

За згодою сторін у договорі оренди землі можуть зазначатися інші умови.

Реквізити сторін

ОРЕНДОДАВЕЦЬ

Черкаська обласна державна адміністрація,
від імені якої діє управління
агропромислового розвитку в особі
начальника управління
Колодки Ігоря Леонідовича
примітке, *якщо це не батько фізичної особи*
діючого на підставі Положення про
Управління
найменування юридичної особи або діє на підставі
та розпорядження Черкаської ОДА
заступника голови обласного (налого, кому і житло-комунального),
від 25.01.2017 № 32

Місце знаходження юридичної особи
18000, м. Черкаси, Черкаська область
індекс, область, район, місто
вул. Смілянська, 13)
село, вулиця, номер будинку та квартири
Ідентифікаційний код
00733398
(юридичної особи)

ОРЕНДАР

Публічне акціонерне товариство
в «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»
*примітке, *якщо це не батько фізичної особи**
в особі голови правління Рибалки
Олександра Васильовича, що діє на підставі
статуту
запис до ЄДР І 026 120 0000 000089

Місце знаходження юридичної особи
18013, м. Черкаси, Придніпровський район,
пр-т Хіміків, 76
індекс, область, район, місто
село, вулиця, номер будинку та квартири)
Ідентифікаційний код
00204033
(юридичної особи)

Підписи сторін

Орендодавець


І.Л. Колодка
МП (за наявності печатки)


Орендар


О.В. Рибалка
МП (за наявності печатки)


А К Т **передачі в оренду земельної ділянки**

м. Черкаси

“ _____ ” _____ 2017 р.

Відповідно до розпорядження Черкаської обласної державної адміністрації від 25.01.2017 № 32

орендодавець Черкаська обласна державна адміністрація, від імені якої діє управління агропромислового розвитку обласної державної адміністрації в особі начальника управління Колодки Ігоря Леонідовича, з одного боку, передає, а

орендар публічне акціонерне товариство «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» з другого боку, приймає в оренду земельні ділянки, розташовані за адресою: м. Черкаси, пр-т Хіміків, 76 загальною площею 52,4352 га, у тому числі:

площею 0,0177 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;

площею 7,0525 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;

площею 2,8474 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;

площею 0,0281 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;

площею 42,4895 га забудованих земель, у тому числі земель, що використовуються для технічної інфраструктури;

цільове призначення земельних ділянок: землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів передачі електричної та теплової енергії; мета використання: під цілісний майновий комплекс.

Орендодавець:



І.Л. Колодка

Орендар:



О.В. Рибалка

РОЗРАХУНОК

розміру орендної плати за земельні ділянки, розташовані за адресою:
м. Черкаси, пр-т Хіміків, 76
публічного акціонерного товариства «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»

Категорія земель	Площа, кв. метрів (в населених пунктах), гектарів (за межами населених пунктів)	Нормативна грошова оцінка земельної ділянки на березень 2017 (дата) гривень	Ставка земельного податку, встановлена Податковим кодексом України відсотків нормативної грошової оцінки земельної ділянки	Добуток коефіцієнтів індексації грошової оцінки земельної ділянки за попередні роки (за межами населених пунктів)	Прийнятий для розрахунку розміру орендної плати, відсотків нормативно грошової оцінки земельної ділянки	Розмір земельного податку, гривень	Розмір орендної плати, гривень
землі промисловості, транспорту, зв'язку, енергетики, оборони та іншого призначення, у тому числі для розміщення, будівництва, експлуатації та обслуговування будівель і споруд об'єктів передачі електричної та теплової енергії	524352,00 кв. м	78346166,46	3	-	3	2350384,99	2350385,00

м. Черкаси, пр-т Хіміків, 76
(адреса населеного пункту)

Разом: 2 350 385,00 (два мільйони триста п'ятдесят тисяч триста вісімдесят п'ять) гривень
00 коп. в рік.

Орендодавець

Орендар



І.Л. Колодка
(ініціали та прізвище)

О.В. Рибалка
(ініціали та прізвище)

Додаток Д. Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами №7110136400-00157



МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ДОЗВІЛ № 7110136400-00157

на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

Видано: ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЧЕРКАСЬКЕ
ХІМВОЛОКНО" (Котельня припортового району ВП "Черкаська ТЕЦ")

Місцезнаходження: 18013, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

Ідентифікаційний код юридичної особи або ідентифікаційний номер фізичної особи:
00204033

Орган, який видав дозвіл: Міністерство екології та природних ресурсів України,
03035, м.Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35, тел.206-31-30

Термін дії дозволу: 7 років з 05.03.2015 по 05.03.2022

Висновок установи державної санітарно-епідеміологічної служби
Державна санітарно-епідеміологічна служба України

від 16.02.2015 № 04.03-08-564/17

Дата видачі дозволу: 05.03.2015

Міністр



І.А. Шевченко

Умови, які встановлюються в дозволі та дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами додаються.

Додаток
до дозволу №7110136400-00157
від 05.03.2015 на викиди забруднюючих
речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами

1. Контактні дані суб'єкта господарювання.

Публічне акціонерне товариство "Черкаське хімволокно", (Котельня припортового району ПАТ "Черкаське хімволокно")

(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

00204033

(ідентифікаційний код з ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер фізичної особи за ДРФО)

Бажанова Наталія Василівна,

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(ім'я, по батькові та прізвище керівника юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

(місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(фактичне місцезнаходження юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

**Промисловий майданчик – котельня припортового району
ВП "Черкаська ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно"**

18036, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, вул. Героїв Сталінграда, 5

(місцезнаходження об'єкта)

Зотов Юрій Миколайович,

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(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 підприємства повинен забезпечити, щоб всі роботи на котельні 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 сировини та матеріалів, 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 затвердженої форми.

2.1.5.5. Відповідно до наказу Мінприроди від 22.10.2008 №541 "Про затвердження технологічних нормативів допустимого викиду забруднюючих речовин із теплових 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.

2.1.5.6. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання (котлоагрегати КВГМ – 50 ст. №№ 1, 2, 3) надаються за формою, яка наведена у табл. 1.

Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання,

Джерело № 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 затверженого значення граничнодопустимого викиду
Найменування, марка, вид палива	Номер	Код	Найменування		Поточний	Перспективний		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Котлоагрегат КВГМ-50 ст. № 1, газоподібне паливо	1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	215	500	300	215	3 05.03.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	192	250	250	192	3 05.03.2015
Котлоагрегат КВГМ-50 ст. № 2, газоподібне паливо	2	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	223	500	300	223	3 05.03.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	190	250	250	190	3 05.03.2015

Котлоагрегат КВГМ-50 ст. № 3, газоподібне паливо	3	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	232	500	300	232	³ 05.03.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	181	250	250	181	³ 05.03.2015

2.1.5.7. Оператор повинен забезпечити, щоб всі роботи на об'єкті 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.

2.1.5.8 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 таблиці 2.

Таблиця 2

№№ джерела викиду	Найменування джерела утворення, марка, вид палива	Номер джерела утворення	Найменування забруднюючої речовини	Затверджений граничнодо- пустимий викид, мг/м ³	Періодич- ність вимірю- вання	Методика виконання вимірювань	Місце взябору проб
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Котлоагрегат КВГМ-50 ст. № 1, газоподібне паливо	1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	215 з 05.03.2015	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Пряма ділянка газоходу за котлом
			Оксид вуглецю	192 з 05.03.2015	1 раз в квартал		
	Котлоагрегат КВГМ-50 ст. № 2, газоподібне паливо	2	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	223 з 05.03.2015	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Пряма ділянка газоходу за котлом
			Оксид вуглецю	190 з 05.03.2015	1 раз в квартал		
	Котлоагрегат КВГМ-50 ст. № 3, газоподібне паливо	3	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	232 з 05.03.2015	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Пряма ділянка газоходу за котлом
			Оксид вуглецю	181 з 05.03.2015	1 раз в квартал		

2.1.6. До обладнання та споруд.

2.1.6.1 Експлуатація технологічного обладнання котельні 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 унеможливило імовірне виникнення нештатних ситуацій.

2.1.6.2 Для зменшення втрат сировини, матеріалів, паливно-енергетичних ресурсів чи теплової енергії та запобіганню 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 котельні, 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.

2.1.7. До очистки газопилового потоку.

2.1.7.1 Газоочисні установки відсутні. Вимоги не встановлюються.

2.2 Умова 2. Виробничий контроль

2.2.1 Гранничнодопустимі викиди в атмосферу в рамках Дозволу повинні тлумачитися наступним чином:

2.2.1.1 Безперервний моніторинг:

а) Ні один середній показник за 24 години не повинен перевищувати гранничнодопустимі величини дозволених викидів.

б) 97% усіх середніх показників за 20 хвилин при постійному вимірюванні протягом року не повинні перевищувати граннично допустимі величини дозволених викидів.

в) 3 % середніх значень, виміряних за 20 хвилинний інтервал, не повинні перевищувати у 1,2 рази встановленого значення нормативу гранничнодопустимого викиду.

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 граннично допустиму 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 гранничнодопустимого викиду, якщо значення кожного результату вимірювання не перевищують значення встановленого нормативу гранничнодопустимого викиду;

2.2.2.3 Гранничнодопустима 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 гранничнодопустиму величину інтенсивності викидів;

2.2.2.4 Для всіх інших параметрів жоден із середніх показників не повинен перевищувати гранничнодопустиму величину дозволених викидів.

2.2.3 Гранничнодопустимі 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 гранничнодопустимих 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 №№ 2, 3 нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин не встановлюються. Регулювання викидів від цих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог.

2.4.2 Матеріали, що використовуються на об'єкті для зварювальних робіт, повинні відповідати технічним умовам, державним стандартам, санітарним нормам та регламентам технологічних процесів. Знежирення поверхонь зварюваних виробів слід проводити розчинами, склад яких допущений до застосування органами санітарного і пожежного нагляду.

2.4.3 Відпрацьовані матеріали (огарки електродів, відходи знежирення і ін.) повинні збиратися в металеві ємності і, по мірі накопичення, вивозитися з ділянок у відведені на території підприємства місця збору та утилізації.

2.4.4 Під час зварювальних робіт не допускати забруднення території, прилеглої до місця розміщення постів, та забезпечувати вимоги пожежної безпеки з метою попередження надходження забруднень в атмосферне повітря.

2.4.5 Зберігання вихідних зварювальних матеріалів і готової продукції повинне здійснюватися на складах, що обладнані і розміщуються відповідно до вимог будівельних, санітарних і протипожежних норм і правил, затверджених у встановленому порядку.

2.4.6 Зварювальні роботи повинні здійснюватися відповідно до вимог ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.1.038 і ДНАОП 0.00-1.21-98 (підрозділ «Вимоги до електрозварювальних робіт і устаткування»), санітарних правил при зварці, наплавленні і різанні металів, затвердженими МОЗ України, правилами пожежної безпеки при проведенні зварювальних і інших вогняних робіт.

2.5 До залпових викидів

2.5.1 Залпові викиди відсутні. Вимоги не встановлюються.

3. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

Вимоги щодо дозволених обсягів викидів забруднюючих речовин, які віднесені до основних та інших джерел не встановлюються.

Примітка: Карта-схема підприємства, з нанесеними джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, а також інформація з їх характеристиками і параметрами приводиться у заяві на отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря і є складовою частиною дозволу, що надається.

4. Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин

Вимоги не встановлюються.

