

Чистофорова Наталья Васильевна,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: ryabinak@mail.ru

Кленков Андрей Алексеевич,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: kempachi340@gmail.com

**ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ЦЕХЕ ВОДООЧИСТНЫХ
СООРУЖЕНИЙ НА МУП АГО «АНГАРСКИЙ ВОДОКАНАЛ»**

Chistoforova N.V., Klenkov A.A.

**WATER QUALITY CONTROL DEVICES IN THE WORKSHOP
OF WATER TREATMENT FACILITIES AT THE MUNICIPAL UNITARY
ENTERPRISE OF THE ANGARSK CITY DISTRICT "ANGARSK WATER UTILITY"**

Аннотация. В этой работе рассмотрены приборы контроля качества воды в цехе водоочистных сооружений на МУП АГО «Ангарский Водоканал».

Ключевые слова: фотометр, солемер, мутномер, pH-метр, ОВП-метр.

Abstract. In this work, water quality control devices in the workshop of water treatment plants are considered at the municipal unitary enterprise of the Angarsk city district "Angarsk water utility".

Keywords: photometer, salimeter, turbidometer, pH-meter, ORP-meter.

В воде, полученной из источников природного и искусственного происхождения, всегда присутствуют примеси. Их количественный и качественный состав определяется с помощью приборов, измеряющих физические показатели H_2O : температуру, солёность, прозрачность, окислительно-восстановительный потенциал (ОВП), электропроводность. К ним относятся: фотометры, солемеры, мутномеры, pH-метры, ОВП-метры [1].

Фотометр – прибор, который осуществляет измерение фотометрических величин: силы света и светового потока, степени освещённости, яркости и т. д., а также величин, связанных с инфракрасным и ультрафиолетовым излучением.

Один из примеров использования фотометров – фотоколориметрия, когда прибор измеряет интенсивность света определённой длины волны, проходящего сквозь окрашенный аналит. Интенсивность света обратно связана с количеством аналита в пробе [2].

Мутномер – прибор для измерения мутности воды. С его помощью определяют величину рассеянного твёрдыми взвешенными частицами света. Измеритель состоит из источника (или нескольких) оптического излучения, объектива и детектора, который улавливает отражённые жидкостью лучи. Мутность определяют при помощи двух аналитических методов: турбидиметрия – измерение интенсивности световых лучей известной длины волны, прошедших сквозь исследуемую среду; нефелометрия – способ анализа, использующий метод рассеивания света под прямым углом [3].

Промышленный pH-метр – это оборудование, предназначенное для мониторинга таких параметров жидкости, как pH, ОВП, температура. Постоянный анализ данных характеристик позволяет сохранить качество продукции, сократить простои технологических линий, обеспечить соответствие производственного процесса требуемым экологическим нормам [4].

Окислительно-восстановительный потенциал (редокс-потенциал) – это мера активности электронов в веществе (в данном случае в воде). Данный параметр выражается в милливольтках (мВ) и измеряется ОВП-метром. Отрицательные значения указывают на восстановительные свойства воды, а положительные – на окислительные.

ОВП используется для определения степени окисления воды в бассейнах, системах очистки воды и сточных вод. Например, избыток хлора в сточных водах приведёт к большому положительному значению ОВП, а присутствие сероводорода – к завышенному отрицательному значению [5].

Прибор, измеряющий содержание соли, называется солемером. Существует несколько типов солемеров, различающихся по принципу действия (методу измерений): метод Мора (титрование нитратом серебра), позволяющий измерить количество хлора (Cl в NaCl); метод ионного электрода, позволяющий измерить количество натрия (Na в NaCl) для определения концентрации соли; метод измерения электропроводности для определения концентрации соли NaCl; рефрактометрический метод, основанный на том, что показатель преломления увеличивается с увеличением концентрации соли в водном растворе (по факту измеряется показатель преломления жидкости) [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. Подробный обзор приборов для анализа воды. URL: <https://o--vode-net.turbopages.org/o-vode.net/s/vodosnabzhenie/analiz/pribory> (дата обращения: 21.01.2024).
2. Фотометр: что это, особенности, область применения. URL: <https://labinstruments.ru/stati/fotometr> (дата обращения: 21.01.2024).
3. Что такое мутномеры? Особенности выбора мутномера. URL: https://novapribor.ru/reviews/laboratornoe-oborudovanie/chto_takoe_mutnometry_osobenno_sti_vybora_mutnomera/ (дата обращения: 21.01.2024).
4. Что такое pH метр и как его использовать. URL: <https://rusautomation.ru.turbopages.org/rusautomation.ru/s/articles/chto-takoe-ph-metr-i-kak-ego-ispolzovat/> (дата обращения: 21.01.2024).
5. Окислительно восстановительный потенциал воды. URL: <https://aquaanalytics-tehnika.ru/articles/ovp-vody/> (дата обращения: 21.01.2024).
6. Справочник по солемерам. URL: <https://atago-russia.com/registers/obshie-principy-solemerov> (дата обращения: 21.01.2024).