УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директорООО «РЕКОН СПб»

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кондрашкин И.А.

 “01”октября 2021 г

ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ рН

(ВОДОРОДНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ)С ПРИМЕНЕНИЕМ ФОТОМЕТРА

ТЕСТ-КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ «рН»

(СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ 3885-73, ГОСТ 27025-86, ГОСТ 4517-2016)

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Тест-комплект «рН» предназначен для подготовки пробы воды к количественному определению значений рН (водородного показателя) в испытуемых пробах методом колориметрии на соответствие требованиям СП 2.1.3678-20, СанПиН 1.2.3685-21 и др. НД.

Диапазон количественных определений: настоящий комплект позволяет проводить количественное измерение значений рН испытуемой пробы в пределах от 6,5 до 8,7 единиц;

погрешность метода составляет: ±0,15 рН;

Тест-комплект «рН» содержит полный комплект необходимых материалов и реактивов для проведения процедуры подготовки испытуемой пробы к количественному определению уровня рН фотометрическим методом. Расчет количественного значения рН испытуемой пробы выполняется автоматически фотометром по градуировкам, заложенным в память на заводе-изготовителе, либо по предварительно построенной градуировке.

Область применения:

* тест-комплект может быть использован для количественного определения уровня рН испытуемых проб воды (водопроводной, воды бассейнов, поверхностной, сточной, речной артезианской т.п) и растворов неорганических веществ (например, растворе неорганических кислот, солей и оснований);
* тест-комплект позволяет проводит количественное определения уровня рН как в лабораторных (стационарных) условиях, так и в полевых условиях (также в условиях производственных цехов и участков водозаборов и водоподготовки).

# 2 СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Метод основан на свойстве индикаторов (в частности фенолового красного) изменять свою окраску в зависимости от уровня рН испытуемых растворов в определенном интервале количественных значений рН и линейной зависимости уровня рН окрашенных растворов от значений оптической плотности (закон Бугера-Ламберта-Бера). Цвет испытуемого раствора при введении в него фенолового красного в зависимости от уровня рН от желтого (соответствует уровню рН=6,5) до красного (соответствует уровню рН=8,7). Оптическую плотность окрашенного раствора измеряют на фотометре. Оптическую плотность окрашенного раствора измеряют на фотометре при длине волны 572 нм: Измеренное значение оптической плотности фотометр автоматически пересчитывает в количественное значение рН на основе градуировочного графика, сохраненного в памяти прибора.

# 3 СОСТАВ ТЕСТ-КОМПЛЕКТА

В состав тест-комплекта входит:

* Реактив 1 (феноловый красны)–100 мл; приготовлен по ГОСТ 4919.1-2016

Количество материалов тест-комплекта достаточно для проведения 100 испытаний.

# 4 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Условия окружающей среды при проведении измерений количественных значений уровня рН:

- температура окружающей среды 18 - 26°С;

- влажность воздуха – до 80%;

- температура испытуемой пробы воды (раствора) - 18 - 26°С.

Тесткомплект «рН» применим исключительно для измерений значений уровня рН в диапазоне от 6,5 до 8,7 единиц.

Измерения значений уровня рН проводят на фотометре в следующих режимах:

* при выбранной программе для измерений рН в цилиндрической ячейке вместимостью 10 см3.
* в качестве холостой пробы используется материал исходной пробы без добавления реагентов или дистиллированная вода по ГОСТ Р 58144-2018.

Для измерений значений уровня рН вне указанного диапазона следует применять потенциометрический метод измерений рН.

# 4 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Тест-комплект хранят в сухом темном, защищенном от попадания прямых солнечных лучей месте при температуре от 0 до плюс 20оС при относительной влажности окружающего воздуха до 75 %.

Транспортировать тест-комплект рекомендуется при температурах не ниже минус 5оС. И не выше 30оС, относительной влажности окружающего воздуха не более 75% и в условиях защиты от попадания прямых солнечных лучей.

Вскрывать реагенты необходимо непосредственно перед проведением количественных определений. Срок годности комплекта в заводской невскрытой упаковке – 6 месяцев со дня изготовления.

# 5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

К проведению испытаний по количественному определению значений уровня рН в пробах воды и растворов неорганических кислот, солей и оснований допускаются лица старше 18 лет, имеющие образование не ниже среднего, ознакомленные со своими должностными обязанностями, владеющие приемами отбора проб, техникой лабораторных работ, прошедшие обучение по проведению количественного определения значений уровня рН в анализируемых растворах методом фотометрии, прошедшие инструктажи на рабочем месте и по безопасному проведению лабораторных работ и безопасным приемам работы к неорганическими веществами.

# 6 ПРОЦЕДУРА ОТБОРА ПРОБЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Отбор проб воды для проведения количественных определений проводят в соответствии с требования ГОСТ Р 56237-2014, ГОСТ 31861-2012, СП 2.1.3678-20, СанПиН 1.2.3685-21и другими утвержденными НД, регламентирующими процедуру отбора проб воды для проведения количественного определения значений уровня рН.

Отбор проб растворов неорганических кислот, солей и оснований проводят в соответствии с требованием НД на данный вид реактивов.

Отбор проб воды необходимо производить непосредственно перед проведением испытаний. Консервация отобранных проб воды для хранения с целью дальнейшего проведения испытаний не допускается.

# 7 ПОДГОТОВКА ПРОБЫ К ПРОВЕДЕНИЮ ИСПЫТАНИЙ

* В кювету шприцом, входящим в комплект количественно перенести анализируемую пробу до метки.
* Затем добавить 5 капель Реактива 1 (феноловый красный) и перемешать палочкойили встряхнуть.
* Оставить пробу на 2 минуты для развития окраски.

# 8 ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

* Включить фотометр. В**ыбрать необходимый режим**.
* Установить в фотометрической цилиндрическую кювету вместимостью10 см3с холостой пробой (исходная проба без добавления реагентов).
* Нажать кнопку обнуления показания значений оптической плотности.
* Извлечь кювету, обработать воду по п. 7(с момента внесения реагента должно пройти ровно 2 минуты).
* Установить кювету с анализируемой пробой в фотометрическую ячейку, дождаться стабилизации показания значений оптической плотности и считать значение рН с дисплея фотометра с округлением до первого знака после запятой.
* Измеренное значение рН должно находиться в пределах 6,5 - 8,7 рН. Если измеренное значение выходит за границы данного диапазона, зафиксировать результат как «менее 6,5 рН» или «более 8,7 рН».

# 9 КОНТРОЛЬ ПРАВИЛЬНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ

* Контроль правильности показаний проводят еженедельно или согласно периодичности, утвержденной в Плане проведения внутрилабораторного контроля.
* Для проведения контроля используют стандартный образец рН=6,86.
* Для проведения измерений пробу контрольного образца рН=6,86 подготавливают согласно п.7.
* Измерения проводят в соответствии с порядком, указанным в п.8.
* При неподтверждении паспортного значения измеренного стандартного образца, измерения на данном фотометре не проводить, обратиться в метрологическую службу или к производителю (поставщику, сервисному инженеру).

# 10 УТИЛИЗАЦИЯ

# Компоненты тест-комплекта безопасны и не требуют специальных условий утилизации.

* Остатки реагентов, неиспользованных материалов, просроченных комплектов утилизируют в соответствии с порядком, установленным в лаборатории (организации).

## Разработчик ООО «КОСБА»

Санкт-Петербург, ул. Полевая Сабировская д. 49 оф. 138, 8(812) 456-47-89, info@cosba.ru