
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

ECOLOGY, ICHTHYOLOGY AND AQUACULTURE

УДК 63.547

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.42>

ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПАТ «ХЕРСОНСЬКА ТЕПЛОЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛЬ» НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ МІСТА ХЕРСОН

Алмашова В.С. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри екології та сталого розвитку імені Ю.В. Пилипенка,
Херсонський державний аграрно-економічний університет

В нашій статті розглядаються актуальні питання оцінки можливого негативного впливу на компоненти довкілля від виробничої діяльності ПАТ «Херсонська теплоелектроцентрально» на компоненти довкілля. Теплоелектроцентралі (ТЕЦ), до яких відноситься досліджуване нами підприємство, призначені для централізованого постачання промислових підприємств і міст теплом і електроенергією. Вони відрізняються від конденсаційних електростанцій використанням тепла «відпрацьованого» в турбінах пару для потреб виробництва, опалення, вентиляції і гарячого водопостачання, для чого додано бойлер. При такому комбінованому виробленні електричної і теплової енергії досягається значна економія палива порівняно з роздільним енергопостачанням, тобто виробленням електроенергії на конденсаційних електростанціях і отриманням тепла від місцевих котелень. Тому станції ТЕЦ одержали широке поширення в районах і містах з великим споживанням тепла.

Метою написання статті було проведення моніторингу виробничої діяльності та надання оцінки сучасного стану підприємства ПАТ «Херсонська теплоелектроцентрально» за вивченням технологічних процесів діяльності. Згідно з матеріалами, інвентаризації на території ПАТ «Херсонська теплоелектроцентрально» налічується 15 джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу, з яких 14 джерел організовані (два з яких обладнані газопилоочисними установками) та 1 джерело неорганізоване. Забруднюючі речовини в атмосферне повітря надходять від технологічного обладнання котлоурбінного цеху, цеху централізованого ремонту, хімічного цеху, транспортного цеху, електроцеху, складу реагентів. Документи, у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами розроблені ПАТ «Херсонекосервіс» в 2019 році, затверджені першим заступником голови правління ПАТ «Херсонська ТЕЦ».

Документи, в яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу отримали позитивний висновок Головного управління Держекоінспекції у Херсонській області за 02.09.2019.

Ключові слова: викиди в атмосферу, граничнодопустимі викиди, теплоелектроцентрально, компоненти довкілля, споживання енергії, екологічна експертиза.

Almashova V.S. Ecological analysis of the impact of the ironic activity of the public joint-stock company “Kherson heat and power plant” on the component of the environment city of Kherson

In our article, the current assessment of the possible negative impact on the components of environment is considered in terms of the activity of PJSC “Kherson Heat and Power Plant” on the component of environment. Combined heat and power plants (CHP), to which we can supply, are recognized for centralized supply of industrial enterprises and local heat and electricity.

The stench is ventilated from the condensing power stations and the heat of the "recycled" steam in the turbines for the needs of extraction, scorching, ventilation and hot water supply, for which a boiler is added. With such a combined generation of electrical and thermal energy, significant savings are achieved in the heat of the river, equally with the distribution of energy supplies, so that the generation of electricity at condensing power plants and the removal of heat from the cities their boiler room. Therefore, the CHPP stations have gained wide expansion in areas and places with great heat recovery. The method of writing the article was to carry out the monitoring of the virobничой activity and the assessment of the current state of the enterprise of PJSC "Kherson Heat and Power Plant" for the development of technological processes of activity. Based on the materials, inventory on the territory of PJSC "Kherson Heat and Power Plant" there are 15 reservoirs of vegetating slurries into the atmosphere, of which 14 reservoirs are organized (two of them have gas sawing installations) and reservoir of inorganic Anya.

Documents, in which the wikidocs are bound, for the removal of permission, took away the positive sign of the Head Office of the State Inspectorate of the Kherson Region for 02.09.2019.

Key words: *evacuation into the atmosphere, marginal allowable evacuation, combined heat and power plant, components of environment, energy saving, environmental expertise.*

Постановка проблеми. Теплоелектроцентралі (ТЕЦ) призначені для централізованого постачання промислових підприємств і міст теплом і електроенергією. Вони відрізняються від конденсаційних електростанцій використанням тепла «відпрацьованого» в турбінах пару для потреб виробництва, опалення, вентиляції і гарячого водопостачання, для чого додано бойлер. При такому комбінованому виробленні електричної і теплової енергії досягається значна економія палива порівняно з роздільним енергопостачанням, тобто виробленням електроенергії на конденсаційних електростанціях і отриманням тепла від місцевих котелень. Тому станції ТЕЦ одержали широке поширення в районах і містах з великим споживанням тепла.

