

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» апреля 2023 г. № 761

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, не влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Комплексы поверочные портативные	КПП-1	15	66485-17	-	МП 2551-0162-2016 с изменением № 1	-	МП 2551-0162-2022	Акционерное общество Лаборатория новых информационных технологий «ЛАНИТ» (АО «ЛАНИТ»), г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
2.	Анализаторы содержания нефти и нефтепродуктов в воде	ТЕХНОТОС	-	81945-21	фирма «Inov8 SystemsLtd.», Великобритания	МП 120-241-2020	-	МП 120-241-2020 с изменением № 1	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), г. Москва	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Екатеринбург

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» апреля 2023 г. № 761

Регистрационный № 81945-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы содержания нефти и нефтепродуктов в воде ТЕХНОТОС

Назначение средства измерений

Анализаторы содержания нефти и нефтепродуктов в воде ТЕХНОТОС (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации нефти и нефтепродуктов в природной воде, морской воде, оборотной воде, паровом конденсате, сточных водах и попутно-добываемой и пластовой воде нефтедобычи.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на измерении интенсивности флуоресценции анализируемой пробы при возбуждении лазерным источником, которая пропорциональна содержанию в ней ароматических углеводородов.

Анализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия, состоят из: проточной ячейки (для модификаций ТЕХНОТОС-С и ТЕХНОТОС-СВ), зонда (для модификаций ТЕХНОТОС-В и ТЕХНОТОС-ВВ), измерительного блока, включающего источник излучения (лазер с варьируемой длиной волны излучения от 250 до 410 нм) и систему регистрации (фотоприемника и спектрометра) с варьируемой длиной волны от 340 до 850 нм, блока обработки измерительной информации и управления с процессором и дисплеем, интегрированных в один корпус, в общепромышленном или взрывозащищённом исполнении.

Излучение от лазерного источника возбуждает флуоресценцию ароматических углеводородов, из состава нефтепродуктов в анализируемой среде, непрерывно протекающей через ячейку (для модификаций ТЕХНОТОС-С и ТЕХНОТОС-СВ), либо по технологическому трубопроводу с установленным зондом (для модификаций ТЕХНОТОС-В и ТЕХНОТОС-ВВ). Отклик от возбужденного излучения, полученный в системе регистрации, обрабатывается процессором анализатора и выводится на его дисплей. В качестве источника излучения могут быть использованы светодиоды с длинами волн от 250 до 410 нм.

Содержание нефти и нефтепродуктов также рассчитывается с помощью программного обеспечения в блоке обработки и управления по градуировочным графикам, заложенным в память или построенным с использованием градуировочных смесей, приготовленных на основе стандартных образцов раствора нефти и нефтепродуктов в водорастворимой матрице либо по рабочим растворам.

Анализаторы выпускаются в четырех модификациях, различающихся исполнением корпуса, способом установки и техническими характеристиками. Анализаторы модификаций ТЕХНОТОС-В и ТЕХНОТОС-ВВ устанавливаются непосредственно на трубопровод, анализаторы ТЕХНОТОС-С и ТЕХНОТОС-СВ – на байпасной линии.

Анализаторы модификаций ТЕХНОТОС-ВВ и ТЕХНОТОС-СВ выпускаются во взрывозащищенном исполнении.

Система регистрации анализатора выдерживает кратковременное понижение температуры до минус 20 °С. При возвращении температуры эксплуатации анализаторы полностью восстанавливают метрологические и технические характеристики.

В состав анализаторов входят системы внутреннего охлаждения и ультразвуковой очистки окна фотоприемника. Анализаторы могут дополнительно оснащаться обогреваемым чехлом.

Для передачи измерительной информации в автоматические системы управления, на персональный компьютер и другие периферийные устройства в анализаторах реализованы следующие выходы: 4-20 мА, Ethernet, USB и два программируемых реле сигнализации.

Опционально возможна передача данных по протоколу MODBUS TCP/IP или RTU и по HART- протоколу.

Маркировочная табличка с серийным номером, наименованием анализатора расположена на боковой панели анализатора (модификации ТЕХНОТОС-СВ), на лицевой панели анализатора (модификации ТЕХНОТОС-С), продольно на корпусе контроллера анализатора (модификации ТЕХНОТОС-В и ТЕХНОТОС-ВВ); серийный номер имеет цифровой формат, нанесен способом гравировки или типографским способом»

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1 (а – г).



