

Концентратомер КН-3 - анализатор нефтепродуктов, жиров и НПАВ в природных объектах

Номер в реестре Росстандарта 79557-20
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕАЭС № RU Д-РУ.АБ53.В.01230/20



184 000 р.+ НДС (20 %) - Комплектация 1

241 000 р.+ НДС (20 %) - Комплектация 2

278 000 р.+ НДС (20 %) - Комплектация 3

В приборе реализовано два режима измерения.

Приборы поставляются с первичной поверкой.

Гарантийный срок - 2 года.

ОПИСАНИЕ

Концентратомер КН-3 предназначен для измерения массовых концентраций:

- нефтепродуктов в пробах питьевых, природных, сточных и очищенных сточных вод;
- нефтепродуктов в пробах почв и донных отложений;
- жиров в пробах природных, сточных и очищенных сточных вод;
- нефтепродуктов и жиров (при их совместном присутствии) в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод;
- неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) в пробах питьевых, природных и сточных вод;
- углеводородов (суммарно) в пробах атмосферного воздуха, воздуха рабочей зоны, промышленных выбросах.

Концентратомер КН-3 может использоваться в сферах государственного метрологического контроля и надзора в соответствии с Федеральным Законом «Об обеспечении единства измерений»: охрана окружающей среды, здравоохранение, организации экологического направления и природопользования, предприятия химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей, металлургической, пищевой промышленности, морского, речного и железнодорожного транспорта, теплоэнергетики и других отраслей промышленности.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия прибора основан на измерении фотометром оптических плотностей раствора нефтепродуктов, жиров и НПАВ в четырёххлористом углероде в инфракрасной области спектра. **ИК-спектрофотометрия - это наиболее универсальный и достоверный метод** определения содержания нефтепродуктов, учитывающий алифатические и алициклические углеводороды, содержание которых в нефти достигает 90 %. **Основное достоинство ИК-метода -** слабая зависимость аналитического сигнала от типа нефтепродукта, составляющего основу загрязнения пробы.

В отличие от концентратомеров КН-2с и КН-2м в концентратомере КН-3 реализовано два режима измерения - одноволновой и двухволновой:

- **одноволновой режим** - измеряется разность оптических плотностей исходного (чистого) экстрагента и анализируемого раствора в области $(2930 \pm 70) \text{ см}^{-1}$ (3,42 мкм), который соответствует области поглощения С-Н связей в СН₂- и СН₃- группах алифатических и алициклических углеводородов. Особенностью режима является измерение оптической плотности исходного (чистого) экстрагента перед измерением оптической плотности каждого нового анализируемого раствора;

- **двухволновой режим** - измеряется разность оптических плотностей анализируемого раствора на двух длинах волн. В первом (измерительном) канале используется спектральный участок излучения $(2930 \pm 70) \text{ см}^{-1}$ (3,42 мкм). Во втором (опорном) канале используется спектральный участок $(3333 \pm 70) \text{ см}^{-1}$ (3,0 мкм), на котором нефтепродукты, жиры и НПАВ не поглощают ИК-излучение.

Двухволновой режим хорошо зарекомендовал себя при определении нефтепродуктов, жиров и НПАВ в питьевых, природных и очищенных сточных водах, когда в исследуемых пробах отсутствуют вещества, поглощающие излучение опорного канала (3,0 мкм).

Однако, в реальных сточных водах и грунтах могут присутствовать вещества, поглощающие излучение опорного канала, что может привести к недостоверным результатам измерения. Поэтому при анализе нефтепродуктов, жиров и НПАВ в сильно загрязненных сточных водах и грунтах, где в исследуемых пробах могут присутствовать вещества, поглощающие излучение опорного канала (3,0 мкм), рекомендуется применять одноволновой режим, что позволяет провести измерение с достаточной точностью и достоверностью.

ДОСТОИНСТВА ПРИБОРА

- Наличие двух режимов измерений - одноволнового и двухволнового.
- Высокая достоверность результатов измерений при анализе загрязненных сточных вод.
- Измерение массовых концентраций нефтепродуктов, жиров и НПАВ без переградуировки прибора.
При переходе от измерения массовой концентрации одного вещества к измерению другого переградуировка прибора не требуется, так как градуировочные характеристики для всех типов измеряемых веществ хранятся в памяти прибора.
- Низкая погрешность измерений.
- Метрологическая стабильность.
- Экономичность - малый расход реактивов.
- Простота и надежность в эксплуатации.
- Диалоговый режим работы.
Диалоговый режим работы позволяет максимально упростить работу с прибором. Основное меню, появляющееся на дисплее при готовности прибора к работе, содержит шесть режимов:

НЕФТЕПРОДУКТЫ - измерение массовой концентрации нефтепродуктов в экстрагенте;

ЖИРЫ - измерение массовой концентрации жиров в экстрагенте;

НПАВ - измерение массовой концентрации неионогенных поверхностно-активных веществ в экстрагенте;

ЭКСТРАГЕНТ - проверка чистоты экстрагента;

УСТАНОВКА - режим установки исходных значений;

НАСТРОЙКА - выбор режима измерения, установка яркости подсветки дисплея, установка громкости сигнала.

