

Переваги сучасного обладнання для контролю якості води



Антон Василенко

Спеціаліст відділу аналітичного обладнання, канд. хім. наук



Нормативні документи

- ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною".
- ДСТУ 4808:2007 Джерела централізованого питного водопостачання. Гігієнічні та екологічні вимоги щодо якості води і правила вибирання.
- ДСТУ 7525:2015 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості.
- Директива Ради від 3 листопада 1998 року про якість води, призначеної для споживання людьми (98/83/ЄС)

Санітарно хімічні показники безпечності та якості питної води ДСанПіН 2.2.4-171-10

- Фізико-хімічні показники (жорсткість, Ca, Mg, Cl);
- Санітарно-токсикологічні показники (Si, As, NO₃-);
- Органолептичні показники (запах, кольоровість, каламутність ...);
- Радіологічні показники (питома сумарна альфа- і бета-активність, активність природної суміші ізотопів U ...);
- Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води (жорсткість, лужність, F, Ca, K, Na);
- Мікробіологічні показники;
- Паразитарні показники

Нормативні документи ДСанПіН та ДСТУ, в яких використовуються сучасні методи аналізу

- ДСТУ ISO 11885-2005. Якість води. Визначення 33 елементів методом **атомно-емісійної спектрометрії з індуктивно зв'язаною плазмою** (ISO 6777: 1984, IDT).
- ДСТУ ISO 10301-2004. Якість води. Визначення високолетких галогенованих вуглеводнів методом **газової хроматографії** (ISO 10301: 1997, IDT).
- ДСТУ ISO 10304-3: 2003. Якість води. Визначення розчинених аніонів методом **рідинної іонної хроматографії**. - Частина 3. Визначення хромату, йодиду, сульфату, тіоціаніда і тіосульфату (ISO 10304-3: 1997, IDT).
- ДСТУ ISO 6468-2002. Якість води. Визначення вмісту окремих хлорорганічних інсектицидів, поліхлорованих біфенілів і хлорбензолів. Метод **газової хроматографії** після екстракції типу "рідина - рідина" (ISO 6468: 1996, IDT).

Нормативні документи СанПіН з використанням застарілих методів



- Руководящий документ. РД 52.24.34-86. Методические указания по определению массовой концентрации фенолов в природных поверхностных водах фотометрическим методом (отгонка фенолов с паром).
- ГОСТ 18293-72. Вода питьевая. Методы определения содержания свинца, цинка, серебра.
- ГОСТ 18308-72. Вода питьевая. Метод определения содержания молибдена.
- ГОСТ 18165-89. Вода питьевая. Метод определения массовой концентрации алюминия.
- Руководящий документ. РД 52.24.41-87. Методические указания по фотометрическому определению бора с азометином- h и с карминовой кислотой в поверхностных и очищенных сточных водах.

Вигоди сучасної лабораторії

Чиста вода в Україні

A

Постійний моніторинг якості та безпеки води з використанням сучасних методів; Збільшення потенціалу лабораторії.

F

Захист довкілля

B

Моніторинг річок та інших природних джерел води, а також ґрунту, повітря тощо.

G

EN, ISO, EPA,
ДСТУ

C

Розширення переліку видів аналізу для відповідності НД.

H

Компетентність
Впевненість

D

Можливість приймати участь у міжлабораторних випробуваннях.

I

Прибуток

E

Зменшення затрат на роботу лабораторії
Дослідження проб природної та питної води на платній основі.

J



Водоканали України, які використовують сучасне обладнання для елементного аналізу

1. Київський водоканал
2. Сумський водоканал
3. Кропивницький (Кировоград) водоканал
4. Тернопільський водоканал
5. Одеський водоканал
6. Вінницький водоканал

Основні характеристики сучасного аналітичного методу

1. Точність (правильність і відтворюваність);
2. Висока чутливість до забруднювача;
3. Селективність;
4. Висока швидкість отримання даних;
5. Велика кількість одержуваної інформації.

Сучасне аналітичне обладнання для контролю якості і безпеки води



ГХ-МС



ВЕРХ-МС



ІЗП-МС

Спектрометри з індуктивно-зв'язаною плазмою (ІЗП-МС, ІЗП-ОЕС) Analytik Jena, Німеччина



PQ MS Elite



PQ 9000 Elite

Атомна спектроскопія – найсучасніший метод елементного аналізу

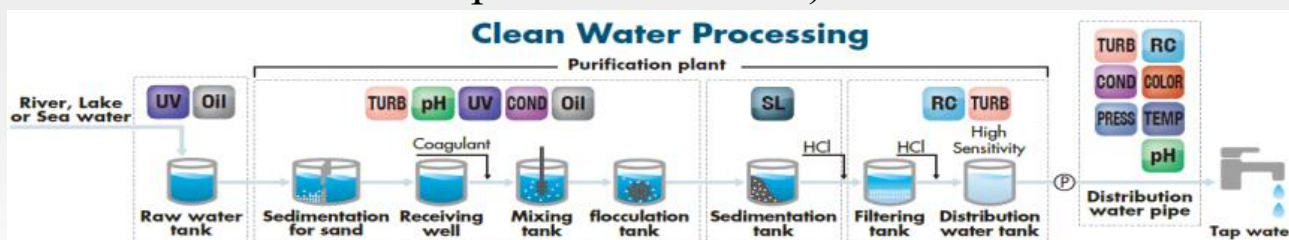
H																	He	
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Ac																
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw		

