

Лаборатория L-микро



ДАТЧИК ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТИ 405 НМ

Паспорт

Шифр изделия: А40502

1. Назначение

1.1 Датчик оптической плотности 405 нм входит в систему учебного оборудования L-микро и предназначен для измерения оптической плотности растворов на длине волны 405 нм (фиолетовый цвет). Изделие работает в комплекте с измерительным блоком L-микро и персональным компьютером.

1.2 Датчик оптической плотности 405 нм применяется при постановке демонстрационных экспериментов и исследовательских работ учащихся в условиях типового кабинета химии основной и полной средней школы и кабинета химии учреждений начального и среднего профессионального образования, а также для практических и исследовательских работ в высшей школе.

1.3 Изделие предназначено для работы при температуре от +10°C до +35°C и относительной влажности окружающего воздуха до 80% при 25°C.

2. Основные технические данные

2.1. Максимум спектра испускания источника света, нм	405±5
2.2. Диапазон измерений	0 – 1.5
2.3. Время установления показаний, с, не более	1
2.4. Срок службы, лет, не менее	3

3. Комплектность

3.1. Датчик оптической плотности 405 нм	1 шт.
3.2. Паспорт	1 шт.
3.3. Упаковка	1 шт.

4. Устройство и принцип работы

4.1 Датчик оптической плотности имеет непрозрачный корпус, в котором смонтированы источник и приемник света на основе светодиодов, а также схема согласования, обеспечивающая требуемый уровень выходного сигнала. Кювета вставляется внутрь корпуса датчика. Выходное напряжение пропорционально интенсивности света, попавшего на приемник излучения.

4.2 Датчик оптической плотности подключается к компьютерному измерительному блоку *L-микро*. Формирование калибровочной зависимости, получение данных и вывод их на экран осуществляет компьютерная программа *L-микро*.

4.3 Расчет оптической плотности D в программе производится на основе формулы:

$$D = \lg((U_0 - U_f)/(U - U_f)),$$

где U_0 – сигнал с датчика при прохождении света через кювету с дистиллированной водой, U_f – сигнал при закрытом источнике излучения, U – сигнал с датчика при прохождении света через кювету с исследуемым раствором. Напряжения U_0 и U_f вводятся в компьютер перед каждой серией измерений (на этапе настройки оборудования).

4.4 Для перекрытия светового потока от излучателя (в процессе настройки) в корпусе датчика имеется узкая прорезь, в которую вставляется непрозрачная шторка (вырезается из плотного картона).

5. Указания мер безопасности

5.1 При работе с датчиком необходимо выполнять общие правила работы с электрическими установками до 1000 В и требования безопасности, предусмотренные для соответствующего кабинета образовательного учреждения

5.2 К работе с датчиком допускаются лица, ознакомленные с его устройством, принципом действия и мерами безопасности в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем разделе

5.3 Следует предохранять датчик от попадания на него жидких и твердых реактивов. Любую жидкость, попавшую на датчик, необходимо возможно быстрее удалить фильтровальной бумагой.

5.4 Не допускать использования датчика с растворами, температура которых превышает 60°C.

5.5 Запрещается вскрывать датчик, а также подвергать его ударным и силовым нагрузкам

6. Подготовка и порядок работы

6.1 Перед началом работы необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений датчика, соединительного кабеля и разъема.

6.2 Вставьте кювету в корпус датчика до упора.

6.3 Включите разъем датчика в разъем 1 измерительного блока (если в описании выполняемого эксперимента не оговорено иначе) и дайте датчику прогреться в течение 3 мин.

6.4 В компьютерной программе *L-микро* войдите в сценарий работы практикума или раздел «Датчики», где в последующем списке следует выбрать «Датчик оптической плотности».

6.5 Перед проведением каждого опыта следует выполнить калибровку датчика. Для этого в режиме настройки оборудования необходимо измерить уровень фоновой засветки датчика (при перекрытом потоке света от излучателя) и зарегистрировать уровень сигнала при отсутствии поглощения (кювета заполнена дистиллированной водой). Обратите внимание на чистоту стенок кюветы.

6.6 Порядок подготовки и проведения измерений, работы с данными изложены в методических руководствах по оборудованию *L-микро*.

7. Техническое обслуживание

Изделие не обслуживается.

8. Возможные неисправности и методы их устранения

Отсутствие свечение источника света	Проверить надежность подключения датчика к компьютерному измерительному блоку
Величина оптической плотности заметно меняется во времени: <ul style="list-style-type: none">• В исследуемом растворе имеются твердые включения или пузырьки газа• Непостоянная внешняя освещенность• Датчик смещается относительно кюветы.	<ul style="list-style-type: none">• Заменить раствор или дождаться удаления пузырьков газа• Обеспечить постоянное неяркое внешнее освещение• Обеспечить неподвижность датчика относительно кюветы

9. Свидетельство об упаковке

Датчик оптической плотности 405 нм

упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковки _____ Упаковку произвел _____

10. Сведения о рекламациях

Оформленные акты-рекламации должны направляться предприятию-изготовителю по адресу l-micro@mail.ru

11. Гарантия изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует работу Датчика оптической плотности 405 нм и соответствие его требованиям технической документации в течение 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня приобретения. Изделия, у которых в течение гарантийного срока обнаруживается несоответствие требованиям технических условий, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантия не распространяется на запасные части и расходные материалы.