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

Таблиця 3

Найменування потенційно небезпечного об'єкта	Місце розташування потенційно небезпечного об'єкта	Найменування, маса, категорія небезпечної речовини чи групи речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті	Найменування або категорія небезпечної речовини чи групи небезпечних речовин, за якими проводилася ідентифікація об'єкта	Найменування забруднюючих речовин, які у випадку виникнення надзвичайної ситуації техногенного або природного характеру можуть надійти в атмосферне повітря	Найменування заходів щодо охорони атмосферного повітря на випадок виникнення надзвичайної ситуації	Найменування заходів щодо ліквідації наслідків забруднення атмосферного повітря у разі виникнення надзвичайної ситуації
1	2	3	4	5	6	7
Котельня припортового району ВП «Черкаська ТЕЦ»	18013, м. Черкаси, вул. Г. Сталинград, 5	Газ природний 28003 тис.м ³	Горючий (займистий, вибухо-небезпечний) газ; категорія речовини - 1	Ртуть та її сполуки (у перерахунку на ртуть), Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту, Оксид вуглецю, Метан, Вуглець діоксид, Азоту(І) оксид (N ₂ O)	Заходи щодо охорони атмосферного повітря здійснюються згідно з планом локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій, по розробленому та затвердженному у встановленому порядку.	Заходи щодо ліквідації наслідків забруднення здійснюються згідно з планом локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій, який та погоджений у встановленому порядку.

5. Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди

Вимоги не встановлюються.

6. Анулювання двох Дозволів

Вимоги не встановлюються.

Заступник директора Департаменту –
начальник відділу атмосферного повітря
Департаменту дозвільно-ліцензійної
діяльності та регуляторної політики



В.3. Кіндратів

Додаток Е. Дозвіл на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами №7110136400-096



МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

ДОЗВІЛ № 7110136400-096

на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами

Видано: ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ЧЕРКАСЬКЕ
ХІМВОЛОКНО" (Основний майданчик ВП "Черкаська ТЕЦ")

Місцезнаходження: 18013, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

Ідентифікаційний код юридичної особи або ідентифікаційний номер фізичної особи:
00204033

Орган, який видав дозвіл: Міністерство екології та природних ресурсів України,
03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 35

Термін дії дозволу: 7 років з 30.11.2015 по 30.11.2022

Висновок установи державної санітарно-епідеміологічної служби
Державна санітарно-епідеміологічна служба України

від 20.11.2015 № 04.03-08-6588/17

Дата видачі дозволу: 30.11.2015

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 №7110136400-096
від 30.11.2015 на викиди забруднюючих
речовин в атмосферне повітря
стаціонарними джерелами

1. Контактні дані суб'єкта господарювання.

**Публічне акціонерне товариство "Черкаське хімволокно", (Основний проммайданчик
ВП "Черкаська ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно")**

(повне найменування юридичної особи або ім'я, по батькові та прізвище фізичної особи-підприємця)

00204033

(ідентифікаційний код з ЄДРПОУ або ідентифікаційний номер фізичної особи за ДРФО)

Олексенко Віктор Володимирович,

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(ім'я, по батькові та прізвище керівника юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

(місцезнаходження юридичної особи або місце проживання фізичної особи-підприємця)

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(фактичне місцезнаходження юридичної особи, телефон, телефакс, електронна пошта)

**Промисловий майданчик – основний майданчик
ВП "Черкаська ТЕЦ" ПАТ "Черкаське хімволокно"**

18013, Україна, Черкаська область, м. Черкаси, просп. Хіміків, 76

(місцезнаходження об'єкта)

Зотов Юрій Миколайович,

тел./факс: (0472) 64-00-32, 64-77-20, chertec@ukr.net

(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 підприємства повинен забезпечити, щоб всі роботи на котельні 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 сировини та матеріалів, 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 затвердженої форми.

2.1.5.5. 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.

2.1.5.6. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання (котлоагрегати ПК-19-2 ст. № 1-4, БКЗ-220-100ГЦ ст. № 5-9, ПТВМ – 100 ст. № 1-3) надаються за формою, яка наведена у таблицях № 1, 2, 3.

Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, що відводяться від окремих типів обладнання,

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		
Котел ПК-19, ст. №1, (природний газ)	1.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	294	500	300	294	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	86	250	250	86	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №1, (тверде паливо)	1.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300	1300	100	1300 / 100	з 30.11.2015 / з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700	700	600	700 / 600	з 30.11.2015 / з 01.01.2018

		5001 / 330	Діоксид сірки	5100	5100	2000	5100 / 2000	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	250	250	250	250	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №2, (природний газ)	2.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	261	500	300	261	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	104	250	250	104	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №2, (тверде паливо)	2.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300	1300	100	1300 / 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700	700	600	700 / 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	5100	5100	2000	5100 / 2000	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	250	250	250	250	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №3, (природний газ)	3.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	283	500	300	283	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	93	250	250	93	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №3, (тверде паливо)	3.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300	1300	100	1300 / 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700	700	600	700 / 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	5100	5100	2000	5100 / 2000	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	250	250	250	250	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №4, (природний газ)	4.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	275	500	300	275	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	97	250	250	97	з 30.11.2015
Котел ПК-19, ст. №4, (тверде паливо)	4.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300	1300	100	1300 / 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700	700	600	700 / 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	5100	5100	2000	5100 / 2000	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	250	250	250	250	з 30.11.2015

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 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
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №5, (природний газ)	5.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	427	500	300	427 / 300	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	132	250	250	132	з 30.11.2015

Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №5, (тверде паливо)	5.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1922	2000	100	1922 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1967	2000	600	2000 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	6250	5100	1792	6250 1792	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	201	250	250	201	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №6, (природний газ)	6.1	4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	414	500	300	414	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	139	250	250	139	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №6, (тверде паливо)	6.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1959	2000	100	1959 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1864	2000	600	1864 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	6379	5100	1792	6379 1792	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	237	250	250	237	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №7, (природний газ)	7.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	454	500	300	454	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	113	250	250	113	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №7, (тверде паливо)	7.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1895	2000	100	1895 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1903	2000	600	1903 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	6329	5100	1792	6329 1792	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	230	250	250	230	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №8, (природний газ)	8.1	4001 / 301	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	486	500	300	486 300	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	100	250	250	100	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №8, (тверде паливо)	8.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1856	2000	600	1856 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1974	2000	600	1974 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		5001 / 330	Діоксид сірки	6375	5100	1792	6375 1792	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	219	250	250	219	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №9, (природний газ)	9.1	4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	431	500	300	431 300	з 30.11.2015 з 01.01.2018
		6000 / 337	Оксид вуглецю	122	250	250	122	з 30.11.2015
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. №9, (тверде паливо)	9.2	3000 / 2902	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1917	2000	100	1917 100	з 30.11.2015 з 01.01.2018

паливо)	4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1900	2000	600	1900 600	з 30.11.2015 з 01.01.2018
	5001 / 330	Діоксид сірки	6292	5100	1792	6292 1792	з 30.11.2015 з 01.01.2018
	6000 / 337	Оксид вуглецю	236	250	250	236	з 30.11.2015

Таблиця 3

Джерело утворення		Забруднююча речовина		Масова концентрація забруднюючих речовин, мг/м3	Технологічний норматив допустимих викидів відповідно до законодавства, мг/м3		Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м3	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
Джерело № 3								
Котлоагрегат ПТВМ-100 ст. № 1, газоподібне паливо	1	4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	284	500	300	284	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	127	250	250	127	з 30.11.2015
Джерело № 4								
Котлоагрегат ПТВМ-100 ст. № 2, газоподібне паливо	1	4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	297	500	300	297	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	108	250	250	108	з 30.11.2015
Джерело № 5								
Котлоагрегат ПТВМ-100 ст. № 2, газоподібне паливо	1	4001 / 301	Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	271	500	300	271	з 30.11.2015
		6000 / 337	Оксид вуглецю	138	250	250	138	з 30.11.2015

2.1.5.7. Оператор повинен забезпечити, щоб всі роботи на об'єкті 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.

2.1.5.8 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 таблиці 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	Котел ПК-19, ст. №1, (природний газ)	1.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	294 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	86 з 30.11.2015	1 раз в рік		
	Котел ПК-19, ст. №1, (тверде паливо)	1.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	

			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	5100 з 30.11.2015 2000 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	250 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
1	Котел ПК-19, ст. № 2, (природний газ)	2.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	261 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	104 з 30.11.2015	1 раз в рік		
	Котел ПК-19, ст. № 2, (тверде паливо)	2.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	5100 з 30.11.2015 2000 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	250 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
1	Котел ПК-19, ст. № 3, (природний газ)	3.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	283 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	93 з 30.11.2015	1 раз в рік		
	Котел ПК-19, ст. № 3, (тверде паливо)	3.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	5100 з 30.11.2015 2000 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	250 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
1	Котел ПК-19, ст. № 4, (природний газ)	4.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	275 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	97 з 30.11.2015	1 раз в рік		
	Котел ПК-19, ст. № 4, (тверде паливо)	4.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1300 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	700 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		

			Діоксид сірки	5100 з 30.11.2015 2000 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Оксид вуглецю	250 з 30.11.2015	1 раз в квартал			
2	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 5, (природний газ)	5.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	427 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід	
			Оксид вуглецю	132 з 30.11.2015	1 раз в рік			
	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 5, (тверде паливо)	5.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1922 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань		
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1967 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Діоксид сірки	6250 з 30.11.2015 1792 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Оксид вуглецю	201 з 30.11.2015	1 раз в квартал			
	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 6, (природний газ)	6.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	414 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань		Димохід
			Оксид вуглецю	139 з 30.11.2015	1 раз в рік			
Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 6, (тверде паливо)		6.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1959 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1864 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Діоксид сірки	6379 з 30.11.2015 1792 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Оксид вуглецю	237 з 30.11.2015	1 раз в квартал			
2	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 7, (природний газ)	7.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	454 з 30.11.2015	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід	
			Оксид вуглецю	113 з 30.11.2015	1 раз в рік			
	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 7, (тверде паливо)	7.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1895 з 30.11.2015 100 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід	
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1903 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Діоксид сірки	6329 з 30.11.2015 1792 з 01.01.2018	1 раз в квартал			
			Оксид вуглецю	230 з 30.11.2015	1 раз в квартал			

2	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 8, (природний газ)	8.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	486 з 30.11.2015 300 з 01.01.2018	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	100 з 30.11.2015	1 раз в рік		
	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 8, (тверде паливо)	8.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1856 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1974 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	6375 з 30.11.2015 1792 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	219 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
2	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 9, (природний газ)	9.1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	431 з 30.11.2015 300 з 01.01.2018	1 раз в рік	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	122 з 30.11.2015	1 раз в рік		
	Котел БКЗ-220-100 ГЦ, ст. № 9, (тверде паливо)	9.2	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	1917 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксиди азоту (в перерахунку на діоксид азоту)	1900 з 30.11.2015 600 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Діоксид сірки	6292 з 30.11.2015 1792 з 01.01.2018	1 раз в квартал		
			Оксид вуглецю	236 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
3	Котлоагрегат ПТВМ-100 ст. № 1, газоподібне паливо	1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	284 з 30.11.2015	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	127 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
4	Котлоагрегат ПТВМ-100 ст. № 2, газоподібне паливо	1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	297 з 30.11.2015	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	108 з 30.11.2015	1 раз в квартал		
5	Котлоагрегат ПТВМ-100 ст. № 3, газоподібне паливо	1	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту)	271 з 30.11.2015	1 раз в квартал	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Димохід
			Оксид вуглецю	138 з 30.11.2015	1 раз в квартал		

2.1.6. До обладнання та споруд.

2.1.6.1 Експлуатація технологічного обладнання котельні 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 унеможливило 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 котельні, 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.