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов содержания нефтепродуктов в воде ТЕХНОТОС-В (а), ТЕХНОТОС-ВВ (б), ТЕХНОТОС-С (в), ТЕХНОТОС-СВ (г)

Пломбировка и нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрены.

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), установленным при производстве и защищенным от изменения, предустановленным в процессе производства. Метрологически значимая часть ПО предназначена для управления, настройки, градуировки анализатора, идентификации типа нефти/нефтепродукта методом спектральной сверки, визуализации и архивирования режимов и результатов измерений.

Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	ТЕХНОТОС
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.2.1.00000
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации нефти и нефтепродуктов в воде, мг/дм ³	от 0,1 до 10 000
Диапазон показаний массовой концентрации нефти и нефтепродуктов в воде, мг/дм ³	от 0 до 20 000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации нефти и нефтепродуктов в воде, %, в поддиапазонах измерений, мг/дм ³	
от 0,1 до 1 включ.	± 10
св. 1 до 100 включ.	± 5
св. 100 до 1000 включ.	± 3
св. 1000 до 10000 включ.	± 3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	ТЕХНОТОС-ВВ	ТЕХНОТОС-СВ	ТЕХНОТОС-В	ТЕХНОТОС-С
1	2	3	4	5
Напряжение питания постоянного тока, В	24			
Потребляемая мощность, В·А, не более	20			
- номинальная	20			
- в режиме максимального потребления	144			
Масса, кг, не более	25	25	10	15
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более:				
- высота	-	381	-	373
- ширина		268		350
- глубина		183		177
Габаритные размеры анализаторов, мм, не более:				
- длина зонда	5000	-	5000	-
- диаметр корпуса	150		150	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура анализируемой пробы, °С	от -20 до +60 от 0 до +200			
Маркировка взрывозащиты	1 Ex d [op is T6 Gb] IIB T3 Gb X	-	-	-
Средний срок службы, лет, не менее	15			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку, размещаемую на боковой поверхности анализатора термопечатью.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1 Анализатор содержания нефти и нефтепродуктов в воде	ТЕХНОТОС-ВВ, ТЕХНОТОС-СВ, ТЕХНОТОС-В, ТЕХНОТОС-С	1 шт.
2 Набор принадлежностей	-	1 шт.
3 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
4 Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 14 Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными (стандартизованными) методиками (методами) измерений».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

Техническая документация фирмы «Inov8 SystemsLtd.», Великобритания.

Правообладатель

Фирма «Inov8 SystemsLtd.», Великобритания

Адрес: Unit 6 Edgewater Road Office Park, Belfast, BT3 9JQ, Northern Ireland

Изготовитель

Фирма «Inov8 SystemsLtd.», Великобритания

Адрес: Unit 6 Edgewater Road Office Park, Belfast, BT3 9JQ, Northern Ireland

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «06» апреля 2023 г. № 761

Регистрационный № 66485-17

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы поверочные портативные КПП-1

Назначение средства измерений

Комплексы поверочные портативные КПП-1 (далее - комплексы КПП-1) предназначены для задания и измерений абсолютного (атмосферного) давления и поверки средств измерений атмосферного давления. Комплексы КПП-1 являются рабочими эталонами первого разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденной приказом Росстандарта № 2900 от 06.12.2019 г.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов КПП-1 основан на создании с помощью устройства задания и поддержания давления в герметичной камере давления абсолютного давления воздуха и измерении его при помощи барометра образцового переносного БОП-1М-2 (далее – барометра). Измеренные значения отображаются на дисплее барометра. Цена единицы младшего разряда при измерении абсолютного (атмосферного) давления составляет 0,01 гПа.

Конструктивно комплексы КПП-1 выполнены по модульному принципу. Комплексы КПП-1 состоят из измерительного модуля, модуля воспроизведения атмосферного давления, дополнительного оборудования и кейса для хранения и перевозки. Измерительный модуль состоит из барометра (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 26469-17), вакуумных штуцеров и соединительных вакуумных шлангов.

Модуль воспроизведения атмосферного давления состоит из устройства задания и поддержания давления (с ручной пневматической помпой WİKA CPP30 или ЛАНИТ ПМП2 или ГИК РНР2), герметичной камеры давления (бароблока), штуцеров, соединительных вакуумных шлангов и вспомогательного оборудования.

