Герасименко О.І., Остапенко Г.А.

**Сучасні методи дослідження якості**

**води у польових умовах**

Завдяки розвитку сучасної хімічної науки, ми можемо виявити тисячі хімічних речовин у воді, навіть в надзвичайно низьких концентраціях. Список доступних досліджень постійно збільшується, але в той же час значна частина методик вимагає проведення їх в аналітичній лабораторії. Проте ж для базового контролю якості води, особливо в польових умовах, досить проведення обмеженого числа методик для вивчення лише основних показників хімічного складу води. Особливо актуальна ця проблема в сучасній складній економічній і політичній ситуації, коли десятки населених пунктів залишаються без централізованого водопостачання, і виникає необхідність пошуку альтернативних джерел. В цьому випадку доцільно використати низькобюджетні методи польових випробувань для забезпечення якісного контролю хімічного складу води, які не вимагають складного технічного устаткування, а допускають використання портативного комп'ютера.

Передусім, для польових випробувань традиційно застосовуються смужки паперу або пластмаси з нанесеним на них специфічним реактивом для встановлення концентрації певної хімічної речовини. Користувач "активізує" паперову або пластмасову смужку, занурюючи її у воду. Через короткий час колір смужки порівнюється з кольоровою діаграмою, що додається в наборі, і це дозволяє з відносною мірою точності встановити концентрацію хімічного елементу або речовини. Ця методика надзвичайно проста у виконанні, але вона менш точна в порівнянні з іншими методами.

Точніша методика має на увазі застосування візуальної колориметрії, грунтованої на використанні комплекту кольорових дисків. Такі комплекти доступні для широкого ряду хімічних випробувань. У типовому випадку користувач додає встановлену дозу фасованого реактиву у вигляді порошку з пакету, що додається (або певне число крапель рідкого реактиву), до зразка води в стандартній пластиковій пробірці багатократного використання, а потім розміщує пробірку в спеціальний бокс, в якому знаходиться пластмасовий диск з надрукованим на нім кольоровим градієнтом. Користувач обертає кольоровий диск, щоб знайти сектор, колір якого найбільш відповідає кольору зразка, а потім прочитує концентрацію хімічної речовини з диска. Такі комплекти зазвичай призначені для багаторазового використання, але їх застосування має на увазі більшу тривалість експерименту, так що вони трохи складніше у використанні і дорожче, та зате дозволяють визначати наявність хімічних речовин у воді з більшою мірою точності. Найточніші дані в польових умовах можна отримати, використовуючи портативні прилади, так звані Lightwei.

Серед них для аналізу якості води пропонуються портативні колориметри і фотометри. Перевагами їх є компактність приладів і надійність результатів. Крім того, з усіх обговорюваних методик вони забезпечують найточніші результати. До недоліків можна віднести високу ціну і необхідність використання персоналом більш високої кваліфікації. Також ці прилади потребують калібрування і періодичної заміни батарейок.

Таким чином, сучасна база оснащення, яке може бути застосовне для вивчення якості води в польових умовах, містить широкий спектр методик різноманітного цінового сектора і кваліфікації персоналу, і дозволяє провести хімічні випробування в короткі терміни і з мінімальними трудовими і фінансовими витратами.