

Враховуючи, що для наших умов коефіцієнт надлишку повітря $\alpha = 1,15$ і тоді $O_2 = 2,2\%$. За (3) розраховуємо кількість викидів оксиду вуглецю для характеристик палива марки АШ (АСШ) на робочу масу (X^P): вміст вуглецю $C^P = 63,8\%$; вміст загальної сірки $S_{op+k}^P = 1,7\%$; вміст водню $H^P = 1,8\%$; вміст кисню $O^P = 1,3\%$ [4], а також розраховані за (5) і (6) $\beta = 0,06$, $RO_2 = 17,23\%$, $CO = 0,76\%$, питомий об'єм димових газів, що рівний $V_{зг} = 6,63 \text{ м}^3/\text{кг}$. Далі, враховуючи, що для твердого палива $R = 1$, за (3) валові викиди вуглекислого газу $M_{CO_2} = 13,86 \text{ млн.тон/рік} = 439,5 \cdot 10^3 \text{ г/с}$ а $B = 6 \cdot 10^9 \text{ кг/рік} = 190 \text{ кг/с}$ і $V_{зг} = 6,63 \text{ м}^3/\text{кг}$, за (2) визначаємо концентрацію оксиду вуглецю, що рівна $C_{CO_2} = 348,4 \text{ г/м}^3$. Оскільки $(ГДК_{рз})_{CO_2} = 9 \text{ г/м}^3$, то за (1) ефективність очищення повинна становити $97,4\%$, яка забезпечить очищення димових газів від діоксиду вуглецю до ГДК робочої зони ТЕС.

Перелік посилань

1. Снітинський В.В. Екотоксикологія: Навчальний посібник/ В.В. Снітинський, П.Р. Хірівський, П.С. Гнатів та ін. – Херсон: Олді-плюс, 2011. – 330 с.

2. Threshold Limit Values for 1973. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. 1973. 94 p.

3. Методические указания и руководство по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации. 30.06.2015.

4. Гаєвський В.Р., Кочмарський В.З., Филипчук В.Л. Вплив ефективності роботи оборотних систем охолодження ТЕС на величину викидів оксиду вуглецю. Екологія. Людина. Суспільство. XXII Міжнародна науково-практична конференція. м. Київ, Україна, 20-21 травня, 2021 р. КПІ ім. Ігоря Сікорського. - С. 115-118.

МОНІТОРИНГ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

*Гурець Л.Л., проф., д.т.н.,
Русланова Д.Ю., здобувач першого рівня вищої освіти,
Сумський державний університет, Україна
l.gurets@ecolog.sumdu.edu.ua*

Прийняття Закону «Про державну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» від 18.03.2004 р. № 1629-ІV свідчило про те, що Україна взяла на себе зобов'язання слідувати принципам, викладеним у Водній Рамковій Директиві. Згідно зі ст. 13 Водного кодексу України державне управління в галузі використання й охорони вод і відтворення водних ресурсів має здійснюватися за басейновим принципом на

основі міждержавних, державних і регіональних програм використання й охорони вод і відтворення водних ресурсів, а також планів управління річковими басейнами.

Впровадження басейнового підходу у Сумській області було здійснено у 2018 році, саме тоді було виділено два суббасейни: суббасейн річки Десна та суббасейн Середнього Дніпра

До суббасейну річки Десна належить 47% території Сумської області. В межах Сумської області до суббасейну належить велика річка Десна, що протікає по межі Сумської та Чернігівської областей на ділянці завдовжки 37 км, та 2 середні річки – Клевень і Сейм, що беруть свій початок на території Російської Федерації. Наявність торфовищ в суббасейні р. Десна обумовлює високий вміст гумінових сполук та підвищує кольоровість поверхневих вод, а близьке розташування території суббасейну до Курської магнітної аномалії відображається на фонових значеннях заліза загального в поверхневих водах.