Заводской номер наносится на пластик под подкладкой кейса комплексов КПП-1 в виде наклейки. Нанесение знака поверки на комплексы КПП-1 не предусмотрено.

Общий вид комплексов КПП-1 представлен на рисунках 1-2.

Схема пломбирования комплексов КПП-1 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов поверочных портативных КПП-1
1 - барометр, 2 - герметичная камера давления (бароблок), 3 - кейс для хранения и перевозки,
4 - место нанесения заводского номера и знака утверждения типа (на пластике кейса под
подкладкой)



Рисунок 2 – Устройства задания и поддержания давления ЛАНИТ ПМП2 (слева)
и ГИК РНР2 (справа)

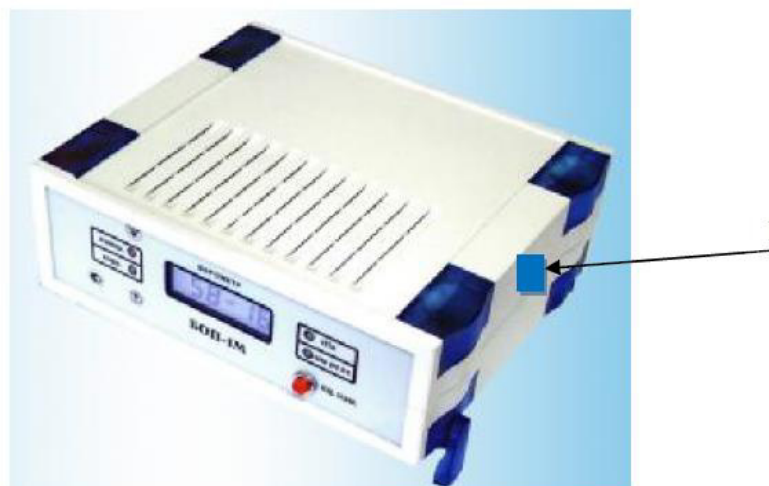


Рисунок 3 – Схема пломбирования комплексов поверочных портативных КПП-1
1 – пломбы на корпусе барометра

Программное обеспечение

Комплексы КПП-1 имеют встроенное в барометр программное обеспечение ПО «Вор2.tsk». Встроенное ПО «Вор2.tsk» обеспечивает обработку и индикацию результатов измерений на дисплее барометра.

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Вор2.tsk
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 6.01

Метрологические и технические характеристики.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 5 до 1100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа	$\pm 0,1$
Диапазон задания атмосферного давления, гПа	от 10 до 1100
Нестабильность поддержания заданного давления, Па/мин (после выдержки длительностью 5 мин), не более	10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Электрическое питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	220 $\pm$ 22 50 $\pm$ 1
Максимальная потребляемая мощность, Вт	40
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	550
- ширина	215
- высота	430
Масса, кг, не более	9,0
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха, °С	от +15 до +35
- относительная влажность воздуха, %	от 40 до 80
- атмосферное давление, гПа	от 660 до 1100

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на кейс комплекса КПП-1 в виде этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов поверочных портативных КПП-1

Наименование	Обозначение	Кол-во
Комплекс поверочной портативный КПП-1 в составе:		
- барометр образцовый переносной;	БОП-1М-2	1 шт.
- устройство задания и поддержания давления*;	WICA CRR30 /	
	ЛАНИТ ПМП2 /	
	ГИК РНР2	1 шт.
- герметичная камера давления;	Бароблок	1 шт.
- комплект вакуумных штуцеров и вакуумных шлангов;	-	1 шт.
- кейс для хранения и перевозки	Кейс	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЯКИН.665600.676 РЭ1	1 экз.
*в зависимости от комплекта поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Комплексы поверочные портативные КПП-1», раздел 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная приказом Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900;

Технические условия «Комплексы поверочные портативные КПП-1. ЯКИН.665600.676 ТУ1».

Изготовитель

Акционерное общество Лаборатория новых информационных технологий «ЛАНИТ»
(АО «ЛАНИТ»)
ИНН 7727004113
Юридический адрес: 105066, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Басманный,
ул. Доброслободская, д. 5, пом. I, эт./ком. 2/17д
Адрес: 129075, г. Москва, Мурманский пр-д, д. 14, корп. 1
Телефон: +7 (495) 967-66-50
Web-сайт: www.lanit.ru
E-mail: lanit@lanit.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.