При проектуванні схеми відшукується оптимальний варіант, який в повній мірі задовольняє переліченим вимогам. Структурна електрична схема залежить від складу устаткування (числа генераторів, трансформаторів), розподілу генераторів і навантаження між розподільчими установками різної напруги і зв'язку між ними.

Технологічне обладнання, що передбачається проектною документацією, повинно мати технічні умови, які погоджені з органами державного пожежного нагляду відповідно нагляду проектів національних стандартів, стандартів організацій, норм, правил, технічних умов, інших нормативно-технічних документів, що стосуються забезпечення пожежної безпеки, та підготовку відгуків щодо них, затвердженої наказом Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій [2].

Придбана за кордоном технологічне обладнання вводиться в експлуатацію лише за умови його відповідності вимогам нормативних актів з питань пожежної безпеки.

Будівництво майбутніх промислових об'єктів та самих споруд для виробничої діяльності (гаражі, склади) повинно здійснюватися лише на основі затверджених проектів, які вже містять позитивний висновок експерта від комплексної Державної експертизи, а наявність даного проекту передбачено постановою Кабінету Міністрів України від 11.04.2002 р. № 483 «Про порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення їх комплексної державної експертизи», до складу якої входять також державна санітарно-гігієнічна та державна екологічна експертизи [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій Нажаль, зі збільшення використання нафтопродуктів у багатьох сферах промисловості, в останні десятиріччя утворилась глобальна екологічна криза. Глобальна екологічна криза – це стан стійкого порушення рівноваги між людським суспільством і природою, що виявляється

в деградації навколишнього природного середовища. На сьогодні можна знайти сотні аргументів і фактів, що характеризують різні особливості екологічної кризи, і десятки то заперечують її наявність [1].

На сучасному етапі галузь пов'язана з утворенням електроенергії в процесі переходу на нові організаційно-виробничі форми власності і господарювання потребує змін, оскільки знаходиться в стані тривалої економічної кризи.

В сучасній літературі недостатня кількість інформації стосовно управління державне регулювання екологічної галузі, яке необхідне для її ефективного функціонування і стабілізації. Не дивлячись на це, з боку учених і фахівців в області регіональної економіки розробляються методи вдосконалення державного регулювання виробничої галузі. На сьогоднішній день в наукових розробках не вироблені єдині концептуальні підходи, що відображають істотні особливості і закономірності ефективного функціонування виробничих структур [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Найвідоміший глобальний ефект техногенного впливу зміна клімату і загальне потепління на планеті. Прийнято вважати, що ці зміни викликані парниковим ефектом, причиною якого нагромадження в атмосфері Землі парникових газів. До парникових газів відносять: діоксид вуглецю (CO_2), оксиди азоту, метан (CH_4) і води, що в основному утворюються в процесі спалювання органічного палива [3].

Проведені дослідження дозволили встановити вплив забруднення того чи іншого природного комплексу (атмосфери, ґрунтів, водойм тощо) на якість та стан природних і штучних об'єктів. Поняття «сталій розвиток» означає розвиток суспільства без зростання, або якісне поліпшення без кількісного збільшення. Сталий розвиток це зобов'язання суспільства діяти у спосіб, що підтримуватиме життя, і дозволить нашим нащадкам жити комфортно у дружньому, чистому і здоровому світі. У центрі концепції сталого розвитку лежить збереження людини як біологічного виду та прогресивний розвиток її як особистості. Дві групи життєво важливих потреб (фізіологічних і особистісних), що забезпечують умовно безкінечне підтримання існування людського суспільства, поєднуються словом «соціальні». Їх задоволення в сучасному суспільстві відбувається, головним чином, за рахунок діяльності економічної сфери [6].

Постановка завдання. Мета досліджень для статті – це оцінка впливу виробничої діяльності ПАТ «Херсонська теплоелектроцентраль» на компоненти довкілля міста Херсон.

Виклад основного матеріалу досліджень. Публічне акціонерне товариство «Херсонська теплоелектроцентраль», дослідження якого ми проводили, знаходиться у Східній частині міста Херсон на виїзді в промисловій зоні за межами житлового комплексу. Публічне акціонерне товариство «Херсонська теплоелектроцентраль» здійснює свою діяльність на підставі свідоцтва серії АОО за № 210458 про державну реєстрацію юридичної особи, виданого виконавчим комітетом Херсонської міської ради.