2.1.7. 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 Підприємство повинно мати зареєстровані в територіальних підрозділах Державної екологічної інспекції України паспорти на пилогазоочисні установки.

2.1.7.4 Експлуатація ГОУ має здійснюватись згідно з "Правилами експлуатації установок очистки газу".

2.1.7.5 Проводити регулярно технічне обслуговування всіх установок очистки газопилового потоку.

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:

а) Ні один середній показник за 24 години не повинен перевищувати граничнодопустимі величини дозованих викидів.

б) 97% усіх середніх показників за 20 хвилин при постійному вимірюванні протягом року не повинні перевищувати гранично допустимі величини дозованих викидів.

в) 3 % середніх значень, виміряних за 20 хвилинний інтервал, не повинні перевищувати у 1,2 рази встановленого значення нормативу граничнодопустимого викиду.

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 гранично допустиму величину дозованих 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 дозованих 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 №№ 12, 13, 16-19, 27, 32, 38, 40-42, 44, 46, 47-50, 53-55, 59-61, 66, 67, 69, 88, 94-101, 108-115 нормативи граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин не встановлюються. Регулювання викидів від цих джерел здійснюється шляхом встановлення вимог.

2.4.2 Матеріали, що використовуються на об'єкті для зварювальних робіт, повинні відповідати технічним умовам, державним стандартам, санітарним нормам та регламентам технологічних процесів. Знежирення поверхонь зварюваних виробів слід проводити розчинами, склад яких допущений до застосування органами санітарного і пожежного нагляду.

2.4.3 Відпрацьовані матеріали (огарки електродів, відходи знежирення і ін.) повинні збиратися в металеві ємності і, по мірі накопичення, вивозитися з ділянок у відведені на території підприємства місця збору та утилізації.

2.4.4 Під час зварювальних робіт не допускати забруднення території, прилеглої до місця розміщення постів, та забезпечувати вимоги пожежної безпеки з метою попередження надходження забруднень в атмосферне повітря.

2.4.5 Зберігання вихідних зварювальних матеріалів і готової продукції повинне здійснюватися на складах, що обладнані і розміщуються відповідно до вимог будівельних, санітарних і протипожежних норм і правил, затверджених у встановленому порядку.

2.4.6 Зварювальні роботи повинні здійснюватися відповідно до вимог ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.1.038 і ДНАОП 0.00-1.21-98 (підрозділ «Вимоги до електрозварювальних робіт і устаткування»), санітарних правил при зварці, наплавленні і різанні металів, затвердженими МОЗ України, правилами пожежної безпеки при проведенні зварювальних і інших вогняних робіт.

2.5 До залпових викидів

Залпові викиди відсутні. Вимоги не встановлюються.

3. Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря.

3.1 Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, які віднесені, до основних джерел викидів

Номер джерела викиду на карті-схемі: 1
 Місце розташування джерела викиду: Труба: (X = 786 Y = 581)
 Максимальна витрата викиду, м³/с: 151,04
 Висота викиду, м: 180,0

Таблиця 5

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид		Термін досягнення затвердженого значення
		мг/м ³	г/с	
Ванадій та його сполуки (у перерахунку на п'ятиоксид ванадію)	-	-	0,016	30.11.2015

Номер джерела викиду на карті-схемі: 2
 Місце розташування джерела викиду: Труба: (X = 677 Y = 387)
 Максимальна витрата викиду, м³/с: 580,3
 Висота викиду, м: 180,0

Таблиця 6

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид		Термін досягнення затвердженого значення
		мг/м ³	г/с	
Ванадій та його сполуки (у перерахунку на п'ятиоксид ванадію)	-	-	0,087	30.11.2015

3.1 Дозволені обсяги викидів забруднюючих речовин, які віднесені, до інших джерел викидів

№ 6 – труба
 № 15 – труба
 № 20 – труба
 № 28 – труба
 № 29 – труба
 № 37 – труба
 № 39 – труба
 № 45 – труба

№ 51 – труба
 № 52 – труба
 № 62 – труба
 № 63 – труба
 № 68 – труба
 № 70 – труба
 № 80 – труба
 № 82 – труба
 № 83 – труба
 № 84 – труба
 № 91 – труба
 № 102 – труба
 № 103 – труба
 № 104 – труба
 № 105 – труба
 № 106 – труба
 № 107 – труба

Таблиця 7

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	150	30.11.2015

№ 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 Залізо та його сполуки у перерахунку на залізо 0,012 з 30.11.2015
- для Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану 0,0005 з 30.11.2015
- для Оксид вуглецю 0,006 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,006 з 30.11.2015
- для Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень 0,0001 з 30.11.2015

№ 14 - 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 0,106 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,021 з 30.11.2015

№ 21 – труба

Таблиця 8

Найменування забруднюючої речовини	Граничнодопустимий викид відповідно до законодавства, мг/м ³	Затверджений граничнодопустимий викид, мг/м ³	Термін досягнення затвердженого значення
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	150	30.11.2015

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 0,183 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,0032 з 30.11.2015
- для Діоксид сірки (діоксид та триоксид) у перерахунку на діоксид сірки 0,023 з 30.11.2015

№ 22 – 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 0,0004 з 30.11.2015

№ 23 – Труба

№ 24 – 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 0,0004 з 30.11.2015
- для Азотна кислота 0,0003 з 30.11.2015
- для Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,00003 з 30.11.2015
- для Водню хлорид (соляна кислота у перерахунку на HCl) 0,00013 з 30.11.2015

№ 25 – 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] 0,00003 з 30.11.2015

№ 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 Аміак 0,00005 з 30.11.2015
- для Азотна кислота 0,0003 з 30.11.2015
- для Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,00003 з 30.11.2015
- для Водню хлорид (соляна кислота у перерахунку на HCl) 0,00013 з 30.11.2015
- для Вуглецю чотирихлорид 0,00049 з 30.11.2015

№ 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 Оксид вуглецю 0,163 з 30.11.2015
- для Водню хлорид (соляна кислота у перерахунку на HCl) 0,0026 з 30.11.2015

№ 31 – 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 0,0536 з 30.11.2015
- для Водню хлорид (соляна кислота у перерахунку на HCl) 0,0004 з 30.11.2015

№ 33 – 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] 0,000027 з 30.11.2015

№ 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 Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,000003 з 30.11.2015

№ 35 – 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] 0,000018 з 30.11.2015

№ 36 – 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] 0,000022 з 30.11.2015

№ 43 – 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 0,00369 з 30.11.2015
- для Залізо та його сполуки у перерахунку на залізо 0,00414 з 30.11.2015
- для Нікель та його сполуки у перерахунку на нікель 0,000075 з 30.11.2015
- для Хром та його сполуки у перерахунку на триоксид хрому 0,00025 з 30.11.2015
- для Манган та його сполуки у перерахунку на діоксид мангану 0,0005 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,00075 з 30.11.2015
- для Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор 0,00133 з 30.11.2015
- для Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень 0,00045 з 30.11.2015

№ 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 Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,00008 з 30.11.2015

№ 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 1,333 з 30.11.2015

№ 71 – 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 Залізо та його сполуки у перерахунку на залізо 0,00269 з 30.11.2015
- для Нікель та його сполуки у перерахунку на нікель 0,000075 з 30.11.2015
- для Хром та його сполуки у перерахунку на триоксид хрому 0,00025 з 30.11.2015
- для Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану 0,0005 з 30.11.2015
- для Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор 0,000016 з 30.11.2015

- для Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень 0,00024 з 30.11.2015

№ 72 – 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] 0,004 з 30.11.2015

№ 73 – 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] 0,0035 з 30.11.2015

№ 74 – 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] 0,0028 з 30.11.2015

№ 76 – 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] 0,0004 з 30.11.2015

№ 77 – 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 Азотна кислота 0,0003 з 30.11.2015
- для Сульфатна кислота (H_2SO_4) [сірчана кислота] 0,000001 з 30.11.2015
- для Водню хлорид (соляна кислота у перерахунку на HCl) 0,00013 з 30.11.2015

№ 78 – 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] 0,0002 з 30.11.2015

№ 79 – 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] 0,0002 з 30.11.2015

№ 81 – 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 0,00369 з 30.11.2015
- для Залізо та його сполуки у перерахунку на залізо 0,00414 з 30.11.2015
- для Нікель та його сполуки у перерахунку на нікель 0,000075 з 30.11.2015
- для Хром та його сполуки у перерахунку на триоксид хрому 0,00025 з 30.11.2015
- для Манган та його сполуки в перерахунку на діоксид мангану 0,00075 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,00075 з 30.11.2015

- для Фториди, що легко розчиняються (наприклад, NaF) та їх сполуки в перерахунку на фтор 0,00133 з 30.11.2015
- для Фтор і його пароподібні та газоподібні сполуки в перерахунку на фтористий водень 0,00035 з 30.11.2015

№ 85 – 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 0,128 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,0072 з 30.11.2015

№ 86 – 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 0,142 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,0072 з 30.11.2015

№ 87 – 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 0,032 з 30.11.2015
- для Оксиди азоту (оксид та діоксид азоту) у перерахунку на діоксид азоту 0,002 з 30.11.2015

№ 89 – 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] 0,0017 з 30.11.2015

№ 90 – 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] 0,002 з 30.11.2015

№ 92 – 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 0,0934 з 30.11.2015
- для Гідразин гідрат 0,002 з 30.11.2015

№ 93 – 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 0,889 з 30.11.2015

Примітка: Карта-схема підприємства, з нанесеними джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, а також інформація з їх характеристиками і параметрами приводиться у заяві на отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря і є складовою частиною дозволу, що надається.

4. Заходи щодо скорочення викидів забруднюючих речовин:

4.1 Заходи щодо досягнення встановлених нормативів гранично-допустимих викидів забруднюючих речовин

Таблиця 9

Код виробничого та технологічного процесу, технологічного устаткування (установи)	Найменування заходу	Термін виконання заходу	Номер джерела викиду на карті-схемі	Загальний обсяг витрат за кошторисною вартістю, тис.грн.	Найменування забруднюючої речовини	Очікуване зменшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря після впровадження заходу, т/рік
1	2	3	4	5	6	7
110102 - установки для опалювання ≥ 50 т < 300 МВт (котлоагрегати)	Використання для котлів БКЗ-220-100 т/к кам'яного вугілля з вмістом сірки $S' \leq 1\%$, або встановити установку десульфуризації димових газів з ефективністю очиски не менше 70%	31.12.2017	2	5000	Сірки діоксид	16872,8
110102 - установки для опалювання ≥ 50 т < 300 МВт (котлоагрегати)	Замінити золоуловлювачі, встановивши рукавні фільтри, що забезпечують концентрації речовин у викидах сульфатних твердих частинок, недиференційованих за складом на виході з фільтра не більше 50 мг/м ³	31.12.2017	2	12000	Речовини у вигляді сульфатних твердих частинок, недиференційованих за складом	7622,2
110102 - установки для опалювання ≥ 50 т < 300 МВт (котлоагрегати)	Реконструкція котлів БКЗ-220-100 т/к для організації ефективного факельного спалювання палива з метою підвищення економічності, надійності, подолання ресурсу експлуатації і зниження викидів оксидів азоту в атмосферу	31.12.2017	2	150000	Оксиди азоту (у перерахунку на діоксид азоту [NO + NO ₂])	5558,2

