

УДК 504.4.054(043.2)

СУЧАСНІ ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ НАСЛІДКІВ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДИ

Володимир Колісник

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Любов Шаблій, к.біол.н.

Ключові слова: забруднення води, методи очищення, біологічне очищення.

Близько 60% населення України споживає воду з поверхневих джерел басейну Дніпра, 15% – з інших природних поверхневих осередків і 25% використовує підземні джерела водозабезпечення [1].

Для всіх водних басейнів України актуальною є проблема екологічного стану водних об'єктів. У більшості поверхневих водойм вода класифікується як «забруднена» і «брудна» (IV-V клас якості). До найбільш брудних річок України відносять Сіверський Донець, Сулу, Дністер, Кальміус і Західний Буг, де якість води класифікується як «дуже брудна» (VI клас). Використання неякісної води для господарсько-питних потреб загрожує здоров'ю нації [2].

Основними причинами забруднення водних ресурсів України є наступні:

- скидання забруднених промислових і комунально-побутових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації;
- випадкове потрапляння шкідливих речовин (ртуті, міді, заліза, фтору, радіоактивних часток, нафти і т.д.) у водні об'єкти внаслідок аварій та витоків;
- зливання теплої води з атомних і теплових електростанцій підвищує загальну температуру водоймища, що приводить до прискороного заростання водоростями і мору живності;
- надходження до водних об'єктів забруднюючих речовин у процесі поверхневого стоку води з забудованих територій та сільськогосподарських угідь;
- ерозія ґрунтів на водозабірній площі та ін.

Внаслідок збільшення антропогенного навантаження на водні об'єкти до річкового стоку і підземних водоносних горизонтів потрапляють понаднормативні обсяги органічних сполук, нітратів, нафтопродуктів, патогенних мікроорганізмів тощо, що в свою чергу призводить до різноманітних негативних наслідків:

- зменшення видової різноманітності морської і річкової флори і фауни;
- заростання і зникнення водоймищ;
- погіршення смаку, кольору і запаху води;
- спалахи захворювань, спровокованих бактеріями та накопиченням отруйних речовин (інфекційні хвороби, онкологічні та генетичні патології) тощо.

Оскільки забруднення можуть бути різними, використовуються і різні методи очищення води – від простих, які застосовні в домашніх умовах, до складних технологічних систем. Всі способи відрізняються принципом дії і залежно від цього розробляються очисні пристрої.

Всі методи очищення можна розділити на 4 групи:

- фізичні або механічні (від твердих домішок, нерозчинних часток);
- хімічні (вживання реагентів для усунення шкідливих речовин);
- фізико-хімічні (видаляють різних типів забруднень);
- біологічні (використовуються живі мікроорганізми).

Кожна група має свої способи усунення забруднень, які можуть застосовуватися поодиночі або в комплексі. Таке комплексне очищення дозволяє усунути всі типи забруднень, наявних у воді, але для вибору методів очищення води має бути попередньо проведений хімічний і біологічний аналіз води.

Найбільш перспективним є біологічний метод очищення, оскільки він дозволяє зменшити витрати електроенергії, підвищити ефективність очищення стічних вод від неорганічних і високомолекулярних органічних речовин, зменшити об'єми утворених осадів і витрати на їх зневоднення та утилізацію. Крім того, мікроорганізми можуть здійснювати повне розкладання стоків до нейтральних продуктів (газ і вода). При цьому забезпечується кругообіг речовин в природі, тобто створюється практично безвідходне виробництво, оскільки вилучений надлишок активного мулу може використовуватися в якості добрива [3].

Список використаної літератури:

1. Залеський І.І. Інтегроване управління екологічним станом району басейну річки Горинь/ Залеський І.І., Статник І.І., Клименко О.М. // Національна екологічна політика в контексті Європейської інтеграції України. – К., 2010. – с. 99-102
2. Екологічна ситуація та стан питної води в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/ekologichna-situatsiya-ta-stanpitnikh-vod-ukraini>
3. Саблій Л.А. Фізико-хімічне та біологічне очищення висококонцентрованих стічних вод: Монографія. – Рівне: НУВГП, 2013. – 291 с.