

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализаторы технологических процессов серии Kemtrak 007

#### Назначение средства измерений

Анализаторы технологических процессов серии Kemtrak 007 (далее - анализаторы) предназначены для измерения и контроля технологических параметров жидких сред: мутности, оптической плотности в ультрафиолетовом, видимом и ближнем инфракрасном участке спектра, цвета, концентрации растворенных полиароматических углеводов и концентрации нерастворенных веществ, в зависимости от входящего в комплект поставки измерительного блока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на регистрации оптических сигналов от измерительных фотометрических ячеек, передаваемых по оптоволоконным кабелям.

Принцип действия анализаторов, предназначенных для измерения цветности и оптической плотности в ультрафиолетовом, видимом и ближнем инфракрасном участке спектра заключается в измерении ослабления света при прохождении через исследуемую жидкость. Ослабление интенсивности света, вызванное поглощением и/или рассеянием ингредиентов в исследуемой жидкости, описывается законом Ламберта-Бера.

Принцип действия анализаторов, предназначенных для измерения мутности, основан на измерении ослабления светового потока при прохождении через исследуемую жидкость. Фокусированный луч света проходит через исследуемую жидкость. Свет, рассеиваемый находящимися в исследуемой жидкости частицами, регистрируется под углом  $90^\circ$ .

Принцип действия анализаторов, предназначенных для измерения концентрации растворенных полиароматических углеводов, основан на измерении флуоресценции нефтепродуктов при ультрафиолетовом возбуждении в исследуемой жидкости.

Принцип действия анализаторов, предназначенных для измерения концентрации нерастворенных веществ, основан на обратном рассеивании света от взвешенных частиц в ближнем инфракрасном диапазоне.

Анализаторы применяются для анализа различных жидких сред и нефтепродуктов.

Анализаторы состоят из измерительных ячеек или рабочего зонда, монтируемых в трубопровод или устанавливаемых байпас, подключаемых к ним оптоволоконных кабелей и микропроцессорного измерительного блока, в котором расположены фотометрический анализатор, преобразователь/регистратор сигналов и пользовательский интерфейс.

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях DCP007, TC007-B, NBP007-B, FL007-B, которые отличаются типом измерительной ячейки.

Общий вид анализаторов с обозначением места нанесения знака поверки представлен на рисунках 1 и 2.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид анализаторов технологических процессов серии Kemtrak 007

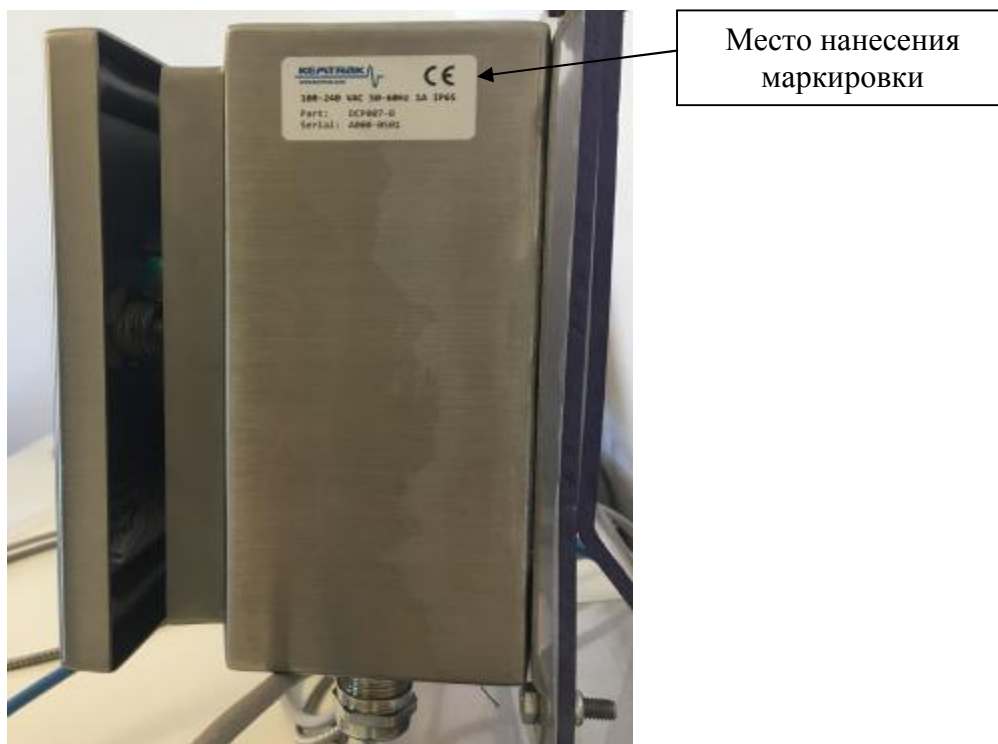


Рисунок 2 - Общий вид анализаторов технологических процессов серии Kemtrak 007  
(вид сбоку)

### Программное обеспечение

Управление работой анализаторов технологических серии Kemtrak 007 осуществляется с помощью встроенного программного обеспечения 007MAST\_L, предназначенного для обработки результатов измерений, настройки параметров работы анализатора, вывода данных на дисплей и передачи данных на периферийные регистрирующие устройства.