Основним видом діяльності підприємства згідно єдиного державного реєстру підприємств та організацій України, є постачання пари та гарячої води, виробництво електроенергії, будівництво трубопроводів. Дане підприємство має лабораторію та спеціалізоване устаткування для виміру параметрів навколишнього середовища навколо ТЕЦ.

Основний метод вимірювання параметрів забруднення повітря на даному підприємстві – це аспіраційний метод випробувань, на який є нормативний документ, розроблений та затверджений у встановленому порядку. Відбір проб здійснюється за наступною методикою: походить аспірація певного об'єму повітря через поглинальний прилад, заповнений твердим або рідким сорбентом для вловлювання забруднювальної речовини, або через аерозольний фільтр, що затримує частинки, які містяться в повітрі. В результаті аспірації відбувається концентрування ЗР у поглинальному розчині (наприклад, розчинення і хімічна реакція аналізованої газоподібної забруднювальної речовини) чи на твердому сорбенті (сілікагель, алюмогель, подрібнене скло та ін.). Поглинальні прилади найчастіше мають U-подібну форму і виробляються з інертних матеріалів: скло, фторопласт. Для вловлювання з повітря зважених частинок (пилу, сажі) використовуються фільтри, виготовлені з паперу або з волокнистих полімерних матеріалів (поліхлорвінілу, полістиролу, ацетицелюлози), а також мембранні і скловолокнисті. Фільтр встановлюється в металевому фільтрутримувачі з конусною насадкою.

Проведені дослідження за даною методикою свідчать, що основну частку забруднень атмосферного повітря на ПАТ «Херсонська ТЕЦ» (до 85 %) становлять діоксид сірки, пил, оксид вуглецю та оксиди азоту. Решта припадає на частку специфічних речовин, які утворилися в процесі згорання в котельнях. Дані частки присутні у повітрі відносно невеликої кількості населених пунктів, де розміщено такі підприємства. До таких речовин відносять сірковуглець, хлор, сірководень, аміак, сполуки фтору, вуглеводень.

Матеріалом для проведення досліджень є товарна сировина для ТЕЦ – це вугілля та нафта, що підготовлена до постачання споживачу у відповідності до вимог чинних нормативних документів. Точкова проба – проба, відібрана в один прийом. Вона характеризує якість нафти або нафтопродукту на певному заданому рівні в резервуарі чи транспортному засобі, а також якість нафтопродукту в одному тарному місці (бочці, бідоні, бутлі). Ініціатор випробувань – фізична або юридична особа, у тому числі вповноважені органи державної влади, що ініціює арбітражні випробування нафти або нафтопродуктів.

Під час випробувань використовуються чисельні й досить складні методи та засоби вимірювання газового вимірювання, визначення твердих часток і димності повітря у придорожній зоні. Від якості та ефективності цих методів та засобів залежать результати випробувань, які дадуть можливість реально оцінити вплив реконструкції дороги на навколишнє середовище. Сьогодні найбільш широко застосовують такі методи хімічного складу газів: електрохімічні, фотоколометричні, емісійні і лазерні. У роботі для дослідження хімічного складу газів у придорожній зоні використовували газоаналітичні комплекси 344 ХЛ 10А та 321 ФА01. В наявності Державний акт на право власності на земельну ділянку серії І-ХС № 000665 площею 23,0645 га: під будівлями та спорудами (ділянка № 1), виробничо-експлуатаційною базою (ділянка № 2), насосних станцій (ділянка № 3), центральним тепловим пунктом ЦТП (ділянка № 7).

ПАТ «Херсонська теплоелектроцентраль» забезпечує тепловою та електричною енергією житлові та адміністративні будівлі м. Херсона.

До складу ПАТ «Херсонська ТЕЦ» входять наступні цеха:

- 1) котло-турбінний цех;
- 2) електроцех;
- 3) хімцех;
- 4) цех централізованого ремонту;

- 5) транспортний цех;
- 6) ремонтно-будівельний цех;
- 7) район теплових мереж.

В ході обстеження ділянки поверхневого забору підприємства встановлено: прибережна захисна смуга знаходиться в задовільному стані, не засмічена, не забур'янена.

Головою правління ПАТ «Херсонська ТЕЦ» призначено відповідальних осіб з природоохоронної роботи на товаристві наказом від 26.10.2015 № 280.

Звіт по проведенню інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря ПАТ «Херсонська теплоелектроцентраль» виконаний ПП «Херсонекосервіс» в 2020 році. «Звіт по інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря затверджений першим заступником голови правління ПАТ «Херсонська ТЕЦ».