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

Таблиця 10

Найменування потенційно небезпечного об'єкта	Місце розташування потенційно небезпечного об'єкта	Найменування, маса, категорія небезпечної речовини чи групи речовин, що використовуються або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються на об'єкті	Найменування або категорія небезпечної речовини чи групи 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
Основа виробничя площа м. Черкаси, пр. Хіміків, 76 ВП «Черкаська ТЕЦ» ПАТ «Черкаське хіміволокно»	18013, м. Черкаси, пр. Хіміків, 76	Гідроокис натрію – 360 т	Натрію гідроокис	Натрію гідроокис	Хімічна нейтралізація	Згідно плану пожежної безпеки і ліквідації аварійних ситуацій і аварій, пошкодженого головного управління МНС України в Черкаській області
		Солізна кислота – 50 т	Водно хлорид	Водно хлорид	Хімічна нейтралізація	
		Гідразин гідрат – 14,5 т	Гідразин гідрат	Гідразин гідрат	Хімічна нейтралізація	
		Сірчана кислота – 556 т	Сірчана кислота (H2SO4)	Сірчана кислота (H2SO4)	Хімічна нейтралізація	
		Природний газ – 130,59 млн.м ³	Метан	Метан	Закрити задвижку на головному колекторі подачі газу в цех, закрити запорну арматуру на газопроводах в загрозливій зоні. Встановити хомут на пошкодженому трубопроводі природного газу	
		Аміачна вода – 5 т	Аміак	Аміак	В разі аварійного виліту аміаку в атмосферне повітря організувати полив місця виліду водою. Подати через трубопровід воду для вилітання водою зависі над емкістю при розгерметизації	
Бензин – 100 т Дизельне паливо – 300 т		Бензин	Бензин	Локалізація впливу палива земліним обвалуванням резервуарного парку Заливка піною (отримана змінюванням піноутворювача марки ТЗАС ТУ 2481-005-45811049-01 з водою) дзеркала розлитого палива		

5. Перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди

Таблиця 11

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 в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
15	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
20, 21	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
28, 29	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
37, 39	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
45	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
51, 52	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
62, 63, 68	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
70	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
80, 82	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба

83, 84	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
91	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
102, 103, 104	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба
105, 106, 107	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок недиференційованих за складом	150	1 раз в рік починаючи з 30.11.2015	Метрологічно атестовані методики виконання вимірювань	Труба

6. Анулювання діючих Дозволів

Даним дозволом анулюється дія Дозволу № 7110136400-096 від 18.05.2015 виданого Міністерством екології та природних ресурсів України.

Начальник Управління
екологічного моніторингу,
аудиту та атмосферного повітря



С.М. Салата

поздравляю нас!!!

2 листів

Verbitskaya Irina

23 октября, 11:16

Кому: Ярошецька Ірина Ігорівна, 'chertec@ukr.net', Александр Леонидович Педас, Vasilev Konstantin



МІНІСТЕРСТВО ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

НАКАЗ

17.09.2015

м. Київ

N 337

Зареєстровано в Міністерстві юстиції України
05 жовтня 2015 р. за N 1196/27641

**Про внесення змін до Технологічних нормативів допустимих викидів
забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова
потужність яких перевищує 50 МВт**

Відповідно до підпункту 17 пункту 4 Положення про Міністерство екології та природних ресурсів України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21 січня 2015 року N 32, та пункту 8 Порядку розроблення та затвердження нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин із стаціонарних джерел, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2001 року N 1780,

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити Зміни до Технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт, затверджених наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 22 жовтня 2008 року N 541, зареєстрованих в Міністерстві юстиції України 17 листопада 2008 року за N 1110/15801, що додаються.

Управлінню екологічного моніторингу, аудиту та атмосферного повітря (Салата С. М.) забезпечити в установленому законодавством порядку подання цього наказу на державну реєстрацію до Міністерства юстиції України.

3. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.

4. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра - керівника апарату Коломієць С. Л.

В. о. Міністра

С. І. Курієн

ПОГОДЖЕНО:

Міністр економічного розвитку
і торгівлі України

А. Абромавичус

Перший заступник Міністра
охорони здоров'я України

О. Павленко

Міністр енергетики та вугільної
промисловості України

В. Демчишин

Т. в. о. Голови Державної
регуляторної служби України

О. М. Мірошніченко



ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

вул. Велика Васильківська, 8, м. Київ, 01004, тел./факс: (044) 235-31-92, тел. (044) 235-61-46

E-mail: davr@davr.gov.ua, сайт: davr.gov.ua код згідно з ЄДРПОУ37472104

ДОЗВІЛ

НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

від 28.12.2018

№ 180 /ЧР/49д-18

Цей дозвіл видано водокористувачу ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО», проспект Хіміків, 76, м. Черкаси, 18013, код згідно з ЄДРПОУ 00204033

(найменування юридичної особи, її місцезнаходження, код згідно з ЄДРПОУ

або прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи, місце проживання)

Поштова адреса проспект Хіміків, 76, м. Черкаси, 18013

Фактичне місце здійснення діяльності (водокористування)

р. Дніпро (Кременчуцьке водосховище) в адміністративних межах Черкаської міської ради, в межах населеного пункту, район басейну р. Дніпра

водогін КП «Черкасиводоканал», розташований на території підприємства в адміністративних межах Черкаської міської ради, в межах населеного пункту, район басейну р. Дніпро

(відношення кожної водозабірної і водоскидної споруди до населеного пункту та водного об'єкта, річки/басейну річки вищого порядку, району річкового басейну)

Назва та код джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду

поверхнева вода - р. Дніпро (Кременчуцьке водосховище), код - 20/ЧЕР/ДНЄПР
водогін - 20/710176/ЧЕР/ДНЄПР

Назва, тип та код приймача зворотних (стічних) вод або водокористувача, до систем водовідведення якого скидаються зворотні (стічні) води р. Дніпро (Кременчуцьке водосховище) 20/ЧЕР/ДНЄПР; (резервний скид: каналізаційна мережа ТОВ «Компанія «МЕТАЛ-ІНВЕСТ» (код-95/СТО/711706)), каналізаційна мережа КП «Черкасиводоканал» (код-95/СТО/710176)

Код та назва водогосподарських ділянок, у межах яких знаходяться джерела водопостачання, приймачі зворотних (стічних) та інших вод М 5.1.2.04 р. Дніпро від греблі Канівського водосховища до греблі Кременчуцького водосховища (виключаючи рр. Рось, Супій, Сула, Тясмин);

Мета водокористування питні і санітарно-гігієнічні та виробничі потреби, передача вторинним водокористувачам
(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:	32982,156	10956,498
з поверхневих джерел (р. Дніпро (Кременчуцьке водосховище)	32982,156	10956,498
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:	27756,146	10057,870
з поверхневих джерел:	27076,356	9882,870
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
на виробничі потреби	27076,356	9882,870
на інші потреби (перелічити)	-	-
з підземних джерел:	-	-
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	-	-
на виробничі потреби	-	-
на інші потреби (перелічити)	-	-
від іншого водокористувача:	679,790	175,000
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	263,140	94,720
на виробничі потреби	416,650	80,280
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 № 1 у р. Дніпро (Кременчуцьке водосховище), категорія зворотних вод (стічних) вод – промислові (умовно-чисті) стічні води, знаходиться за межами (назва водного об'єкта, категорія зворотних (стічних) вод при встановленні ГДС речовин)

м. Черкаси, Черкаської області.

(місце скиду у межах/за межами населеного пункту)

Затверджена витрата зворотних (стічних) вод – 326,921 м³/год, 2863,829 тис. м³/рік;
фактична витрата – 262,397 м³/год, 2298,6 тис. м³/рік.

(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	Затверджені допустимі концентрації, мг/дм³	Затверджені ГДС, г/год	ГДС, перераховані у т/рік
1	Завислі речовини	7,7	2020,4569	7,7	2517,2917	22,05114833
2	БСК ₅	2,625	688,792125	2,625	858,167625	7,517551125
3	ХСК	29,75	7806,31075	29,75	9725,89975	85,19891275
4	Азот амонійний	0,29	76,09513	0,29	94,80709	0,83051041

5	Нітрити	0,03	7,87191	0,03	9,80763	0,08591487
6	Нітрати	4,36	1144,05092	4,36	1425,37556	12,48629444
7	Мінералізація	354,125	92921,33763	354,125	115770,8991	1014,153445
8	Хлориди	20,785	5453,921645	20,785	6795,052985	59,52468577
9	Сульфати	43,775	11486,42868	43,775	14310,96678	125,3641145
10	Нафтопродукти	0,035	9,183895	0,035	11,442235	0,100234015
11	Фосфати	0,515	135,134455	0,515	168,364315	1,474871935
12	Залізо загальне	0,2765	72,5527705	0,2765	90,3936565	0,791848719
13	АПВ	0,055	14,431835	0,055	17,980655	0,157510595

Інші показники та характеристики зворотних (стічних) вод (окремо для кожного водовипуску)

Плавучі домішки – відсутні; запах, присмак – вода не повинна набувати інтенсивності запаху більше 1 бала; колір (прозорість) – не повинен виявлятися у стовпчику води 10 см; температура – перевищення не більше 3°C температури водного об'єкта найжаркішого місяця за 10 років; реакція (рН) – 6,5 - 8,5; кисень розчинений – в будь-який період року має бути не менше 4,0 мг/дм³; коліфаги (в близько подібних одиницях) – не більше 100 в 1 дм³; лактозопозитивні кишкові палички – не більше 5000 в 1 дм³; життєздатні яйця гельмінтів – відсутні в 1 дм³; показники токсичності - не токсична, клас 1, кратність розбавлення у контрольному створі 468,9

Інші характеристики спеціального водокористування

Показник	м ³ /добу*	тис. м ³ /рік
Отримано від іншого водокористувача	679,790	175,000
Передача води усього,	5905,800	1073,628
у тому числі:	-	-
населенню	-	-
вторинним водокористувачам (без використання)	5905,800	1073,628
вторинним водокористувачам (після використання)	-	-
Скид зворотних (стічних) вод усього,	8624,796	3124,395
у тому числі:	-	-
у поверхневий водний об'єкт (р. Дніпро (Кременчуцьке водосховище)	7846,106	2863,829
на поля фільтрації	-	-
у накопичувач	-	-
у випріб	-	-
інший приймач	-	-
передача іншому водокористувачу (каналізація)	778,690	260,566
Використання води в системах водопостачання:	-	-
оборотного	-	-
повторного	-	-
Втрати в системах водопостачання	-	-

* Максимальний обсяг протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи.

Умови спеціального водокористування

1. Забір води більше встановленого ліміту заборонено.
2. Скидати стічні води, використовуючи рельєф місцевості, заборонено.
3. Згідно з Порядком ведення державного обліку водокористування, затвердженим наказом Міністерства природи 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).

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 28 грудня 2018 року

до 28 грудня 2021 року

Завідувач сектору
у Черкаській області

(керівник органу, що видав дозвіл)

М.П.



С. Журавель

(ініціали та прізвище)

Додаток Ж. Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля

**ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО"**
Проспект Хіміків, 76, м. Черкаси, 18036, Україна
Тел.: (0472) 64-77-20, факс: (0472) 64-00-32
cherk_tec@meta.ua www.khimvolokno.com.ua



**PRIVATE JOINT-STOCK COMPANY
"CHERKASY KHMIVOLOKNO"**
Prospect Khimikiv, 76, Cherkasy, 18036, Ukraine
Tel.: (0472) 64-77-20, fax: (0472) 64-00-32
cherk_tec@meta.ua www.khimvolokno.com.ua

(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))

(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**

**ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»
код 00204033**

інформує про намір провадити плановану діяльність та оцінку її впливу на довкілля.