Также реализован обмен данными между анализатором и персональным компьютером посредством протоколов Ethernet.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	007MAST_L
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения оптической плотности, Б	от 0,01 до 3,0
Абсолютная погрешность измерений оптической плотности, Б при: -диапазоне измерений оптической плотности от 0,01 до 1,00 Б включительно; -диапазоне измерений оптической плотности св. 1,0 до 3,0 Б включ.	$\pm 0,01$ $\pm 0,10$
Диапазон измерения цветности по платино-кобальтовой (хром-кобальтовой) шкале, единицы Хазена (градусы цветности)	от 0 до 500
Относительной погрешности измерения цветности, %	$\pm 3$
Диапазон измерения мутности, ЕМФ*	от 0 до 4000
Относительной погрешности измерения мутности, %	$\pm 4$
Диапазон измерений концентрации растворенных полиароматических углеводов (ПАУ), мкг/л	от 1 до 1000
Относительная погрешность измерений концентрации растворенных полиароматических углеводов, %	$\pm 3$
Диапазон измерения концентрации нерастворимых веществ, мкг/дм <sup>3</sup>	от 1 до 400
Относительная погрешности измерений концентрации нерастворимых веществ, %	$\pm 6$
*ЕМФ – единица мутности по формазину	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон длин волн, нм	от 350 до 1100
Диапазон показаний цветности по шкале ASTM D1500, единицы цветности	от 0,5 до 8,0
Диапазон показаний цветности по шкале Сейболта (ASTM D156), единицы цветности	от +30 до -16

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний цветности по платиново-кобальтовой (хром-кобальтовой) шкале, единицы Хазена	от 0 до 5000
Диапазон показаний концентрации ПАУ мкг/л	от 1 до 5000
Предел обнаружения ПАУ, мкг/л	1
Диапазон показаний мутности, ЕМФ	от 0 до 10 000
Диапазон показаний концентрации взвешенных частиц, %	от 0,0005 до 100
Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более - измерительный блок - рабочий зонд	224×215×105 120, 225, 325, 425*
Масса, кг, не более	3,9
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации), %	от 0 до +50 80
*Длина зонда может варьироваться по требованию заказчика	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографическим способом

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений.

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор технологических процессов серии Kemtrak 007*	-	1 шт.
Методика поверки	МП 037.Д4-19	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
*Анализаторы поставляются с измерительным блоком и набором измерительных ячеек согласно заказу клиента		

### Поверка

осуществляется по документу МП 037.Д4-19 «ГСИ. Анализаторы технологических процессов серии Kemtrak 007. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИОФИ» 27 июня 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений оптической плотности, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2085 от 28.09.2018

- стандартный образец массовой доли нерастворимых веществ каолина в твёрдой основе МНВ-20 ГСО 6541-92

Основные метрологические характеристики:

массовая доля нерастворимых веществ каолина в твёрдой основе 4 %; относительная погрешность аттестованного значения СО при P=0,95 соответствует 3,2 %;

- стандартный образец цветности водных растворов (хром-кобальтовая шкала) ГСО 8214-2002

Основные метрологические характеристики:

Аттестованное значение 5000 гр. цв./вода;

- стандартный образец содержания нефтепродуктов в водорастворимой матрице ГСО 7117-94

Основные метрологические характеристики:  
масса нефтепродуктов в экземпляре СО от 0,005 до 5,0 мг; границы относительной погрешности аттестованного значения СО при P=0,95 от 1,3 до 0,8 %;  
- стандартный образец мутности (формазиновая суспензия) ГСО 7271-96

Основные метрологические характеристики:  
границы относительной погрешности аттестованного значения СО при доверительной вероятности 0,95 соответствует  $\pm 1,7$  %.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых анализаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на корпус анализатора (место нанесения указано на рисунке 1).

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам технологических процессов серии Kemtrak 007**

ГОСТ 31868-2012 Вода. Методы определения цветности

ГОСТ Р 57164-2016 Вода питьевая. Методы определения запаха, вкуса и мутности

Техническая документация «Kemtrak АВ», Швеция

#### **Изготовитель**

«Kemtrak АВ», Швеция

Адрес: 187 66, Polygonvägen, 45, Täby, Sweden

Телефон: +46 10 511 0700

Web-сайт: [www.kemtrak.com](http://www.kemtrak.com), E-mail: [info@kemtrak.com](mailto:info@kemtrak.com)

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «АкваАналитикс Техника»  
(ООО «АкваАналитикс Техника»)

ИНН 7733227196

Адрес: 125222, г. Москва, ул. Рословка, д. 6, корп. 1

Телефон (факс): +7 (495) 201-53-02

Web-сайт: [www.aquaanalytics-tekhnika.ru](http://www.aquaanalytics-tekhnika.ru), E-mail: [info@aquaanalytics-tekhnika.ru](mailto:info@aquaanalytics-tekhnika.ru)

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

Web-сайт: [www.vniiofi.ru](http://www.vniiofi.ru)

E-mail: [vniiofi@vniiofi.ru](mailto:vniiofi@vniiofi.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИОФИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30003-2014 от 23.06.2014 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.