

Методика
измерений массовой концентрации
нитрит-ионов в пробах питьевой и природных вод
фотометрическим методом
на основе тест-комплекта «Нитриты»

МВИ-07-149-14

Настоящий документ устанавливает методику измерений массовой концентрации нитритов в пробах питьевой и природных вод в диапазоне от 0,040 до 2,0 мг/дм³. Методика предусматривает использование комплектующих и реактивов в составе переносного тест-комплекта «Нитриты» (ТУ 2643-600-82182574-14) и предназначена для применения, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

ПДК нитритов в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования составляет 3,3 мг/дм³.

1. ПОКАЗАТЕЛИ ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

Относительная расширенная неопределенность измерений по данной методике (при коэффициенте охвата $k = 2$) составляет:

(33,3 – 223·С) % в диапазоне от 0,040 до 0,099 мг/дм³ и
10 % в диапазоне от 0,10 до 2,0 мг/дм³.

Примечание: Значения относительной расширенной неопределенности измерений соответствуют границам относительной суммарной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95$.

2. МЕТОД ИЗМЕРЕНИЙ

Метод измерений аналогичен ГОСТ 4192 и основан на способности первичных ароматических аминов, в частности сульфаниловой кислоты, образовывать в кислой среде с нитритами диазосоединение, которое, вступая в реакцию азосочетания с α -нафтиламином, образует азокраситель красно-фиолетового цвета. Интенсивность окрашивания, измеряемая при длине волны 525 нм, пропорциональна концентрации нитрит-ионов в анализируемой пробе.

Допускается разбавление исходной пробы таким образом, чтобы концентрация нитрит-ионов была в диапазоне от 0,040 до 0,60 мг/дм³. При вычислении результата анализа в этом случае необходимо учитывать коэффициент разбавления.

Определению мешают мутность и окраска воды, устраняемые осветлением пробы гидроокисью алюминия. В анализируемой пробе не должны присутствовать сильные окислители или восстановители. Мешающее влияние может оказывать значительное количество железа (III), а также меди (II), вызывающей каталитическое разложение азокрасителя, однако при соблюдении условий выполнения измерений, регламентированных методикой, их мешающим влиянием на практике можно пренебречь. Наиболее существенное влияние оказывает активный хлор или хлорамин (более 0,05 мг/дм³). При высокой концентрации нитритов уменьшить влияние указанных веществ можно разбавлением. Устранение мешающих влияний описано в Приложении.