1. Інформація про суб'єкта господарювання

Юридична адреса:
проспект Хіміків, буд. 76, м. Черкаси, 18013, ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»
Адреса реєстрації відокремленого підрозділу:
просп. Хіміків, буд. 76, м. Черкаси, 18013, тел. (0472) 64-77-20, факс 64-00-32
(місцезнаходження юридичної особи або місце провадження діяльності фізичної особи - підприємця (поштовий індекс, адреса), контактний номер телефону)

2. Планована діяльність, її характеристика, технічні альтернативи¹.

Планована діяльність, її характеристика.

Підприємством передбачено впровадження заходів щодо реконструкції Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» по пр. Хіміків 76 в м. Черкаси з метою підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля наближення 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 безперервного, стабільного та якісного теплопостачання споживачів, виробництва теплової та електричної енергії.

¹ Суб'єкт господарювання має право розглядати більше технічних та територіальних альтернатив.

Технічна альтернатива 1.

Реконструкція Черкаської ТЕЦ з метою підвищення ефективності комбінованого виробництва електричної та теплової енергії задля наближення 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.

Технічна альтернатива 2.

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 в обсязі біля 20 млрд. м³ може бути направлений на забезпечення потреб населення, однак, прогнозується, що «спеціальна» ціна, що становить 4942 гривні за 1 тис. м³ буде відмінена і передбачається, що буде задіяна формула значення ціни на рівні імпортного паритету згідно ПКМ України від 22.03.2017 р. №187.

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.

Найбільш ефективним, тому доцільним є витиснення з балансу природного газу, шляхом заміни відпрацювавши значний ресурс котлів новими сучасними котлами на твердому паливі.

Природно, що існує також зацікавленість у тому, що б реалізація програми витиснення газу була малоресурсною та короткостроковою з проведенням реконструктивних робіт на існуючих котлах.

Виконання такої програми можливе, але необхідно враховувати жорсткі сучасні вимоги щодо забезпечення відповідного рівня екологічної ефективності оновленого енергетичного об'єкту.

Крім виконання реконструктивних робіт на котлах, системах пило приготування і пиліподачі необхідно передбачати й будівництво сучасного газоочисного обладнання, вартість якого є значною.

Технічна альтернатива 3.

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 Черкаській області складає 395,5 тис. тон нафтового еквіваленту або 565 тис. т.у.п.

З цих же даних. Черкаська область не відноситься до лісних і розраховувати на використанні дров, тирси, деревних брикетів і пелет не доводиться. Сумарний потенціал області по деревному паливу складає всього близько 20,3 тис. тон нафтового еквіваленту або близько 200 тис. Гкал на рік або в розрахунку на кам'яне вугілля теплотворною здатністю 5200 ккал/кг - близько 40 тис. тонн в рік. При використанні кам'яного вугілля в районі 0,5 млн. тонн на рік, можливий потенціал використання деревного палива складе менше 10%.

Цінові характеристики вказують на те, що вартість Гкал. біопалива складає не менше 450 грн/Гкал без ПДВ та транспортних витрат для брикету, і, 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 аспект і технічної придатності біопалив в промислових парових котлах. Наприклад, 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. Основна причина в тому, що вміст у золі солей Ca та Mg приводить до зростання температури розм'якшення золи, на відміну від 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 - не є можливим зовсім, оскільки не має можливості подачі палива в котел по тракту паливоподачі.

3. Місце провадження планованої діяльності, територіальні альтернативи.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 1.

Промисловий майданчик Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО», розташований в м. Черкаси, проспект Хіміків, 76, Україна. Промисловий майданчик ТЕЦ є діючим об'єктом. Всі будівлі та споруди ТЕЦ розміщені на землях, відведених у користування згідно договору оренди.

Місце провадження планованої діяльності: територіальна альтернатива 2.

Планова діяльність проваджується в межах діючого підприємства, яке розташоване в межах виробничої території міста. Враховуючи неможливість додаткового відводу земель у тимчасове чи постійне використання територіальна альтернатива 2 не розглядається.

4. Соціально-економічний вплив планованої діяльності

Метою реконструкції Черкаської ТЕЦ є вихід на новий ринок електроенергії з конкурентними цінами та високими стандартами обслуговування та безпека продажу електричної та теплової енергії споживачам. ДП «Енергоринок» перестане виступати єдиним покупцем всієї виробленої електроенергії. Воно буде виконувати функції оператора ринку та гарантованого покупця, який буде викупувати всю генерацію відновлювальних джерел енергії.

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.

5. Загальні технічні характеристики, у тому числі параметри планованої діяльності (потужність, довжина, площа, обсяг виробництва тощо)

Планована діяльність на Черкаській ТЕЦ передбачає реконструкцію наступних технологічних систем:

- відновлення працездатності і реконструкція паливного господарства першої черги (галерея конвеєру ЛК-1, ЛК-2, подрібнюючий корпус) для можливості використання вугілля марки "Г" та "ДГ" в якості палива для котлів ПК-19-2 ст.№№ 1-4 (паропроодуктивність котла – 110 т/год кожний, з параметрами гострої пари 110 кгс/см² і 520°C);

- реконструкція котельних агрегатів ПК-19-2 ст. №№ 1-4 першої черги ТЕЦ з метою забезпечення їх надійної і економічної роботи при використанні в якості палива вугілля;
- реконструкція та відновлення пилосистем котлоагрегатів ПК-19-2 ст. №№ 1-4;
- реконструкція котельних агрегатів БКЗ-220 ст. № 5-7 другої черги ТЕЦ з метою підвищення їх надійності та економічності;
- заміна існуючих скрубєрів котлоагрегатів ст. №№ 5-7 на сухі електрофільтри типу ЕГД2-30-12-11-3 з колонами напівсухого сіркоочищення із спеціальними рукавними фільтрами;
- реконструкція системи золовидалення котлоагрегатів ст. №№ 5-7 з впровадженням пневматичної системи золовидалення, як основної, і системи гідро золовидалення, як резервної;
- відповідна реконструкція електротехнічної частини;
- реконструкція системи контролю та керування котлоагрегатів ст. №№ 5-7 та допоміжного обладнання;
- будівництво силосів зберігання та відвантаження сухої золи;
- реконструкція градири № 1 з метою забезпечення її працездатності;
- реконструкція турбіни з метою підвищення надійності та економічності її роботи.

6. Екологічні та інші обмеження планованої діяльності за альтернативами:

Екологічні обмеження:

- при експлуатації об'єкта дотримуватись нормативів екологічної безпеки;
- дотримуватись розмірів санітарно-захисної зони;
- дотримуватись дозволених обсягів викидів від стаціонарних джерел відповідно до дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- усі роботи на підприємстві повинні здійснюватись відповідно з затвердженими технічними документами та з використанням сировини та матеріалів, що відповідають ДСТУ, ТУ та інших нормативних документів;
- обладнання та споруди підтримувати у належному технічному стані.

Санітарно-епідеміологічні обмеження:

- при експлуатації об'єкта дотримуватись згідно із санітарними нормами і правилами;
- концентрації забруднюючих речовин поза межами санітарно-захисної зони не повинні перевищувати ГДК;
- забезпечення виконання вимог ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

щодо технічної альтернативи 1

Екологічні обмеження:

- при експлуатації об'єкта дотримуватись нормативів екологічної безпеки;
- дотримуватись дозволених обсягів викидів від стаціонарних джерел відповідно до дозволу на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
- усі роботи на підприємстві повинні здійснюватись відповідно з затвердженими технічними документами та з використанням сировини та матеріалів, що відповідають ДСТУ, ТУ та інших нормативних документів;
- обладнання та споруди підтримувати у належному технічному стані.

Санітарно-епідеміологічні обмеження:

- при експлуатації об'єкта дотримуватись згідно із санітарними нормами і правилами;
- дотримуватись розмірів санітарно-захисної зони;
- концентрації забруднюючих речовин поза межами санітарно-захисної зони не повинні перевищувати ГДК;
- забезпечення виконання вимог ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів»

щодо технічної альтернативи 2

Не розглядається.

щодо технічної альтернативи 3

Не розглядається.

щодо територіальної альтернативи 1

Черкаська ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» розташована в межах виробничої території міста Черкаси. Місце розміщення підприємства відповідає діючій містобудівній документації і альтернативи його розташуванню немає.

щодо територіальної альтернативи 2

Не розглядається.

7. Необхідна еколого-інженерна підготовка і захист території за альтернативами:

щодо технічної альтернативи 1

Інженерні мережі по території Черкаської ТЕЦ ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО» - існуючі. Всі будівлі та споруди ТЕЦ забезпечені інженерними мережами та комунікаціями. По території ТЕЦ прокладені підземні та надземні інженерні мережі, що забезпечують життєдіяльність ТЕЦ, а саме: технологічні естакади, господарсько-питний, протипожежний водопроводи, технічне оборотне водопостачання, каналізація (побутова, дощова, замаслених стоків), теплотраса, електрокабелі, кабелі зв'язку та інші.

щодо технічної альтернативи 2

Планована діяльність не передбачає підведення наступних інженерних мереж: паливоподача, естакади, технологічні трубопроводи, теплопостачання, питний водопровід, побутова каналізація, електропостачання, зв'язок.

8. Сфера, джерела та види можливого впливу на довкілля:

Можливі впливи планованої діяльності:

Клімат і мікроклімат:

Реконструкція не призведе до зміни впливу на клімат і мікроклімат;

Повітряне середовище:

З установкою електрофільтрів для азото- та сіркоочистки буде досягнута очистка димових газів котлоагрегатів від суспендованих твердих частинок (золи) до 20 мг/м³, від оксидів азоту (у перерахунку на діоксид азоту) та від оксидів сірки – до 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 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.

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 І "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, ґрунт, 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 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 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 можливість 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 Документ дозвольного характеру, а саме: Дозвіл на виконання будівельних робіт відповідно до ст.37 Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності»
(вид рішення відповідно до частини першої статті 11 Закону України “Про оцінку впливу на довкілля”)

Дозвіл на виконання будівельних робіт надається 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 Липківського, 35, Київ, 03035, Відділ оцінки впливу на довкілля: m.shimkus@menr.gov.ua,
(044) 206-31-15, (044) 206-31-64.
(найменування уповноваженого органу, поштова адреса, електронна адреса, номер телефону та контактна особа)

ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО"
Прспект Хіміків, 76, м. Черкаси, 18036, Україна
Тел.: (0472) 64-77-20, факс: (0472) 64-00-32
cherk_tec@meta.ua www.khimvolokno.com.ua



PRIVATE JOINT-STOCK COMPANY
"CHERKASY KHMVOLOKNO"
Prospekt Khimikiv, 76, Cherkasy, 18036, Ukraine
Tel.: (0472) 64-77-20, fax: (0472) 64-00-32
cherk_tec@meta.ua www.khimvolokno.com.ua

05.02.2019 № 126

Міському голові м. Черкаси
Бондаренку А.В.
18000 м. Черкаси,
вул. Вишневецького, 36

Шановний Анатолію Васильовичу!

З метою дотримання вимог Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» просимо Вас на дошці оголошень та на веб-сайті Черкаської міської ради розмістити у формі відкритої інформації для громадян «Повідомлення про плановану діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля», з тривалістю періоду оприлюднення 30 робочих днів.

Текст повідомлення додається (Див. Додаток №1).

