

## Что такое pH метр и как его использовать

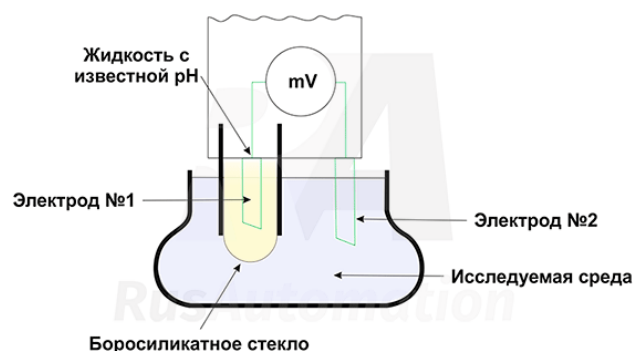
Для измерения кислотности или же щелочности среды зачастую используют химические анализаторы параметров. Однако их применение в непростых производственных процессах не всегда возможно, поскольку большая часть технологических операций контролируется автоматизированными системами управления. Такая установка отвечает за стабильность работы оборудования и безопасность персонала, и, следовательно, должна соответствовать определенным требованиям, касающимся предоставления и получения данных о состоянии производственного процесса, возможности их обработки с помощью электронных систем и принятия соответствующих решений. Для таких целей используются pH метры.



Промышленный pH-метр – это оборудование, предназначенное для мониторинга таких параметров жидкости, как pH, ОВП, температура, на крупных промышленных предприятиях и в быту. Постоянный анализ данных характеристик позволяет сохранить качество продукции, сократить простои технологических линий, избежать быстрого износа оборудования, обеспечить соответствие производственного процесса требуемым экологическим нормам и т.д.

Принцип работы pH метра – потенциометрический, основанный на измерении электродвижущей силы, которая создается электрохимической частью устройства (электроды стеклянный и хлорсеребряный), погружаемые в раствор, pH которого необходимо измерить. В комплексе с подходящими электродами pH-метры могут определять окислительно-восстановительный потенциал.

pH-измерение кислотности или щелочности раствора в значениях от 0 до 14 (менее 7 – кислая среда, больше 7 – щелочная или основная, 7 – нейтральная).



Окислительно-восстановительный потенциал – это мера, в которой одно вещество может окислять или восстанавливать другое (положительные значения – окислитель; отрицательные значения – восстановитель).

Прибор для измерения кислотности среды может использоваться во многих отраслях производства, где необходимо быстро определять уровень доли кислоты и щелочи в анализируемой среде: при производстве горючего, в микробиологических и агрохимических лабораториях, на предприятиях косметической, лакокрасочной, химической, пищевой промышленности, аквариумных хозяйствах и др.

Современные датчики кислотности жидкости позволяют проводить измерения в самых разных средах: в питьевой и сточных водах, при производстве технической воды, водорастворимых красок, в растворах для электролиза, биологических образцах. Измерение pH воды (кислотность воды) – важный параметр для организаций, контролирующей пригодность воды для обеспечения жилищно-коммунальных потребностей и энергетики.



Потенциометрические анализаторы могут иметь разную длину, форму, нарушения в составе внутреннего электролита и многое другое, что существенно влияет на характеристики приборов. Следовательно, каждый прибор измерения кислотности должен быть откалиброван для установления соотношения между сигналом от электрода и значением pH в растворе.

Для калибровки цифрового датчика понадобятся буферные растворы и дистиллированная вода.



**Процесс калибровки pH-метра производства компании Supmea состоит из нескольких этапов:**

1. Включите pH-метр. Подберите подходящие буферные жидкости для калибровки.
2. Если не подсоединен температурный датчик, то установите измеритель на ручную корректировку температуры и подберите нужную для выбранных буферных растворов.
3. Если в оборудовании отсутствует автораспознавание буферного раствора, то проверьте, чтобы они использовались в правильном порядке.
4. Снимите защитный колпачок с электрода. Электроды стоит хранить в растворе с кислотностью 3-4 единицы, либо в дистиллированной воде. Нельзя допускать их высыхания. Проверьте, нет ли очевидных проблем с электродом.
5. Погрузите электрод в дистиллированную воду на 10-15 секунд.
6. Настройка контроллера:
  - нажмите кнопку MENU
  - введите пароль: 0000
  - нажмите ENT
  - выберите пункт: Online Calibration
  - нажмите ENT
  - выберите пункт: pH-Calibration
  - нажмите ENT
  - Выберите второй пункт с точками калибровки 4, 7, 10 pH
  - нажмите ENT
7. Поместите электрод в раствор с pH 4.0. Дождитесь стабилизации показаний и нажмите ENT.
8. Ополосните электрод в дистиллированной воде. Поместите в раствор с pH 7.0. Дождитесь стабилизации показаний и нажмите ENT.
9. Промойте электрод в дистиллированной воде и опустите его в раствор с pH 10.0. Дождитесь стабилизации показаний и нажмите ENT.
10. Процесс калибровки завершен. Для выхода нажмите кнопку MENU.



**Основные принципы измерения pH:**

- Налейте необходимое количество выбранного раствора в мерный стакан так, чтобы его уровень был выше мембраны электрода.
- Убедитесь, что температура раствора известна или измерена при определении pH при помощи внешнего или внутреннего датчика температуры.
- Аккуратно перемешайте раствор, затем погрузите в него pH электрод.
- Если температура электрода и раствора различаются, дождитесь прекращения отклонения измерений из-за температурного градиента, прежде чем снимать показания pH.
- Нажмите клавишу «измерение» на pH-метре и дождитесь, пока не будет достигнут фиксированный конечный результат.
- Выньте электрод из раствора и промойте дистиллированной водой.
- Для нескольких растворов повторяйте описанные выше шаги до тех пор, пока не будут получены результаты измерения всех образцов.
- После использования электрод хранится в колпачке, заполненном электролитом.

