

2. Гурець Л.Л., Котолевець А.С. Котова І.І. Зниження рівня техногенного навантаження на довкілля під час використання відходів скла – <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2018/4/11.pdf>

АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ КАЗЕННИЙ ТОРЕЦЬ ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННОГО ЧИННИКА

*Позднякова О.І., доц., к.х.н.,
Заїка О.Т., здобувач першого рівня вищої освіти,
Дрижжак Є. М., здобувач другого рівня вищої освіти,
Харківський автомобільно-дорожній університет, Україна
Zaika_olena@gmail.com*

Річка Казенний Торєць являється правою притокою першого порядку р. Сіверський Донець, впадає в неї на 518 км від гирла в районі селища Райгородок. Басейн річки розташований на схилах Донецького кряжа, довжина річки становить 134 км, площа водозбору - 5410 км².

У 2010 році водокористування в басейні р. Казенний Торєць здійснювали 146 водокористувачів з них по галузям :

- промисловість – 72 водокористувачів (з них 25 підприємств вугільної промисловості);
- сільське господарство – 47 підприємств (з них 19 водокористувачів рибного господарства);
- житлово-комунальне господарство – 13 підприємств;
- інші галузі економіки - 14 водокористувачів.

Самостійний забір води з водних об'єктів басейну р. Казенний Торєць у 2011 році здійснювали 48 водокористувачів. Загальний об'єм забору склав 31,77 млн.м³.

Найбільшим споживачем води у басейні р. Казенний Торєць є промисловість, на задоволення потреб якої витрачається біля 26,59 млн.м³, або 59,4 % всього об'єму використаної води (у тому числі: чорна металургія – 22 % та машинобудування – 36 %). Друге місце по споживанню водних ресурсів займає сільське господарство на долю якого припадає 33,4 % об'єму спожитої води. Використання води комунальним господарством становить 7,1 % від загального використання води галузями економіки в басейні р. Казенний Торєць.

У нашій роботі ми вирішили проаналізувати вплив антропогенного чинника на якість малих та середніх річок України за період 2008-2011 р.р. на прикладі річки Казенний Торєць.

В поверхневі водні об'єкти басейну р. Казенний Торєць в зазначені роки здійснювали скид 72 водокористувача, загальний об'єм скиду склав 105,8 млн.м³, в тому числі: неочищених – 0,7 %, недостатньо-очищених – 64 %,

нормативно-чистих без очистки – 20,1 %, біологічної очистки – 8,8 %, механічної очистки – 6,4 %.

Для визначення якості води ми застосовували комплексну «Методику встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України» за індексами сольового складу, трофо-сапробності, токсичності та радіаційної дії. Для цього використовували значення концентрацій необхідних показників, які були визначені у контрольному створі вище та нижче місця впадіння р. Казенний Торець в р. Сіверський Донець.

Розрахунок категорії та класу якості води в моніторингових створах, який було проведено за індексом сольового складу показав найгірші значення.

За нашими розрахунками на відстані 1 км до впадіння р. Казенний Торець у р. Сіверський Донець, якість води за індексом сольового складу відповідала п'ятому класу сьомої категорії «дуже погана», при чому, середні і найгірші значення співпадали. У контрольному створі вище місця впадіння р. Казенний Торець в р. Сіверський Донець, якість води характеризувалася як третій клас четверта категорія, тобто була «задовільною». У контрольному створі, що розташований нижче місця впадіння притоки р. Казенний Торець в р. Сіверський Донець, якість води відноситься до третього класу п'ятої категорії. Приклад розрахунку наведено у табл.

Таблиця – Визначення категорії та класу якості води за індексом сольового складу за даними 2007 року

Контрольний створ	522км річки Сіверський Донець, вище впадіння р. Казенний Торець		1км р. Казенний Торець, місце впадіння в р. Сіверський Донець		510 км річки Сіверський Донець, нижче впадіння р. Казенний Торець	
	Концентрація мг/дм ³	Клас/категорія	Концентрація мг/дм ³	Клас/категорія	Концентрація мг/дм ³	Клас/категорія
Сума іонів	715,57	II,2	2223,3	V,7	976,45	II,3
Хлориди	65,852	III,3	437,43	V,7	132,48	III,4
Сульфати	275,20	IV,6	690,53	V,7	348,74	V,7
Середнє;	клас/категорія III/4		клас/категорія V/7		клас/категорія III/5	
Найгірше	клас/категорія IV/6		клас/категорія V/7		клас/категорія V/7	

За нашими розрахунками, незважаючи на те, що р. Казенний Торець впадає в р. Сіверський Донець з якістю води з найгіршим показником індексу сольового складу (V,7), у контрольному створі вище місця впадіння суттєвих змін не відбувається. Це свідчить про те, що у р. Сіверський процеси самоочищення проходили ефективно. Динаміка зміни представлена на рис.