З повагою,
Голова правління
ПРАТ «Черкаське хімволокно»

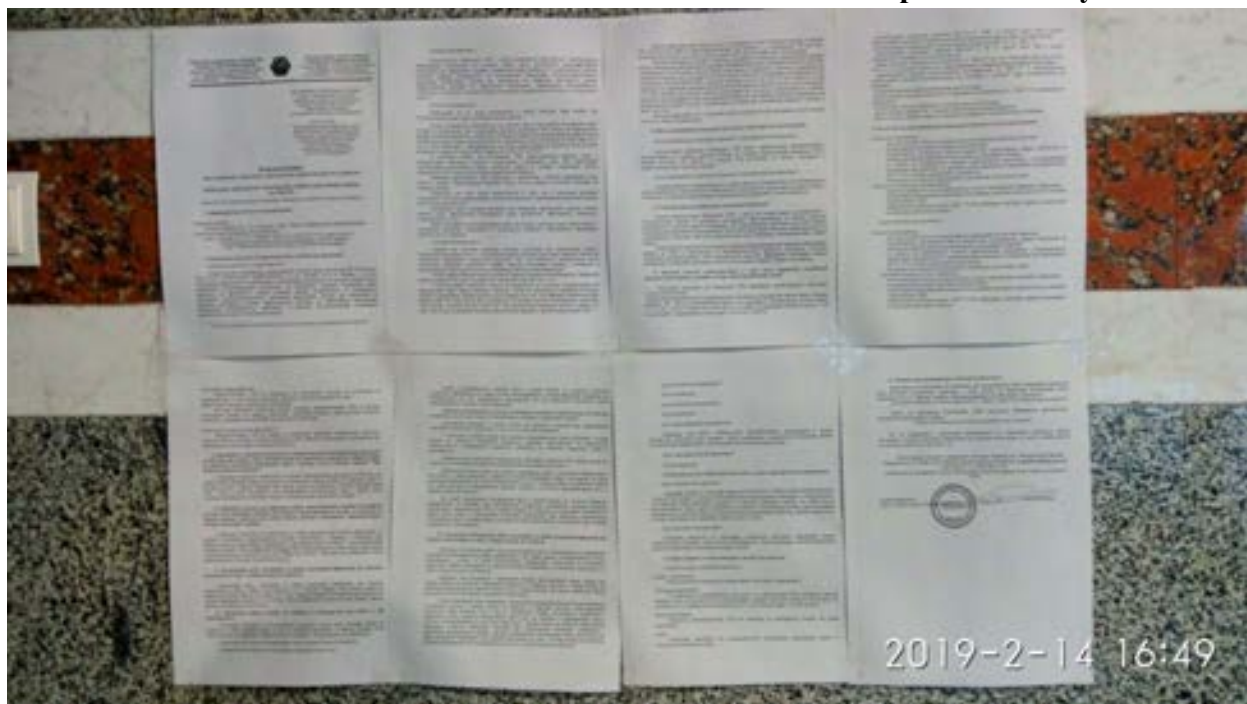
В.В. Олексенко

Вих. Мовчанюк Є.В.
0472-39-74-60



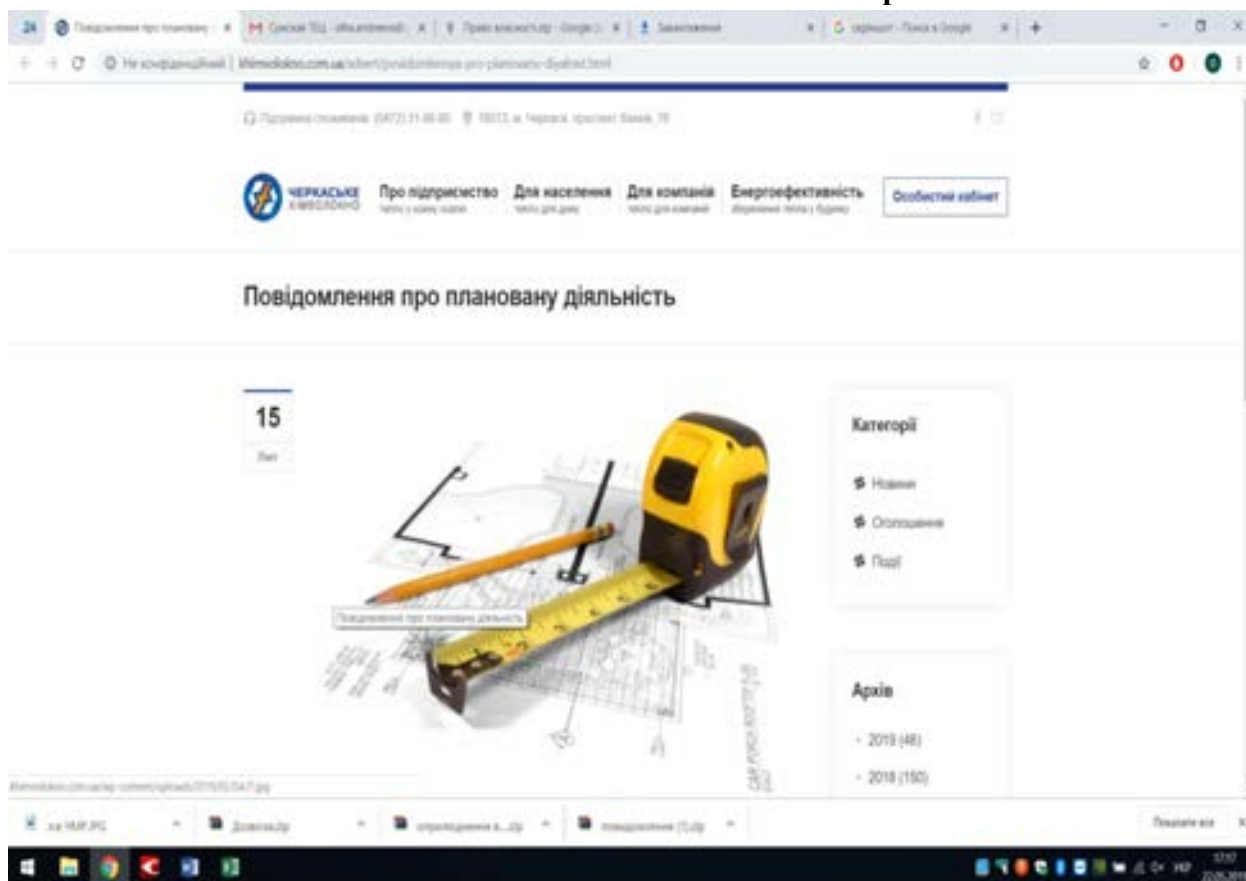
2752-01-23
08.02.19

**Додаток М. Розміщення на дошках оголошень
Повідомлення про плановану діяльність**



[illegible]

Додаток О. Розміщення Повідомлення про плановану діяльність на офіційному сайті
«Черкаське ХІМВОЛОКНО»





**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

№ _____

**ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ
ТОВАРИСТВО "ЧЕРКАСЬКЕ
ХІМВОЛОКНО"**

18013, місто Черкаси, проспект Хіміків, 76

Департамент екологічної безпеки та дозвільно-ліцензійної діяльності
Міністерства екології та природних ресурсів України повідомляє, що:

- відповідно до Повідомлення про плановану діяльність
ПрАТ «Черкаське Хімволокно», яка підлягає оцінці впливу на довкілля
(реєстраційний номер справи 20192122822 у Єдиному реєстрі з оцінки впливу
на довкілля), розпочато процедуру оцінки впливу на довкілля у відповідності до
законодавства;

- з дня офіційного оприлюднення Повідомлення про плановану
діяльність, зауваження і пропозиції від громадськості щодо планованої
діяльності до Мінприроди не надходили.

Директор Департаменту

С.І. Лук'янчук

Виконавець:
Шимкус
(044) 248 23 43
(07/3)

М2 Мінприроди
№7/1977-19 від 28.03.2019

Договір №94/19-ОВГ
на проведення громадського обговорення в процесі здійснення
оцінки впливу на довкілля

м. Київ

Сторони:

01 березня 2019 р.

Виконавець: Міністерство екології та природних ресурсів України в особі в.о. Державного секретаря Міністерства екології та природних ресурсів України Гаврилюк О.С., що діє на підставі Положення про Міністерство екології та природних ресурсів України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21.01.2015 № 32, з однієї сторони, та

Замовник: Приватне акціонерне товариство «Черкаське хімволокно», в особі Голови правління ПРАТ «Черкаське хімволокно» Олексенка Віктора Володимировича, який діє на підставі Статуту, з другої сторони, уклали цей Договір про наступне:

1. Предмет договору

1.1. Виконавець зобов'язується надати послуги з проведення громадського обговорення в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля планованої діяльності, процедура здійснення якої зареєстрована в Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля за № 20192122822 (номер реєстраційної справи), в порядку та на умовах, визначених цим Договором.

2. Відомості про послуги

2.1. Згідно з цього Договору, Виконавець надає Замовнику послуги з проведення громадського обговорення планованої діяльності, зазначеної пунктом 1.1. цього Договору, відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», Порядку передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля та Порядку ведення Єдиного реєстру з оцінки впливу на довкілля, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 1026 і Порядку проведення громадських слухань у процесі оцінки впливу на довкілля, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 989.

3. Ціна та умови оплати

3.1. Розмір плати за проведення громадського обговорення планованої діяльності, зазначеної в п. 1.1. цього Договору, в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля визначається Замовником планованої діяльності відповідно до наказу Міністерства екології та природних ресурсів України від 30.05.2018 № 182 «Про затвердження Розміру плати за проведення громадського обговорення в процесі здійснення оцінки впливу на довкілля», зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 05.06.2018 р. за № 676/32128, і становить без ПДВ: 15 461,46 грн. (п'ятнадцять тисяч чотириста шістьдесят одна гривня 46 коп.), з урахуванням ПДВ 18 553,75 грн. (вісімнадцять тисяч п'ятсот п'ятдесят три гривні 75 коп.);

3.2. Внесення плати здійснюється Замовником в триденний строк після отримання відповідного рахунку від Виконавця.

4. Обов'язки сторін

4.1. Обов'язки Виконавця:

4.1.1. Своєчасно та якісно надавати послуги передбачені цим Договором.

4.1.2. Виконувати свої обов'язки свідомо та професійно.

4.1.3. При виникненні обставин, що перешкоджають належному виконанню своїх зобов'язань, згідно з цим Договором, терміново повідомити про це Замовника.

4.1.4. Скласти та передати Замовнику акти виконаних послуг.

4.2. Обов'язки Замовника:

4.2.1. Чітко, ясно і своєчасно визначати Виконавцю завдання, які відповідають покладеним на нього обов'язкам.

4.2.2. Створити необхідні умови для Виконавця для реалізації ним своїх обов'язків за цим Договором (своєчасно надавати необхідні документи та матеріали, забезпечення необхідними грошовими коштами).

4.2.3. Підписати акти виконаних послуг, в триденний строк з моменту одержання від Виконавця.

4.2.4. Вносити плату на умовах та в порядку зазначеному пунктом 3 цього Договору.

4.3. Права Виконавця:

4.3.1. Отримувати від Замовника інформацію, необхідну для виконання робіт за цим Договором.

4.3.2. Отримати плату в розмірах і строки, передбачені цим Договором.

4.3.3. Достроково розірвати договір у випадку несвоєчасного та/або не в повному обсязі надходження коштів передбачених цим Договором, про що Виконавець письмово повідомляє Замовника за 5 днів до прийняття такого рішення.

5. Порядок здачі-приймання виконаних послуг

5.1. Виконавець після завершення процедур громадського обговорення планованої діяльності, визначеної пунктом 1.1. цього Договору, підписує акт виконаних послуг та в триденний термін та надсилає його Замовнику для підписання.

5.2. Після підписання акта виконаних послуг Виконавцем та Замовником послуга вважається наданою.

6. Відповідальність сторін

6.1. У випадку порушення своїх зобов'язань за цим Договором Сторони несуть відповідальність визначену цим Договором та законодавством України.