 - Елемент визнається методами ІЗП-ОЕС, ІЗП-МС

 - Елемент визнається методами ІЗП-ОЕС, ІЗП-МС умовно

Онлайн анализаторы Horiba, Япония

Процесс водоподготовки (питьевая вода и вода для промышленности)

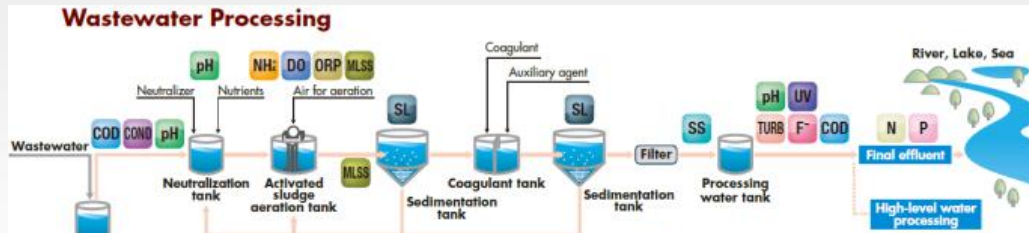


Для процесса производства питьевой воды и воды для промышленности

Анализаторы	Масляная пленка	pH	Эл.проводимость	Остаточный хлор	Мутность	Мутность высокой чувствительной	Мутность высокой чувствительной (Лазер)	Цвет	Ультрафиол. высокой чувствительной	Анализатор качества воды	Уровень осадка
Символ											
Модель	LO-300	HP-200	HE-200C	HR-200RT	HU-200ТВ-W	HU-200ТВ-Н	HU-200ТВ-ЕН	HU-200CL	CW-150	TW-100	SL-200
Принцип измерения	Лазерная рефлексия	Стеклянный электрод	Двух полярный	Роторный Полярно графический	Светопропускание и рассеяние света под углом 90°	Светопропускание и рассеяние света под углом 90°	90° Светопропускание и рассеяние света под углом 90°	Свето пропускание	Поглощение УФ, модуляция длины ячейки	Без использования реагентов	Ультразвук. рефлексия
Границы измерения	0-4m	0-14	200mS/m	3mg/L	0-2000NTU	0-2.000 /10.00NTU	0-2.0000 NTU	0-10/20	0-5.0000Abs	Каждый	0-10m
Применение	Определение масляной пленки в сточных водах 	РАС контроль, Анализ качества воды 	Мониторинг сырой воды, анализ качества 	Мониторинг обработанной воды, анализ качества 	Мониторинг сырой/обработанные 	Анализ качества воды 	Анализ качества воды 	Мониторинг сырой/обработанной воды, анализ качества 	Мониторинг органич. акт. угля и O3 	Мониторинг на водораспределительной станции 	Монитор. уровня осадка

Онлайн анализаторы Horiba, Япония

Процесс очистки сточных вод Horiba



Анализаторы для контроля процесса очистки стоков

Анализаторы	pH	Проводимость	восстанов. потенциал	растворен. кислород	илообразных частиц	Ион аммония	Фторид-ион	Мутность и ил	потребность кислорода	Ультрафиол (253nm)	Фосфор и Азот
Символ											
Модель	HP-200	HE-200C	HO-200	HD-200FL	HU-200SS	HC-200N	HC-200F	HU-200TB-IM	CODA-500	OPSA-150	TPNA-500
Принцип измерения	Стеклянный электрод	Двух полярный	Метал. электрод	Флуоресцентный	Проводимость света	Ионный электрод	Ионный электрод	Рассеяние света под углом 90°	Перманганат калия	Поглощение ультрафиолета	Поглощение ультрафиолета
Границы измерения	0-14	0-200mS/m	+/-2000mV	0-20mg/L	0-20,000mg/L	0-1000mg/L	0-10,000mg/L	0-2000NTU	0-2000mg/L	0-5.000Abs	0-3000mg/L
Применение	Нейтрализация	Мониторинг активации	Мониторинг активации	Контроль расхода	Мониторинг актив. ила	Контроль расхода	Мониторинг фторид-иона на заводе по полупроводников	Окончат. мониторинг	Окончат. мониторинг	Окончат. мониторинг	Окончат. мониторинг

