



Методика определения концентрации сероуглерода в воде спектрофотометрическим методом

Докладчик: Саракач Ольга Вильгельмовна
ведущий химик лаборатории хроматографических исследований,
+375 17 379 08 57, + 375 29 776 27 77,
chromatographic@rspch.by.

Разработчики: Дроздова Е. В., Саракач О. В., Докутович А. И.



Сероуглерод (дисульфид углерода) $S=C=S$

Молекулярная масса: 76,1 г/моль.

Температура кипения: 46 °С.

Растворимость в воде при 20 °С – 0,29 г/100 см³.

ПДК в питьевой воде 1,0 мг/дм³.

Основной источник поступления в природные воды - производственные сбросы предприятий по выпуску вязкозных волокон. Из природных вод сероуглерод попадает в питьевую воду.



Сероуглерод токсичен и может вызывать острое отравление и хроническую интоксикацию.

При длительном воздействии поражает не только все отделы нервной системы (вегетативную, периферическую, центральную нервную систему), но и приводит к нежелательным и опасным последствиям в работе внутренних органов, эндокринной системы и системы крови.

Сероуглерод - нейротропный яд.

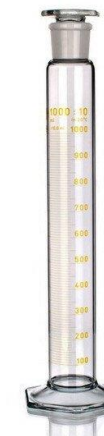


Методика выполнения измерений. МВИ.МН 6319-2020 «Система обеспечения единства измерений. Массовая концентрация сероуглерода в воде. Методика выполнения измерений спектрофотометрическим методом» (утверждена директором республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» 16.11.2020, свидетельство № 1269/2020 об аттестации МВИ от 26.11.2020)

Измерение основано на:

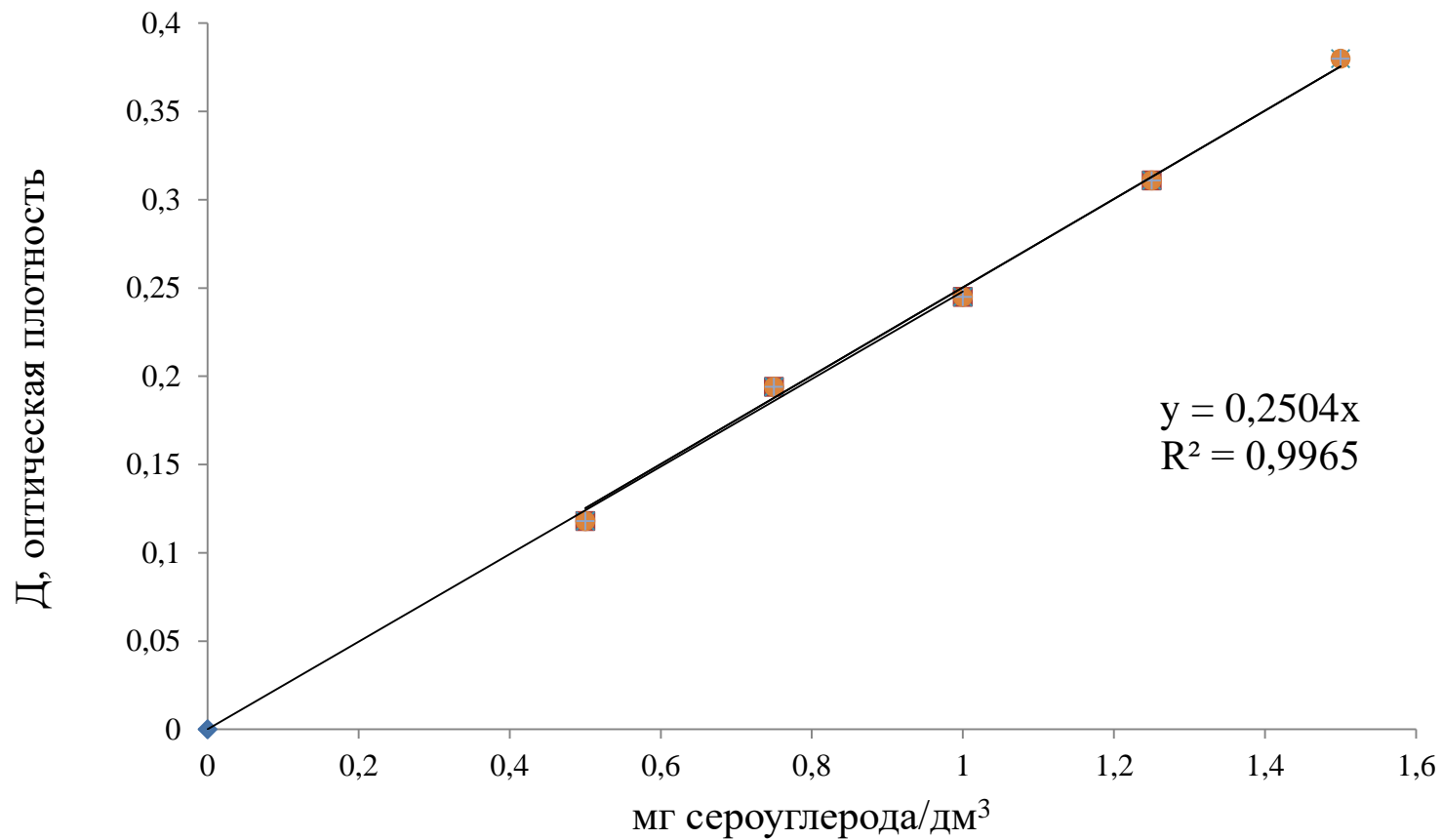
- *проведении однократной экстракции сероуглерода бензолом в течение 10 минут при соотношении объёмов анализируемой пробы воды и органического растворителя 40:1;*
- *проведении реакции с диэтиламином и ацетатом меди;*
- *измерении оптической плотности окрашенного раствора диэтилдитиокарбамата меди при длине волны 450 нм.*

Нижний предел измерения сероуглерода в воде – 0,5 мг/дм³ (при отборе 100 см³ воды).



Фотометр КФК-3-01-«ЗОМЗ» и кювета с длиной оптического пути 10 мм.

Градуировочный график строили с использованием градуировочных растворов после предварительной экстракции бензолом. Приготовлены градуировочные растворы, содержащие 0,5; 0,75; 1,0; 1,25; 1,50 мг/дм³ сероуглерода в воде.



Градуировочный график сероуглерода в воде



Метрологические характеристики

Определяемое вещество	Диапазон измерений массовой концентрации сероуглерода в воде, мг/дм ³	Предел повторяемости $CR_{0,95}$, %	Предел промежуточной прецизионности $r_{I(ТО)}$, %	Относительная расширенная неопределенность $U(X)$, %
Сероуглерод	от 0,5 до 1,5	18,2	25,5	12,0

Технические преимущества использования метрологически аттестованной методики:

- повышение качества и эффективности контроля за содержанием сероуглерода в воде;
- сокращение времени проведения анализа на 30 %;
- применение широко распространённого оборудования, которым оснащены испытательные лаборатории, осуществляющие государственный санитарный надзор за санитарной охраной водоемов и очисткой сточных вод, контроль выбросов предприятий.