Моніторинг в межах цього суббасейну здійснюється в 13 створах на 7 річках:

- р. Бобрик (притока р. Тара);
- р. Знобівка (притока р. Десенка);
- р. Івотка (притока р. Десни);
- р. Шостка (притока р. Десни);
- р. Сейм (притока р. Десни);
- р. Клевень (притока р. Сейм);
- р. Єзуч (притока р. Сейм).

В межах суббасейну середнього Дніпра знаходиться 53% території Сумської області. До цього суббасейну в межах Сумської області належать 4 середні річки – Псел, Ворскла, Хорол та Сула. Річки Псел і Ворскла беруть свій початок на території Російської Федерації, а річки Хорол і Сула мають витoki на території Сумської області.

Моніторинг в межах суббасейну середнього Дніпра здійснюється в 12 створах на 5 річках:

- р. Сула (притока р. Дніпро);
- р. Псел (притока р. Дніпро);
- р. Хорол (притока р. Псел);
- р. Ворскла (притока р. Дніпро);
- р. Ворсклиця (притока р. Ворскли).

Моніторинг стану водних об'єктів в межах суббасейнів показав, що найбільша кількість органічних речовин надходить у річки внаслідок скиду зворотних вод підприємствами комунального господарства. Серед найбільших міст Сумської області в суббасейні Десни, до поверхневих водних об'єктів яких здійснюється скид органічних речовин, слід виділити комунальні підприємства м. Шостка, м. Конотоп, м. Ямпіль, м. Буринь, смт. Середина-Буда, м. Білопілья. Що стосується суббасейну середнього Дніпра, серед найбільших підприємств –

забруднювачів річок органічними речовинами є комунальні підприємства м. Суми, м. Охтирка, м. Ромни, м. Тростянець, м. Лебедин, м. Недригайлів, смт Краснопілля, смт. Липова Долина.

Дані моніторингу показали, що системи біологічної очистки, які застосовуються на промислових підприємствах та комунальних очисних спорудах, не забезпечують ефективного видалення органічних сполук, азоту та фосфору до рівня нормативних речовин і потребують запровадження нових технологічних рішень.

Гідроморфологічні зміни, а саме зміни або порушення антропогенного характеру морфології русла, берегів, заплави річок — це одна з водно-екологічних проблем річкової мережі Сумської області. Мають місце такі види гідроморфологічних змін:

- порушення вільної течії (проточності) річок та безперешкодної міграції живих водних ресурсів;
- гідрологічні зміни;
- модифікація (зміни) морфології річок.

Основним фактором, який впливає на порушення вільної течії річок, є наявність руслових водосховищ. На території Сумської області в суббасейні Десни налічується 20 водосховищ, які побудовані на водогосподарській ділянці річки Сейм та її притоках різних порядків. В суббасейні середнього Дніпра налічується 22 водосховища, які використовуються в основному для рекреації, риборозведення, гідроенергетики, рідше – зрошення.

Іншим фактором, який впливає на порушення вільної течії, є влаштування руслонаправлючих споруд: в 2011 році з метою підтримання високих рівнів води в р. Сейм в межах міста Путивль, розподілу витрат води між р. Сейм і р. Любка, регулювання рівнів води в р. Любка була побудована запруда і дві кам'яно-накидні греблі.

Крім того, на річці Псел побудовані в 50-х роках минулого сторіччя і в даний час експлуатуються 4 малих ГЕС з напором на гідровузлах від 3 до 4 м загальною потужністю 1,24 МВт, а саме Низівська ГЕС в с. Низи Сумського району, Мало-Ворожбянська ГЕС поблизу с. Ворожба Лебединського району, Михайлівська ГЕС поблизу с. Михайлівка Лебединського району та Бобровська ГЕС поблизу с. Боброве Лебединського району.

Таким чином, впровадження басейнового принципу управління водними ресурсами на території Сумської області дозволило оцінити стан річок та виявити основні фактори антропогенного впливу на водні ресурси області.