Згідно з матеріалами, інвентаризації на території ПАТ «Херсонська теплоелектроцентраль» налічується 15 джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферу, з яких 14 джерел організовані (два з яких обладнанні газопилоочисними установками) та 1 джерело неорганізоване.

Забруднюючі речовини в атмосферне повітря надходять від технологічного обладнання котлотурбінного цеху, цеху централізованого ремонту, хімічного цеху, транспортного цеху, електроцеху, складу реагентів.

Документи, у яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу на викиди забруднюючих речовин стаціонарними джерелами розроблені ПП «Херсонекосервіс» в 2019 році, затверджені першим заступником голови правління ПАТ «Херсонська ТЕЦ» [7].

Документи, в яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу отримали позитивний висновок Головного управління Держсанепідслужби у Херсонській області за № 05.03.02-07.30258 від 02.09.2019.

Згідно з розробленими документами, при обсягах використаного природного газу 675714,602 тис. м³ на рік річний випуск теплової енергії складає 5446939 Ккал, викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря становить 1283038,797 т, з яких найбільший вклад становлять викиди діоксиду азоту -9598,802 т та вуглецю оксиду – 133,423 т.

Відповідно до документів, в яких обґрунтовуються обсяги викидів для отримання дозволу товариство відноситься до першої групи (інструкція про загальні вимоги до оформлення документів, у яких обґрунтовуються викиди). Товариство взято на державний облік у Державному управлінні охорони навколишнього природного середовища в Херсонській області, згідно Інструкцію про порядок та критерії взяття на державний облік об'єктів, які справляють або можуть справити шкідливий вплив на здоров'я людей і стан атмосферного повітря, видів та обсягів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, затвердженої наказом Мінприроди України 10.05.02 р. № 177, зареєстрованої у Мін'юсти України 22.05.02 р. за № 445/6733 05.09.2002 р. за № 650047.

ПАТ «Херсонська теплоелектроцентраль» здійснює викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря на підставі дозволу на викиди № 6510136300-017, виданого Міністерством екології та природних ресурсів України від 02.09.2013 терміном дії до 02.09.2023.

Дозволом на викиди за № 6510136300-017 передбачені умови до викидів забруднюючих речовин, а саме: складання статистичної звітності за формами № 2-ТП повітря у відповідності з Інструкцією – виконується. Державна статистична

звітність за формою 2-ТП повітря складається за 2019 рік в атмосферне повітря надійшло – 149,742 т забруднюючих речовин без урахування діоксиду вуглецю (діоксиду вуглецю надійшло 182886,124 т), за 2019 рік в атмосферне повітря надійшло – 132,591 т забруднюючих речовин без урахування діоксиду вуглецю (діоксиду вуглецю надійшло 165520,982 т).

Відповідно до звіту по формі 2-ТП (повітря) за 2020 рік виконано заходи, спрямовані на зменшення викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітрі, а саме; проведена режимна наладка котлоагрегатів ЦКТИ-100-39 ГМ № 4 та БКЗ-200-100 ГМ № 6,7 – зменшення викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферне повітря після впровадження заходу складає 20 т на рік [7].

Відповідно до звіту по формі 2-ТП (повітря) за 2020 рік виконано заходи, спрямовані на зменшення викидів забруднюючих речовин та парникових газів у повітрі, а саме; проведена режимна наладка котлоагрегатів БКЗ-200-100 ГМ ст. № 6 – зменшення викидів забруднюючих речовин та парникових газів в атмосферне повітря після впровадження заходу складає 20 т на рік.

Дозволом на викиди за № 65101 передбачені заходи щодо здійснення контролю за дотриманням нормативів встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин, а саме проведення інструментального контролю за вмістом забруднюючих речовин у викидах при роботі котлоагрегатів ЦКТИ-100-39 ГМ азоту оксид та вуглецю оксиду один раз в квартал.

Контроль здійснюється хіміко-аналітичною лабораторією ПАТ «Херсонська ТЕЦ» раз на місяць про що свідчать записи в журналі реєстрації результатів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. Журнал прошнурований, скріплений печаткою сторінки пронумеровані. В ремонтно-будівельному цеху на деревообробних верстатах замінено пилогазоочисне устаткування замість циклону «Гіпродревпром» встановлено промисловий пиловловлювач «Zenitech». Зазначене обладнання встановлено безпосередньо в приміщенні столярної майстерні та не здійснює викид в атмосферне повітря. Перевіркою встановлено, що пиловловлювач «Zenitech» відноситься до технологічних ПГОУ на які не поширюються Правила технічної експлуатації установок очистки газу. Журнал по часу роботи ПГОУ в цеху централізованого ремонту впроваджено, записи вносяться.