6.2. Жодна із Сторін не несе відповідальності за невиконання чи неналежне виконання своїх зобов'язань по цьому Договору, якщо це невиконання чи неналежне виконання зумовлені дією обставин непереборної сили (форс-мажорних обставин).

7. Форс-мажорні обставини

7.1. Сторони звільняються від відповідальності за часткове чи повне невиконання або неналежне виконання зобов'язань за Договором, якщо вони є наслідком непереборної сили (пожежі, повені, землетрусу, стихійного лиха, воєнних дій і інших обставин непереборної сили), і якщо ці обставини безпосередньо вплинули на виконання Договору, то виконання продовжується відповідно на строк, протягом якого діяли ці обставини.

7.2. Якщо форс-мажорні обставини будуть продовжуватися більше трьох місяців, то кожна зі Сторін буде мати право відмовитися від подальшого виконання зобов'язань за Договором, і в цьому випадку Договір вважається припиненим у випадку досягнення Сторонами згоди про правові наслідки по всіх умовах даного Договору.

7.3. Сторона, яка не може виконати зобов'язання за Договором, повинна письмово не пізніше п'яти днів повідомити іншу Сторону про настання форс-мажору, припинення виконання своїх зобов'язань із проектом врегулювання взаємних зобов'язань.

7.4. Наявність форс-мажорних обставин має бути підтверджена необхідними документами Торгово-промислової палати або іншого уповноваженого органу України.

7.5. Неповідомлення або несвоєчасне повідомлення про настання чи припинення форс-мажорних обставин позбавляє Сторону права на них посилається.

8. Строк дії Договору та інші умови.

8.1. Договір набирає чинності з моменту його підписання Сторонами і діє до закінчення процедури громадського обговорення планованої діяльності, визначеної п. 1.1. цього Договору.

відповідно до Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», але у будь-якому випадку до повного виконання Сторонами зобов'язань за цим договором.

8.2. Умови даного Договору можуть бути змінені за взаємною згодою Сторін, та/або у випадках зміни його ціни у випадках передбачених Порядком передачі документації для надання висновку з оцінки впливу на довкілля та фінансування оцінки впливу на довкілля, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 № 1026 з обов'язковим укладенням додаткових угод, які стають невід'ємною частиною Договору.

8.3. Кошти, перераховані на рахунок Виконавця відповідно до умов цього договору, поверненню Замовнику не підлягають.

8.4. Договір може бути розірваний за взаємною згодою сторін. Одностороннє розірвання Договору можливе лише в випадках, передбачених цим Договором та законодавством України.

8.5. Усі спори, що пов'язані з цим Договором вирішуються шляхом переговорів між Сторонами. Якщо спір не може бути вирішений шляхом переговорів, він вирішується в судовому порядку за встановленою підвідомчістю та підсудністю такого спору, визначеному законодавством України.

9. Місцезнаходження та реквізити Сторін

«Виконавець»

Міністерство екології та природних ресурсів
України
03035, м. Київ,
вул. Митрополита Василя Липківського, 35
р/р 31250203178707
в ДКСУ м. Київ, МФО 820172
Код ЄДРПОУ 37552996
ПІН 375529926588
Свідоцтво платника ПДВ № 200110436
Статус платника податку –
неприбуткова організація

В.о державного секретаря

м. п.

О.С. Гаврилюк

«Замовник»

Приватне акціонерне товариство
«Черкаське хімволокно»
Адреса: м. Черкаси, проспект Хіміків, 76
код ЄДРПОУ 00204033
р/р 26001010967604 в ПАТ «АЛЬФА-БАНК»
м. Київ, МФО 300346
Реквізити для податкових накладних:
Приватне акціонерне товариство
«Черкаське хімволокно»
ПІН 002040323011
код ЄДРПОУ 00204033

Голова правління

м. п.

В.В. Олексенко

230


ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
УКРАЇНСЬКИЙ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР
ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

вул. Черкаська 12, м. Черкаси, 18000 тел. (0472) 64-01-81, факс 64-01-28
код ЄДРПОУ 21361877 Е-mail: dpr@cherkassy.gov.ua

ПОГОДЖЕНО

В.о. начальника Управління
Держиродення



ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Черкаського обласного
центру з гідрометеорології



В.С. Постригань

ФОНОВІ КОНЦЕНТРАЦІЇ
забруднюючих речовин в атмосферному повітрі
м. Черкаси
січень 2014- грудень 2016 року

Фон видано для організації :

*ПАТ „Черкаське Хімі-
виробство“
ВП „Черкаська ТЕЦ“*

м. Черкаси, 2017 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Черкаського обласного
центру з гідрометеорології

В.С.Постригань

Фонові концентрації забруднюючих речовин в атмосферному
повітрі по м.Черкаси (в цілому)
за період січень, 2014 - грудень, 2016 р.р.

Назва домішок	Концентрація Сф м/м ³ Швидкість вітру, м/сек				
	0-2	3-7			
		Напрямок вітру			
		Румби			
	дубний	Пн	С	Пд	З
Пил	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Сульфати	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Оксид вуглецю	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Діоксид азоту	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Оксид азоту	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Аміак	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Діоксид сірки	0,031				
Сірководень	0,003				
Формальдегід	0,013				

Умовні позначення:

1. Сф- значення фонових концентрацій.
2. Напрямки вітру:
 - Пн- північний,
 - С- східний,
 - Пд- південний,
 - З- західний.

Начальник лабораторії спостережень та
забруднення атмосфери в повітрі Черкаського
обласного центру з гідрометеорології

Н.В.Тімакова



УКРАЇНСЬКИЙ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР
ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦЕНТР З ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Черкаського обласного
центру з гідрометеорології

 В.С. Постригань

**КОРОТКА ХАРАКТЕРИСТИКА
окремих елементів клімату
м. Черкаси**

(за даними спостережень метеостанцій Черкаси)

Замовник :

ПАТ «Черкаське хімволокно»
ВП «Черкаська ТЕЦ»

Видано _____

м. Черкаси

Метеостанція Черкаси розташована в лісостеповій зоні Дніпровської терасової рівнини, на достатньо високому відкритому плато правого берега річки Дніпро. Рельєф слабо горбистий. Навколо - сільськогосподарські угіддя, лісосмуги, фруктові сади, окремі лісові масиви, захисні смуги вздовж залізниці та шосейної дороги. Метеорологічний майданчик розташований на території аеропорту.

1. Температура повітря

Для Черкащини характерний широкий діапазон змін температури повітря. Середня температура літніх місяців близько 19°C, зимових - близько 4°C морозу.

Таблиця 1.1

Середня місячна і річна температура повітря, °C

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-5,9	-4,6	0,4	8,7	15,3	18,4	19,8	19,1	14,2	7,8	2,1	-2,5	7,7

Середня річна температура повітря становить: 7,7° C (таб.1.1). Найвища середньомісячна температура повітря - 19,1°C припадає на *липень*. Середня температура повітря найбільш холодного місяця - січня (для котелень, які працюють за опалювальним графіком) - 5,9°C морозу.

Таблиця 1.2

Середній максимум температури повітря, °C

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-2,8	-1,4	4,2	13,9	21,0	24,0	25,5	25,0	20,1	12,7	5,1	0,2	12,3

Середній максимум температури повітря найбільш жаркого місяця року (липень) - 25,5°C. (таб.1.2).

Таблиця 1.3

Абсолютний максимум температури повітря, °C

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
10,2	16,6	23,1	28,4	33,1	35,5	38,2	38,1	32,4	28,5	19,6	13,4	38,1

Максимальна температура повітря визначається синоптичними процесами. У холодний період року значне потепління зумовлене адвекцією теплих повітряних мас. У теплий період року висока температура повітря формується в стаціонарних антициклонах з півдня та сходу. У річному ході найвищий абсолютний максимум температури повітря спостерігається у літні місяці близько 14-15 годин. Найвищий абсолютний максимум температури повітря +38,1°C зафіксований у серпні 2010р. (таб.1.3).

Таблиця 1.4

Середній мінімум температури повітря, °C

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-9,1	-7,6	-3,0	3,9	9,6	12,7	14,1	13,3	8,8	3,5	-0,6	-5,2	3,4

Середній мінімум температури повітря найбільш холодного місяця року, для котелень, які працюють за опалювальним графіком - 9,1° морозу. (таб.1.4).

Таблиця 1.5

Абсолютний мінімум температури повітря, °C

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
-35,3	-33,5	-28,3	-12,7	-4,1	3,0	5,7	1,0	-5,9	-9,5	-22,6	-27,9	-35,3

Значне зниження температури повітря на Черкащині зумовлюється під час інтенсивного вторгнення арктичного повітря, яке посилює місцеве радіаційне вихолоджування, спостерігаються найнижчі значення абсолютного мінімуму температури повітря.

Відповідно до загального ходу температури повітря найнижчі значення абсолютного мінімуму за рік спостерігаються у січня-лютому, в окремі роки (10-25%) можуть відмічатися у березні або грудні. Найнижчий абсолютний мінімум температури повітря - 35,3° C зафіксований у січні 1935 р. (таб. 1.5).

2. Вітер

Впродовж року переважають вітри **північно - західного напрямку**. З жовтня по січень - переважають вітри південно-західного напрямку, лютий - травень - східного, червень-вересень - північного (таб.2.1).

Таблиця 2.1

Повторюваність напрямків вітру і штилів, %*

Місяць	Напрямок вітру								
	Північний	Північно-східний	Східний	Південно-східний	Південний	Південно-західний	Західний	Північно-західний	Штиль
січень	12,4	7,5	15,0	8,5	14,2	17,2	12,6	12,6	14,4
лютий	12,2	9,4	20,0	11,5	12,2	12,0	10,4	12,3	12,2
березень	10,7	11,1	20,5	10,1	15,3	13,4	9,8	9,1	15,3
квітень	13,6	10,7	18,5	9,6	13,7	12,2	10,4	11,3	16,2
травень	17,8	12,1	21,5	8,0	13,5	9,2	7,6	10,3	22,5
червень	17,9	11,2	10,4	4,9	11,8	11,5	14,4	17,9	28,6
липень	19,6	11,6	9,7	3,4	6,0	8,8	16,4	24,5	28,1
серпень	22,5	11,1	12,2	4,5	6,6	8,8	13,2	21,1	28,2
вересень	12,9	8,1	12,4	6,2	8,4	14,9	19,6	17,5	25,8
жовтень	11,4	5,6	11,5	9,2	13,3	17,3	16,2	15,5	23,0
листопад	9,9	5,4	11,5	10,2	16,3	19,1	17,1	10,5	17,0
грудень	11,2	5,6	9,3	10,6	15,0	19,2	15,1	14,0	13,9
рік	14,3	9,1	14,4	8,1	12,2	13,6	13,6	14,7	20,4

*Примітка: середня повторюваність напрямку вітру визначена у % від загального числа спостережень за кожний місяць і рік без врахування штилю.

Повторюваність штилю обчислено у % від загального числа спостережень.

Середньорічна роза вітрів, % (додаток 1-роза вітрів)

Північний	Північно-східний	Східний	Південно-східний	Південний	Південно-західний	Західний	Північно-західний	Штиль
14,3	9,1	14,4	8,1	12,2	13,6	13,6	14,7	20,4

Таблиця 2.2

Середня місячна і річна швидкість вітру, м/с
(висота флюгера над поверхнею землі-12 м; М-63-11 м)

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
4,5	4,6	4,4	4,3	3,8	3,2	3,1	3,2	3,3	3,6	4,1	4,3	3,9

Середня річна швидкість вітру становить 3,9 м/с (таб.2.2). Найбільша середня місячна швидкість вітру спостерігається із листопада по квітень, найменша – із травня по жовтень.

