

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПАРАМЕТРІВ ВІДБИТОГО СВІТЛА ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ РІВНЯ ЗАБРУДНЕНOSTІ ВОДИ

Павлюк В.В

Науковий керівник – доц. к.т.н. Березюк О.В.

Рівень забрудненості нашого навколишнього середовища має чимале значення, та досі зростає. Не оминає це й водних ресурсів України. Вода – абсолютно незамінний ресурс, тому слідкувати за її якістю та кількістю необхідно дуже ретельно. Встановлено, що мешканці південних і східних областей України використовують для господарсько-питних потреб надмірно мінералізовану (1,5...3,8 ГДК), занадто тверду (1,8...4,8 ГДК) воду зі значною кількістю хлоридів (0,9...1,5 ГДК), сульфатів (1,3...3,8 ГДК), кальцію (1,5...2,2 ГДК) та магнію (0,9...1,7 ГДК), яка містить свинець, хром і марганець у концентраціях, що знаходяться на рівні або вище за ГДК. Частка аналізів хімічного складу води з перевищенням гігієнічних регламентів становить: за важкими металами – 12,1...19,7%, за пестицидами – 7,9...14,3%, за нітратами – 4,6...8,2%. Гігієнічний аналіз показав, що найменш якісну і найбільш небезпечну для здоров'я воду споживають жителі тих областей (Донецька, Одеська), де є поєднання природних гідрохімічних аномалій з високим ступенем антропогенного забруднення вододжерел. Найбільш якісна питна вода, безпечна за хімічним складом, характерна для територій Північного, Західного і Центрального регіонів України з низьким рівнем антропопресії і оптимальним природним вмістом мінеральних речовин.

Щоб нормалізувати ситуацію з водними ресурсами України, необхідні в першу чергу якісні вимірювальні технології, для оперативної та адекватної оцінки рівня забрудненості вод, такі технології вже існують досить немало часу, і вони досить точними для вимірювання рівня забрудненості води, та концентрації певних елементів. Це спектрофотометричні методи, а особливо з них виділяють фотометричні методи, які є досить точними, прилади побудовані на цих методах дуже прості для експлуатації.

Ідея методу полягає в тому, що всі елементи в природі мають свій спектр випромінювання, і за рахунок цього при проходженні монохроматичного світла через рідину в якій присутні й інші елементи, і проходження вторинного потоку (після проходження крізь рідину) через світлофільтр, який пропускає випромінювання з певною довжиною хвилі, і блокує інші, можна спостерігати певне спектральне зображення, де за ними будуть відображені певні кольори у певній пропорції з іншим інформативним параметром буде виміряна довжина хвилі для порівняння з випущеною (з відомими параметрами). За допомогою таблиць перетворення, та побудови графіків можна визначити склад рідини, та концентрації елементів в ній.