Портативный анализатор воды U-50



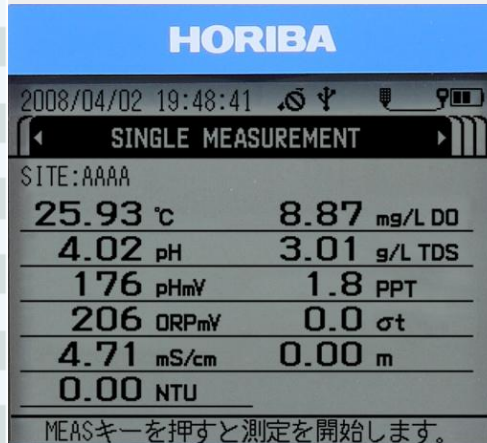
Контрольный блок
Датчики



● Параметры

pH
ORP (Oxidation Reduction Potential)
Dissolved Oxygen
Conductivity
Salinity
TDS (Total Dissolved Solids)
Seawater Specific Gravity
Temperature
Turbidity (LED)
Turbidity (Tungsten lamp)
Water depth
GPS

● Измерительный экран



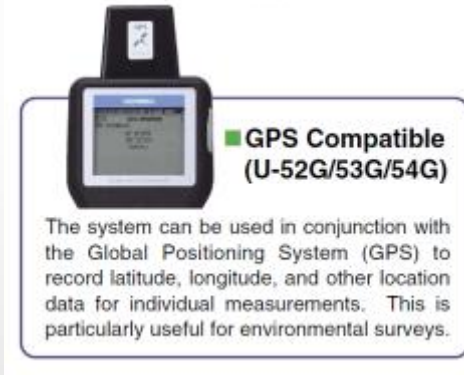
Особенности анализатора

- Портативный и простой в использовании
- Многопараметрический прибор, одновременное измерение и показ на дисплее макс. 11 параметров
- Оптимальный для полевых исследований, устойчивые данные по растворенному кислороду (DO)
- Технология калибровки одним прикосновением (патент HORIBA)
- Встроенная функция GPS для точного определения и запоминания локации измерений

● Полевые измерения



● GPS картирование



Применение:

Полевые измерения поверхностных, сточных, подземных вод.

Анализатор нефтепродуктов в воде и почве ОСМА-550

Анализатор ОСМА-550 предназначен для измерения низких концентраций нефтепродуктов в тех случаях, когда автоматическое измерение невозможно (анализ почвы). Для измерения достаточно поместить экстракт в кювету и установить ее в анализатор.



Этапы измерения:

- 1) Поместить экстрагированный образец в ячейку анализатора ОСМА (1-2 минуты)
- 2) Начать измерение, нажав кнопку "Пуск" (1 минута)
- 3) Прочитать измеренное значение через менее чем 1 минуту



Особенности:

- Возможность анализа любой нефти с низкой темп. кипения (не требуется выпаривание растворителя)
- Цветной графический LED дисплей
- USB порт для передачи данных
- Поддержка русского языка
- Преобразование единиц измерения: мг/л, мг/кг, мг/г, мг/ПС, Abs)



Иономеры LAQUAtwin - точное измерение по одной капле, за несколько секунд, когда и где Вам это понадобится.

Особенности:

- Корпус водонепроницаемый, защищенный от пыли (степень IP 67)
- Различные модификации – для анализа растений и почвы
- Калибровка по одной точке
- Измерение в 3 шага
- Показатели: pH, cond, Na⁺, K⁺, NO₃⁻, Ca²⁺, Salt



LAQUAtwin помогут Вам принимать обоснованные решения в любой ситуации.

Наш досвід



Газові хроматографи понад 100 приладів
(Включаючи водоканали: Тернопільський, Вінницький,
Донецький, Житомирський, Запорізький)
ММК ім. Ілліча, Екологічні лабораторії.



Атомна спектроскопія понад 20 приладів (ААС, ІСП-
ОЭС, ІСП-МС, ПФ) Включаючи водоканали: Київський,
Тернопільський, Вінницький)



Молекулярна спектроскопія понад 30 приладів
(ІЧ, УФ-ВИД)



Ми не продаємо товар, ми пропонуємо рішення

Допоміжне обладнання

Посуд



Комплексне рішення

Меблі



Реактиви





Підтримка користувачів

- ✓ Технічні консультації і підбір інструментальних рішень
- ✓ Кваліфікована сервісна підтримка
- ✓ Методична підтримка
- ✓ Проведення інсталяції
- ✓ Навчання персоналу Замовника
- ✓ Гарантійне та післягарантійне підтримка
- ✓ Доставка витратних матеріалів і запчастин



Висновки

1. СанПіН використовує, як сучасні так і застарілі методи аналізу хімічних показників якості та безпеки води;
2. Україна поволі все ж таки крокує до Європи і ми маємо відповідати Європейським стандартам
3. Європейські вимоги змушують лабораторії підвищувати якість досліджень і використовувати сучасне обладнання;
4. Перелік контрольованих показників постійно розширюється, а норми посилюються;
5. Працюючи з нами Ви отримуєте готове рішення під Ваші завдання, а не просто «залізо».

Дякую за увагу!



☎ (044) 4927270 info@alt.ua
☎ (044) 4927271 www.alt.ua

Антон Василенко
Спеціаліст відділу аналітичного
обладнання, к.х.н.
Тел. 067 322-46-93