

Міністерство освіти і науки України  
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**72-ої наукової конференції професорів,  
викладачів, наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету,  
присвяченої 90-річчю  
Національного університету  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

**Том 2**

**21 квітня – 15 травня 2020 р.**

Полтава 2020

# СЕКЦІЯ ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ, ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ

УДК 632.151

*Ю.С. Голік, к.т.н., професор, В.С. Бахарєв, д.т.н., доцент,  
Ю.В. Чепурко, мол. наук. співроб., Т.Ю. Голік, магістр з екології,  
О.О. Литвиненко, студент гр. 201- НТ*

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКИДІВ КРЕМЕНЧУЦЬКОЇ ТЕЦ В РЕЖИМІ ВИКОРИСТАННЯ РІЗНОГО ВИДУ ПАЛИВА

Одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища є атмосферне повітря. Чисте повітря – головне з необхідних умов здоров'я та благополуччя людини. Забруднення атмосферного повітря токсичними речовинами впливає на здоров'я населення прямим і опосередкованим чином: респіраторно та внаслідок зовнішнього контакту із забруднюючими речовинами.

Останнім часом в зимовий період значно збільшилась кількість скарг мешканців, що надходять до Кременчуцької міської ради та її виконавчого комітету стосовно забруднення атмосферного повітря підприємствами північного промислового вузла, зокрема, гострого неприємного запаху нафтопродуктів, сірководню та інших хімічних домішок у повітрі, погіршення стану здоров'я.

В результаті одночасної роботи котлів ТЕЦ, технологічного обладнання заводу технічного вуглецю, нафтопереробного заводу в зимовий період, особливо при використанні рідкого палива, в приземному шарі атмосфери при окремих напрямках вітру в районі житлової забудови, мікрорайоні «Молодіжний» визначається перевищення концентрацій забруднюючих речовин, які негативно сприймаються мешканцями цієї місцевості.

Оскільки вважається, що доля викидів ТЕЦ значним чином впливає на формування занепокоєння мешканців міста, то виникла проблема визначити можливі оптимальні режими спалювання комбінованого палива газ-мазут в умовах мінімального забруднення атмосферного повітря

ТЕЦ - найпотужніша електростанція Полтавської області. Основним паливом ТЕЦ є природний газ, резервним - мазут. Основними компонентами, що викидає ТЕЦ в атмосферу при спалюванні різних видів палива, є нетоксичні вуглекислий газ і водяна пара. Крім цього, у повітряне середовище викидаються такі шкідливі речовини, як оксиди сірки, азоту і вуглецю, сполуки важких металів, сажа, вуглеводні, незгорілі частки палива, канцерогенний бенз(а)пірен.

**Предметом дослідження** є викиди котельного обладнання Кременчуцької ТЕЦ в атмосферу.

**Об'єктом дослідження** є вплив цих викидів на стан атмосферного повітря при використанні газового та рідкого палива.

Метою дослідження обстеження кількісного та якісного стану викидів ТЕЦ в умовах використання різного виду палива в змінних кліматичних параметрах зовнішнього повітря; визначення несприятливих метеорологічних характеристик атмосфери, в період настання яких можливе підвищення негативного впливу підприємства.

За результатами проведеного аналізу визначено переважаючі напрямки розсіювання домішок в атмосферному повітрі для міста Кременчука, що дозволило обґрунтувати вибір місць розташування точок відбору проб забруднюючих речовин на межі санітарно захисної зони підприємства та точках характерних для мікрорайону «Молодіжний». Для фактичного контролю за станом викидів підприємств промислового району було визначено контрольні точки в яких здійснювалися інструментальні виміри забруднюючих речовин викидів, що характерні для роботи котлів ТЕЦ.

Контроль викидів у приземному шарі здійснювався з урахуванням викидів промислових підприємств, які розташовані в даному промисловому районі. Крім того, експериментальне дослідження проводилося одночасно на димоходах самих котлів ТЕЦ, та у приземному шарі атмосфери при режимах роботи, які визначено самим підприємством й відповідають різним температурним умовам і тепловому навантаженню.

При вимірах фіксувалися витрати димових газів, концентрації забруднюючих речовин в димових газах, а потім виміри та концентрації вводилися до програми розрахунку розсіювання викидів у приземному шарі атмосфери ЕОЛ -2000 [h], ВЕРСІЯ 4.0.

Експериментальні дослідження визначення концентрацій забруднюючих речовин в приземному шарі атмосфери проводилися при різних температурах зовнішнього повітря. Виміри здійснювалися з липня по грудень 2019р. При проведенні досліджень фіксувалися такі метеодані; температура повітря, напрямок дії вітрів, швидкість вітру. Експериментальними дослідженнями визначались викиди на працюючому котельному обладнанні ( концентрації речовин, температура), концентрації забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери на контрольних точках. Розрахунками за програмою ЕОЛ визначались умови розсіювання забруднюючих речовин у приземному шарі атмосфери та розрахункові значення порівнювалися з даними експериментальних досліджень.

Новизна отриманих результатів полягає в тому, що вперше виконано оцінку викидів на джерелах котельного обладнання ТЕЦ та у приземному шарі на межі санітарно-захисної зони та окремих контрольних точках мікрорайону Молодіжний одночасно при різних режимах теплового навантаження експериментально та шляхом розрахунку за програмою ЕОЛ.