Выбор и запуск режима осуществляются при помощи клавиш на лицевой панели.

- Самодиагностика работоспособности прибора.
Проверка работоспособности прибора осуществляется автоматически после включения и периодически в процессе работы. В случае нарушения режима измерения на дисплее прибора появляется предупреждающее сообщение.

- **ПНД Ф 14.1:2.189-02 (ФР.1.31.2017.26184)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации жиров в пробах природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1:2:4.256-09 (ФР.1.31.2017.26185)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации неионогенных поверхностно-активных веществ (НПАВ) в пробах питьевых, природных и сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1.272-2012 (ФР.1.31.2017.26179)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1.281-15 (ФР.1.31.2021.40280)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации жиров в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 14.1:2:4.273-2012 (ФР.1.31.2017.26180)**

"Методика (метод) измерений массовых концентраций нефтепродуктов и жиров (при их совместном присутствии) в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 13.1:2:3.74-2012 (ФР.1.31.2017.26182)**

"Методика (метод) измерений массовой концентрации углеводородов (нефтепродуктов) (суммарно) в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, промышленных выбросах методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратометров серии КН"

- **ПНД Ф 16.1:2.2.22-98**

"Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органоминеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектрометрии"

Концентратометры серии КН применяются для измерения массовой концентрации нефтепродуктов в почвах и донных отложениях с использованием методики ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 (издание 2005 г.), разработанной Тюменским государственным университетом (г. Тюмень).

Государственные стандартные образцы

- **ГСО 7822-2000 (НП-Сиб)**

состава раствора нефтепродуктов в четырёххлористом углероде.

- **ГСО 9437-2009**

состава смеси триглицеридов жирных кислот.

- **ГСО 11630-2020**

состава раствора смеси триглицеридов жирных кислот в водорастворимой матрице (СО ТЖВМ-10).

- **ГСО 10067-2012**

состава раствора неопола АФ 9-12 в тетрахлорметане.

КОМПЛЕКТАЦИИ

Возможны различные варианты комплектации при поставке прибора.

Учитывая опыт организаций, эксплуатирующих концентратомеры серии КН, рекомендуем приобретать концентратомер КН-3 в комплектации № 2.

	КОМПЛ. 1	КОМПЛ. 2	КОМПЛ. 3
СТОИМОСТЬ	184 000 р. + НДС (20 %)	241 000 р. + НДС (20 %)	278 000 р. + НДС (20 %)
Анализатор нефтепродуктов "Концентратомер КН-3" (с первичной поверкой): кювета измерительная объемом 2,8 мл; воронка для кюветы; комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации); методика поверки; комплект запасных частей (стекло - 2 шт., прокладка резиновая - 2 шт., кольцо фоторопластовое - 2 шт., вставка плавкая ВП2Б-1В 0,25 А - 2 шт., ключ - 1шт.); сетевой шнур питания.	•	•	•
Хроматографические колонки (6 шт.)	•	•	•
Штатив для колонок	•	•	•
ГСО 7822-2000 (НП-Сиб) состава раствора нефтепродуктов в четырёххлористом углероде (1 комплект - 5 ампул)	•	•	•
Методики (методы) измерений: ПНД Ф 14.1:2:4.168-2000 (ФР.1.31.2017.26183) "Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах питьевых, природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратомеров серии КН" ПНД Ф 14.1:2.189-02 (ФР.1.31.2017.26184) "Методика (метод) измерений массовой концентрации жиров в пробах природных и очищенных сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратомеров серии КН"; ПНД Ф 14.1.272-2012 (ФР.1.31.2017.26179) "Методика (метод) измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах сточных вод методом ИК-спектрофотометрии с применением концентратомеров серии КН".	•	•	•
Экстрактор ЭЛ-1 (экстрактор, блок управления, делительная воронка ВД-3-1000, паспорт)	-	•	•
Система пробоотборная СП-2	-	-	•
Набор химпосуды: пипетка 1 см ³ , пипетка 10 см ³ , колба мерная 50 см ³ , колба мерная 100 см ³ , мерный цилиндр 10 см ³ - 12 шт., мерный цилиндр 25 см ³ - 6 шт., мерный цилиндр 500 см ³ , мензурка 100 см ³ , стаканчик 50 см ³ - 12 шт.	-	-	•

КОМПЛЕКТАЦИЯ 3 - МИНИ-ЛАБОРАТОРИЯ

КОМПЛЕКТАЦИЯ 2 - РЕКОМЕНДУЕМАЯ

КОМПЛЕКТАЦИЯ 1 - БАЗОВАЯ