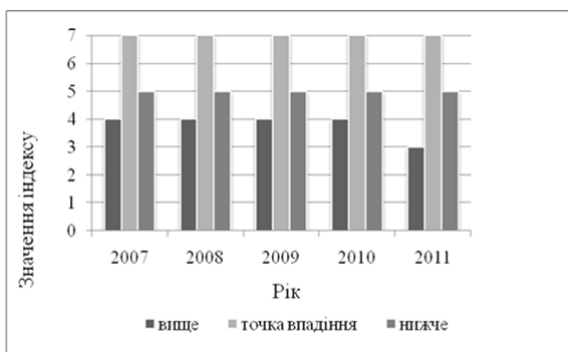


Рисунок – Зміни індексу сольового складу по рокам (2007 – 2011р.р.)

Головною причиною такої зміни якості води в р. Сіверський Донець є вода річки Казенний Торець, адже в місці впадіння, а саме за 1 км до впадіння р. Казенний Торець, вода в ній характеризується як дуже погана і має клас якості п'ятий, відповідно сьомої категорії. Така тенденція по створам дослідження спостерігалася протягом 2008-2011 років. У зазначені роки спостерігався стабільний розвиток промислового виробництва. Підприємства працювали з повною завантаженістю та регулярним контролем відповідності нормам ГДС кількості забруднюючих речовин у стічних водах.

За даними наших розрахунків, клас та категорія якості води за показником індексу токсичної дії відносилася до першого класу першої категорії та характеризується «відмінною якістю». Якість води за індексом токсичної дії протягом 2007-2011 років не змінювалася.

Протягом 2007 – 2011 років якість води за індексом радіаційної дії не змінювалася і мала значення другого класу третьої категорії.

Індекс сольового складу протягом років не змінювалися, показники стабільно однакові та відповідають високому значенню класу і відповідно низької якості води. Оскільки основними забруднюючими речовинами в воді басейну р. Казенний Торець є сульфати та хлориди, це пояснює таке високе значення індексів сольового складу. Оскільки користувачами води басейну р. Казенний Торець у зазначені роки були підприємства машинобудівної промисловості, металургії, то можна припустити, що причиною такої низької якості води є стічні води підприємств-користувачів, оскільки вони скидають майже 63% з стічною води забрудненою.

Індекс трофосапробності змінюється стабільно, його значення однакові в створі вище і нижче місця впадіння р. Казенний Торець. Це означає, що незважаючи на те, що притока привносить воду з середньою якістю, річка Сіверський Донець мала непогану самоочищуючу спроможність. Така ситуація спостерігалася протягом 2008 - 2011 років. Оскільки серед водокористувачів присутні підприємства машинобудівної промисловості, то це може пояснити такі високі значення концентрацій в воді з'єднань азоту.

За значеннями індексу токсичної дії вода в створах відноситься до першого класу і має відмінну якість. Це значення не змінюється впродовж 2007 - 2011р.р. Значення індексу радіаційної дії протягом років і по створам має однакові значення. Вода не змінює свою якість, і характеризується як «добра».

На наступному етапі визначали інтегральний, або екологічний індексу (I_E). Його значення залишалися стабільними протягом всього періоду спостереження та були однакові у контрольних створах вище та нижче місця впадіння р. Казенний Торець. Вони відповідали 4 категорії 3 класу, що характеризує воду, як «слабко забруднену».

Стан води в річці Сіверський Донець, не змінюється, хоча притока р. Казенний Торець привносить воду посередньої якості. Це означає, що річка Сіверський Донець поки мала досить міцну самоочищуючу спроможність, щоб зберігти воду у відповідній якості. Безумовно, для покращення якості води необхідно припинити скид у неї неочищених стічних вод та модернізувати очисні споруди.

ШЛЯХИ ОБМЕЖЕННЯ ВИКИДІВ CO₂ ВІД АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

*Позднякова О.І., доц., к.х.н.,
Заїка О.Т., здобувач першого рівня вищої освіти,
Чупахін І. В., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський автомобільно-дорожній університет, Україна
Zaika_olena@gmail.com*

Передбачаючи значні негативні наслідки від глобального потепління, керівництвом багатьох країн світу було прийнято низку міжнародних угод і національних законодавчих актів, що обмежують як безпосередньо викид CO₂, так і сприяють більш ефективному використанню енергії.

Перед світовою спільнотою стоїть завдання 50 % скорочення викидів діоксиду вуглецю до 2050 р. Під егідою Міжнародного енергетичного агентства (IEA) був здійснений прогностичний розрахунок зміни викидів CO₂ в світі до 2050 р. за умови, що світова спільнота не буде вживати ніяких зусиль до зниження викидів (базовий сценарій) і в разі, якщо будуть виконуватися міжнародні угоди зі зміни клімату (BLUE Map сценарій). У першому випадку річний викид діоксиду вуглецю може досягти 62 Гт, у другому він буде знижений до 14 Гт. Також оцінювалися шляхи зниження викидів CO₂. За оцінками IEA внесок в емісію діоксиду вуглецю від транспортного сектора світової економіки становить майже чверть - 26 %. В структурі викидів CO₂ від транспорту основну роль відіграють викиди від легкових автомобілів.

З метою зниження викидів від автотранспорту в Європейському Союзі в квітні 2009 р. були прийняті Правила № 443/2009, що стосуються обмеження викидів CO₂ від нових легкових автомобілів категорії M1. Відповідно з правилами встановлена мета: загалом по Європейському Союзу досягти