Технічне навчання та перевірка знань персоналу проведена в 2020 році на ТОВ «Херсонський навчально-курсний комбінат «Професіонал», про що свідчить протокол № 197 засідання комісії. Перевірку знань проведено у 5 осіб обслуговуючого персоналу. До складу комісії включено представника Державної екологічної інспекції у Херсонській області.

Перевірка знань обслуговуючого персоналу цеху централізованого ремонту зі складанням протоколу відповідного зразка в 2020 році не проводилась, чим порушено вимоги ч. 3 ст. 10 Закону України «Про охорону атмосферного повітря» та «Правила технічної експлуатації установок очистки газу» затверджені наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 06 лютого 2009 року № 52, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 13 квітня 2009 року за № 327/16343.

Обстеження технічного стану ПГОУ в 2014 та 2015 роках зі складанням актів відповідного зразка проведено. Інструкція з експлуатації ПГОУ розроблена та затверджена.

Перевірка відповідності фактичних параметрів роботи ПГОУ проектним проведена виміральною лабораторією ПВКФ «Довкілля» (свідоцтво про атестацію

№ РЧ-089/2018 від 11.10.2018) протокол № 81/1 від 21.03.2019 та протокол № 112 від 16.03.2020 про що складено акти відповідного зразка. Контроль здійснено на джерелі викиду № 3.

Умовами дозволу на викиди передбачено перелік заходів щодо здійснення контролю за дотриманням встановлених граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин та умов дозволу на викиди, а саме на джерелах викиду № 3 (труба), № 4 (труба) та № 7 (віконний вентилятор) при технічному обслуговуванні двигунів) один раз на рік починаючи з 02.09.2019 на речовини у вигляді твердих часток недиференційованих за складом. Інструментально-лабораторний контроль за дотриманням встановлених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин у викидах стаціонарного джерела № 7 вимірювальною лабораторією ПВКФ «Довкілля».

На балансі товариства знаходиться 15 одиниць автомобільного транспорту, з яких 3 одиниці працюють з використанням бензину та 11 одиниць з використанням газу/бензину та 1 одиниця з використанням дизельного палива. Перевірка виміру вмісту забруднюючих речовин у пересувних джерелах забруднення проводиться при проходженні технічного огляду. Остання перевірка проведена 18.03.2018.

Згідно інвентаризації джерел викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря в котельному відділенні працюють котли ЦКТИ-100-39 ГМ № 1 та БКЗ-200-100 ГМ № 6, 7. Обладнання в опалювальний період працює цілодобово. Нове будівництво та реконструкція діючого обладнання суб'єктом господарювання на час проведення перевірки не проводиться.

З метою здійснення контролю за дотриманням встановлених нормативів граничнодопустимих викидів забруднюючих речовин у присутності уповноваженого представника Товариства проведено відбір проб та визначення вмісту забруднюючих речовин у викидах стаціонарного джерела № 1, складено акт відбору проб № 06-15 від 27.11.2015.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Білявський Г.О., Фурдуй Р.С., Костіков І.Ю. Основи екології: Підручник. Київ : Либідь, 2005. 408 с.
2. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. Київ : Видавничий центр «Академія», 2006. 360 с.
3. Королева Д.В. Формування екологічного паспорта промислового підприємства. Суднобудування і безпеку життєдіяльності. Львів : 2010, № 7. С. 35–37.
4. Надточій П.П. Екологія ґрунту : монографія / П.П. Надточій, Т.М. Мислива, Ф.В. Вольвач. Житомир : Видавництво «ПП Рута», 2010. 473 с.
5. Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сухарева О.Ю. Техноекологія та охорона навколишнього середовища : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів : «Новий світ-2000», 2004. 256 с.
6. Сухарев С.М., Чудак С.Ю., Сухарева О.Ю. Основи екології та охорони довкілля : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Центр навчання і літератури, 2006. 394 с.
7. Акти перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства в галузі охорони атмосферного повітря, водних і земельних ресурсів щодо поводження з відходами та небезпечними хімічними речовинами. Затверджено Наказом Міністерства екології та природних ресурсів України 07.10.2019 № 523. Аналіз екологічної експертизи діяльності ПАТ «Херсонська ТЕЦ». Державна екологічна інспекція у Херсонській області. Звіти актів перевірки за 2014–2020 рр. С. 28.