

Кукицяк Р.В., студент
Шевченко М.В., студент
Підвисоцький В.Т., д.геол.н., проф.
Факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
Державний університет «Житомирська політехніка»

КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНИХ ВОД УКРАЇНИ ТА ЄС

Вступ

Технічна вода є невід'ємною складовою промислових процесів, енергетики, сільського господарства та комунального господарства. Висока якість технічних вод є критично важливою для забезпечення ефективності виробництва, зменшення впливу на навколишнє середовище та дотримання санітарно-гігієнічних норм. У контексті євроінтеграції України особливо актуальним є гармонізація системи контролю якості технічних вод із вимогами Європейського Союзу (ЄС). Це передбачає використання сучасних технологій моніторингу, впровадження міжнародних стандартів та екологічно відповідальних практик.

Технічні води: поняття та значення

Технічні води використовуються для охолодження, змащування, транспортування сировини, підготовки продуктів, гідравлічних процесів та інших технічних цілей. Основними джерелами технічної води є природні поверхневі та підземні води, а також очищені стічні води.

Якість технічних вод визначається такими основними параметрами:

1. Хімічний склад (вміст солей, важких металів, органічних сполук).
2. Фізичні властивості (температура, мутність, забарвлення).
3. Мікробіологічний стан (наявність патогенних мікроорганізмів).

Недостатній контроль якості технічних вод може призводити до корозії обладнання, зниження ефективності виробничих процесів, а також значного забруднення навколишнього середовища.

Нормативно-правова база України

Контроль якості технічних вод в Україні регулюється низкою нормативно-правових актів:

- **Водний кодекс України** визначає основні принципи управління водними ресурсами, включаючи технічні води.
 - **Державні санітарні правила і норми (ДСПН)** регламентують гігієнічні вимоги до води, що використовується в промисловості.
 - **ДСТУ ISO 5667-3:2007** "Керівництво з відбору проб води" регулює методологію моніторингу.
- Однак українська нормативна база має ряд недоліків, таких як відсутність чіткої системи відповідальності за контроль якості технічних вод та обмеженість сучасних методів моніторингу.

Європейський підхід до контролю якості технічних вод

У ЄС контроль якості вод, включаючи технічні, базується на Директиві 2000/60/ЄС ("Водна рамкова директива"), яка встановлює загальні рамки для управління водними ресурсами. Ключовими аспектами є:

1. **Екологічна стійкість.** Пріоритет надається збереженню водних екосистем та повторному використанню технічних вод.
2. **Періодичний моніторинг.** Обов'язкові регулярні перевірки на відповідність стандартам якості.
3. **Гармонізовані методики.** Використання сучасних технологій та стандартизованих процедур для аналізу води.

Директива також визначає обов'язкові параметри якості, включаючи:

- Концентрацію забруднюючих речовин (наприклад, важких металів).
- Температурні показники.
- Рівень рН, кисневий режим, органічні сполуки.

Порівняння систем контролю якості України та ЄС

Параметр	Україна	ЄС
Нормативна база	Фрагментована, недостатньо гармонізована	Комплексна, базується на єдиній рамковій директиві
Моніторинг	Обмежений, нерегулярний	Постійний, з використанням сучасних технологій
Технології контролю	Застарілі методи аналізу	Автоматизовані системи та діджиталізація
Використання повторної води	На початковому етапі	Широке застосування

Шляхи вдосконалення системи контролю в Україні

Для підвищення ефективності контролю якості технічних вод в Україні необхідно реалізувати такі заходи:

1. Гармонізація законодавства

Адаптація української нормативно-правової бази до вимог ЄС, зокрема Директиви 2000/60/ЄС.

2. Сучасні технології моніторингу

Впровадження автоматизованих систем контролю, використання сенсорів для постійного моніторингу параметрів води.

3. Розвиток лабораторій

Оснащення лабораторій сучасним обладнанням для аналізу якості води відповідно до міжнародних стандартів.

4. Навчання фахівців

Проведення тренінгів для працівників водного господарства щодо сучасних підходів до контролю та управління водними ресурсами.

5. Програми повторного використання води

Стимулювання підприємств до використання очищених стічних вод для технічних потреб.

6. Міжнародна співпраця

Налагодження партнерств із країнами ЄС для обміну досвідом та технологіями у сфері управління водними ресурсами.

Висновок

Контроль якості технічних вод є важливим компонентом екологічної безпеки та ефективного управління водними ресурсами. Удосконалення цієї системи в Україні, з урахуванням європейського досвіду, сприятиме підвищенню ефективності виробництва, зменшенню екологічного навантаження та гармонізації з нормами ЄС. Успішна реалізація цих змін вимагатиме інтегрованого підходу, що включає адаптацію законодавства, впровадження інноваційних технологій та розвиток інфраструктури моніторингу.

Список використаних джерел:

1. Водний кодекс України. Закон України від 06.06.1995 № 213/95-ВР. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
2. Директива 2000/60/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 23 жовтня 2000 року "Водна рамкова директива". – Офіційний вісник Європейського Союзу, 2000.
3. ДСТУ ISO 5667-3:2007. Керівництво з відбору проб води. Ч. 3: Керівництво з зберігання та поводження з пробами. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007.
4. Гончарук В.В., Бортник М.С., Синяк Є.М. Екологічні аспекти управління якістю водних ресурсів. – Київ: Академвидав, 2019.
5. Європейська комісія. Звіт про реалізацію Водної рамкової директиви: підсумки та перспективи. – Брюссель: ЄК, 2021.
6. Ткаченко Л.М. Управління якістю водних ресурсів: гармонізація з європейськими стандартами. – Харків: Видавництво НТУ "ХПІ", 2020.
7. Сучасні технології очищення та моніторингу водних ресурсів / За ред. О.М. Поліщука. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2018.
8. Directive 91/271/EEC concerning urban waste-water treatment. – Official Journal of the European Communities, 1991.
9. Березовський В.М. Контроль якості технічних вод в Україні: проблеми та перспективи. // Журнал "Екологія і безпека". – 2021. – №3. – С. 14–22.
10. Швець В.О., Дяченко Л.І. Водні ресурси та сталий розвиток: досвід України та ЄС. – Київ: Центр європейських досліджень, 2019.