В добовому ході найбільша швидкість вітру спостерігається в денні години, найменша - в нічні.

Таблиця 2.3

Повторюваність швидкості вітру різних градаций
% від загального числа спостережень (із штилем включно)

Швидкість, м/с	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
0-1	15,8	13,5	16,2	17,9	23,7	29,5	29,3	30,0	26,6	23,9	18,2	15,2	21,6
2-5	50,8	50,2	49,9	49,1	51,0	52,0	52,7	51,6	52,3	51,4	53,7	53,3	51,5
6-9	27,0	31,1	29,2	29,4	23,2	17,4	17,2	17,5	19,6	22,6	23,6	26,5	23,7
10-15	6,2	4,9	4,6	3,5	2,1	1,1	0,8	0,9	1,5	2,0	4,3	4,7	3,1
16-20	0,2	0,3	0,1	0,1	0,02	-	0,02	-	0,03	0,1	0,2	0,3	0,1
21-24	-	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01

Таблиця 2.4

Імовірності швидкостей вітру в рік, %

Швидкість вітру, м/с				
0-1	2-5	6-9	10-15	16-20
21,6	51,5	23,7	3,1	0,1

Швидкість вітру (за середніми багаторічними даними), повторення перевищення якої складає 5 % - 10 м/с.

3. Опали

Таблиця 3.1

Середня місячна та річна кількість опадів, мм

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
36	33	29	38	37	63	76	53	36	31	41	44	517

Середня річна кількість опадів 517 мм. Найбільша 76 мм кількість опадів спостерігається у липні, найменша – 29 мм у березні. (таб.3.1).

Таблиця 3.2

Число днів з опадами різної інтенсивності

Опади, мм	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
≥0,1	14,0	12,9	11,1	10,4	9,7	11,8	11,1	8,9	8,2	8,0	13,7	15,3	135
≥0,5	9,9	9,1	8,3	8,4	7,9	10,4	9,8	7,7	6,6	6,2	9,5	11,4	105
≥1,0	7,5	6,5	6,8	6,9	6,3	8,9	8,6	6,5	5,4	5,2	7,4	9,0	85
≥5,0	2,2	2,0	1,7	2,6	2,2	4,1	4,7	3,1	2,1	2,0	2,7	2,7	32
≥10,0	0,7	0,6	0,3	0,8	1,0	1,9	2,6	1,4	1,1	0,8	0,8	0,8	13
≥20,0	0,1	0,1		0,2	0,2	0,5	0,7	0,6	0,3	0,2	0,2	0,1	3
≥30,0		0,03				0,2	0,4	0,3	0,1		0,03	0,03	1

Найбільше число днів з опадами інтенсивністю ≥0,1; ≥0,5; ≥1,0 мм спостерігається у грудні; ≥5,0; ≥10,0 мм – липні, ≥20,0; ≥30,0 мм – червні – серпні. В середньому за рік спостерігається днів з опадами: ≥0,1 мм - 135; ≥0,5 мм - 105; ≥1,0 мм - 85; ≥5,0 мм - 32; ≥10,0 мм - 13; ≥20,0 мм - 3; ≥30,0 мм - 1.

4. Атмосферні явища

4.1 Туман

За даними метеостанцій Черкаської області в середньому за рік спостерігається від 35 до 70 днів з туманом. В зимові місяці до 5-11 днів з туманом, в літні – туман спостерігається не кожен рік (таб.4.1).

Таблиця 4.1

Середнє число днів з туманом, *

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
6,4	6,1	6,4	2,9	0,7	1,2	0,8	0,7	1,7	5,1	6,8	7,3	46,1

* Примітка: число 0,5 слід читати 5 днів за десять років і т.д.

В середньому за рік спостерігається 46 днів з туманом, найбільше – у холодний період, найменше у теплий. (таб.4.1).

Таблиця 4.2

Найбільше число днів з туманом

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
21	13	13	10	3	6	3	3	4	10	16	16	90
1966	1966, 1977	1986	1963	1974	1977	1990	1982	1989	1974, 1984	1966	1965	1966

Найбільше днів з туманом – 90 спостерігалось у 1966 р.(таб.4.2).

Таблиця 4.3

Середня тривалість туману

Місяць												Рік
січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
43,3	36,6	37,2	11,6	1,4	2,2	1,9	1,3	5,1	22,5	41,9	52,5	257,5

Середня річна тривалість туманів 257,5 год. Найбільша листопад – березень. (таб.4.3).

4.2 Хуртовина

Хуртовина – це перенесення снігу, що випав раніше та снігу, що випадає у даний момент.

Таблиця 4.4

Середнє і найбільше число днів з хуртовиною

Число днів	Місяць							Рік
	жовтень	листопад	грудень	січень	лютий	березень	квітень	
Середнє	0,1	1,0	2,9	4,4	4,2	1,6	0,1	14,3
Найбільше	2	4	9	12	11	7	2	29
Рік	1979	1980, 1983	1978	1967, 1979	1978	1971	1965	1979-80

У холодний період у середньому спостерігається 14 днів з хуртовиною, найбільше - у січні (таб.4.4).

4.3 Гроза

Гроза – комплексне атмосферне явище, що супроводжується електричними розрядами, значними опадами та не рідко градом.

Таблиця 4.5

Середнє і найбільше число днів з грозою

Число днів	Місяць								Рік
	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	
Середнє	0,2	1,2	7,8	16,2	15,7	9,6	3,3	0,5	54,5
Найбільше	1	7	19	33	41	23	13	5	80
Рік	1983	1963, 1965	1979	1977	1964	1961	1984	1981	1965

Середнє число днів з грозою - 55, найбільше – 80 (таб.4.5). Найчастіше грози спостерігаються у травні – серпні.

5. Температурні інверсії

В числі умов, зумовлюючих накопичення або розсіювання забруднюючих промислових викидів, особливе значення мають відомості про приземні та підняті інверсії, а також про ізомермії.

Інверсію температури називається підвищення температури повітря з висотою замість звичайного знижування.

Ізомермія - рівний хід температури (це частковий випадок інверсії).

Температурні інверсії зустрічаються як в приземному шарі повітря, починаючи від поверхні землі, так і до вільної атмосфери. Інверсія температури утворює затримуючі шари. На метеорологічній станції м. Чигирин аерологічні (висотні) спостереження не проводяться. Близькою станцією, яка проводить такі спостереження є аерологічна станція Київ.

В характеристиці приводяться опрацьовані дані аерологічних спостережень за десять років. Випуски радіозондів на аерологічній станції Київ проводились чотири рази за добу: вночі (03 години), вранці (09 години), вдень (15 годин), ввечері (21 година).

За даними аерологічної станції Київ за десятирічний період найбільша кількість **приземних** інверсій спостерігається в нічний час, менше в вечірні та ранкові часи, найменше - в денні часи.

В річному ході найбільша кількість приземних інверсій спостерігається вночі з квітня по жовтень (з максимумом в вересні), вранці в вересні та жовтні, вдень – в зимові місяці (січень, грудень), ввечері - з серпня по жовтень (табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Повторюваність приземних інверсій
(в % від загальної кількості випусків радіозондів за даний місяць і строк)

Строк, год.	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
03	28,4	30,0	29,6	45,3	52,3	53,7	61,9	60,6	67,3	42,9	25,0	22,8	43,3
09	29,4	27,6	21,0	15,3	8,1	7,3	12,9	21,6	43,7	36,8	24,7	21,6	22,3
15	9,7	4,6	4,2	1,3	1,0	2,7	1,0	1,3	7,0	2,6	3,5	9,4	4,0
21	21,0	21,2	18,4	19,0	21,3	13,3	23,9	32,9	41,3	35,8	23,3	19,3	24,0
За добу	22,1	20,7	17,9	20,3	20,6	20,3	24,9	29,1	39,3	29,5	18,6	18,0	23,5

Найбільша кількість **піднятих** інверсій в нижньому двокілометровому шарі за даними спостережень аерологічної станції Київ спостерігається в денні та ранкові години, але достатня кількість їх буває і в нічні та вечірні години (табл. 5.2).

Повторюваність припіднятих інверсій
(в % від загальної кількості випусків радіозондів за даний місяць і строк)

Строк, год.	Місяць												Рік
	січень	лютий	березень	квітень	травень	червень	липень	серпень	вересень	жовтень	листопад	грудень	
03	63,5	62,2	56,1	34,7	22,9	20,7	18,4	19,4	18,7	39,4	63,7	68,1	40,6
09	64,2	61,1	63,5	49,7	43,2	38,0	44,5	43,5	34,7	46,8	61,3	67,4	51,4
15	78,2	78,8	72,6	39,7	17,1	19,0	21,9	27,1	38,7	60,0	78,7	76,5	50,6
21	66,1	64,5	57,7	28,7	16,5	15,7	15,2	18,4	20,7	33,2	58,7	68,1	38,5
За добу	68,0	66,7	62,5	38,2	24,9	23,3	25,0	27,1	28,1	44,8	65,6	70,0	45,2

В річному ході найбільша кількість піднятих інверсій спостерігається з жовтня-листопада по березень, тобто в холодну частину року.

- Коефіцієнт рельєфу місцевості – 1.
- Коефіцієнт, який залежить від стратифікації атмосфери - 200.

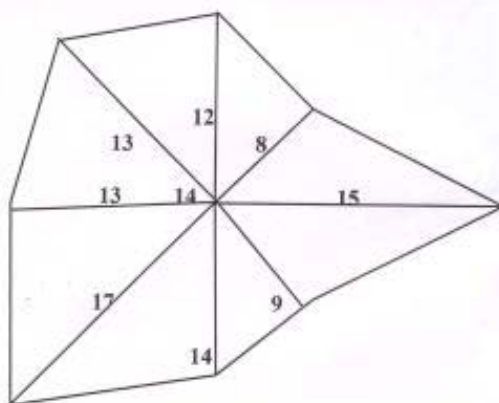
Начальник Черкаського обласного
центру з гідрометеорології

М.П.

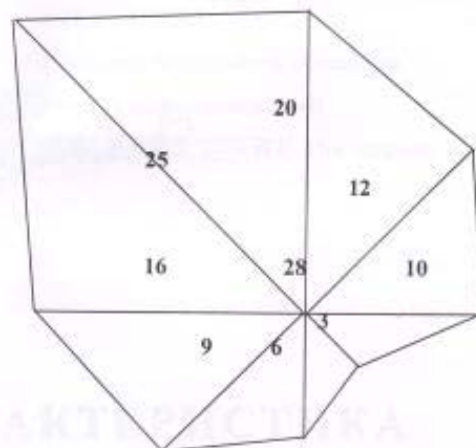


В.С. Постригань

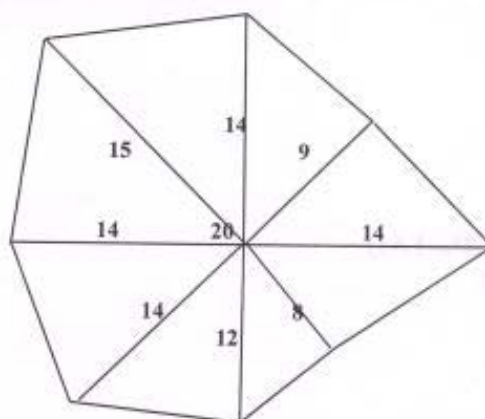
РОЗА ВІТРІВ (за даними метеостанції Черкаси)



Мал. 1 Роза вітрів у січні



Мал. 2 Роза вітрів у липні



Мал. 3 Річна роза вітрів