

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 29 » февраля 2024 г. № 565

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Электроды стеклянные комбинированные	ЭСК-1	16767-08	Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника» (ООО «Измерительная техника») Адрес: 111020, г. Москва, ул. Сторожевая, д. 31	Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника» (ООО «Измерительная техника») ИНН 77226671361 Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, эт. 1, помещ. II, ком. 2	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника» (ООО «Измерительная техника»), г. Москва
2.	Комплексы автоматизированные контроля колесных пар вагонов	«PELENG- AUTOMAT» («ПЕЛЕНГ- АВТОМАТ»)	26474-10	Закрытое акционерное общество «АЛТЕК» (ЗАО «АЛТЕК») ИНН 7810146160 Адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д. 86, лит. П	Общество с ограниченной ответственностью «АЛТЕК» (ООО «АЛТЕК») ИНН 7811659446 Юридический адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д. 86, лит. П, оф. 3	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «АЛТЕК» (ООО «АЛТЕК»), г. Санкт-Петербург

3.	Спектрометры атомно-абсорбционные	моделей ZEEnit 650 P и ZEEnit 700 P	57482-14	«Analytik Jena AG», Германия.	Analytik Jena GmbH+Co. KG, Германия	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Невалайн» (ООО «Невалайн»), г. Санкт-Петербург
4.	Хроматографы газовые портативные	ФГХ	57651-14	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное фирма «АНАТЭК» (ООО НПФ «АНАТЭК») Адрес: 107014, г. Москва, ул. Гастелло, д. 37, кв. 150	Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма АНАТЭК» (ООО «НПФ АНАТЭК») ИНН 7718778640 Адрес: 107014, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Сокольники, ул. 3-я Сокольническая, д. 1, кв. 24	-		Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма АНАТЭК» (ООО «НПФ АНАТЭК»), г. Москва
5.	Преобразователи влажности и температуры	ДВ2	75383-19	Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром» (АО «НТИЦД») Адрес: 109518, г. Москва, ул. Газгольдерная, д. 14, оф. 329	Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром» (АО «НТИЦД») Юридический адрес: 111020, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. 2-я Синичкина, д. 9А, стр. 3, помещ. 4/2	-	-	Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром» (АО «НТИЦД»), г. Москва

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 565

Регистрационный № 16767-08

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Электроды стеклянные комбинированные ЭСК-1

Назначение средства измерений

Электроды стеклянные комбинированные ЭСК-1 (далее – электроды) предназначены для измерений pH водных растворов и взвесей в широком диапазоне температур.

Описание средства измерений

Электроды представляют собой конструкцию, объединяющую в одном корпусе измерительный стеклянный электрод и встроенный электрод сравнения. Измерительный электрод представляет собой электрохимический преобразователь активности ионов водорода в электрический потенциал, а электрод сравнения служит для создания опорного потенциала при проведении потенциометрических измерений.

На верхнем торце электрода установлена пластмассовая втулка, из которой выходит экранированный кабель, оснащенный разъемом, соединяющим электрод с иономером или pH-метром.

Измерение активности ионов водорода (pH) проводится методом прямой потенциометрии, т.е. измерением потенциала электрода относительно собственного электрода сравнения.

Электроды выпускаются в двух модификациях ЭСК-103YZ и ЭСК-106YZ, которые в зависимости от назначения имеют различные конструктивные исполнения (YZ – конструктивное исполнение, где Y – 0 или 1; Z – от 1 до 9). Модификация ЭСК-103YZ выпускается в 14-ти конструктивных исполнениях, модификация ЭСК-106YZ в 18-ти конструктивных исполнениях.

Электрод является невосстанавливаемым однофункциональным изделием.

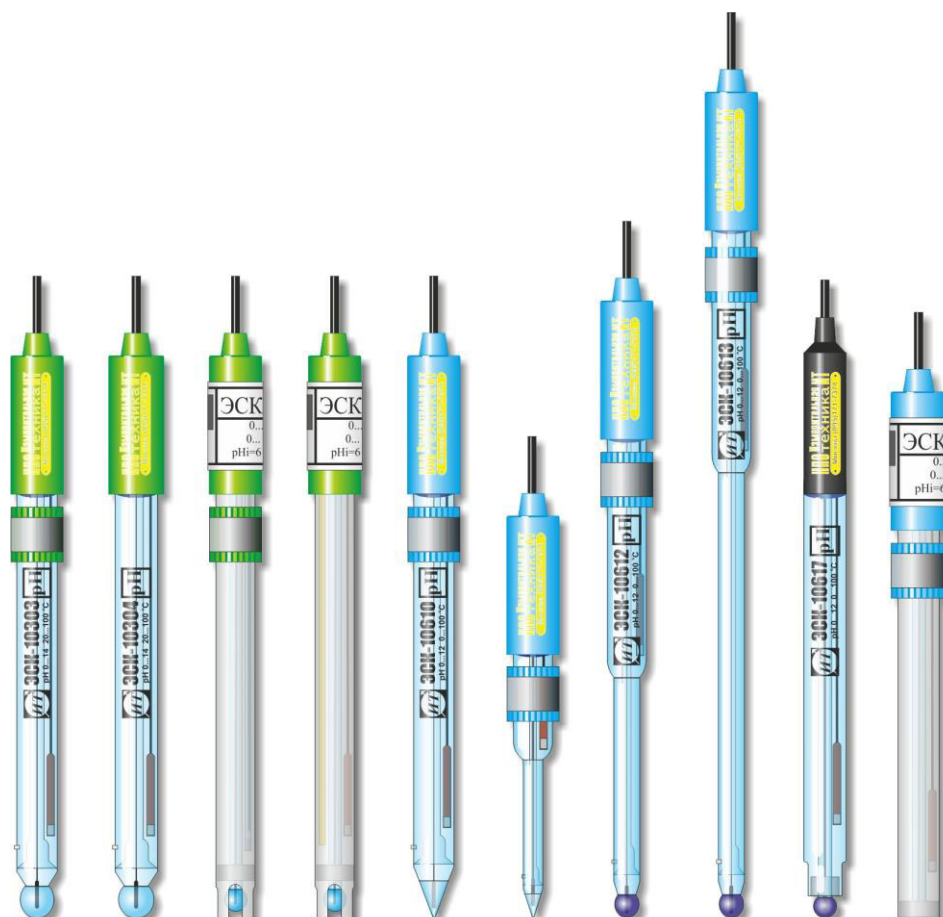


Рисунок 1 - Фотография внешнего вида электродов стеклянных комбинированных ЭСК-1.

Метрологические и технические характеристики

Предельные значения линейного диапазона водородной характеристики электродов при температуре 20 °С (при 25 °С для ЭСК-10314), диапазон температуры анализируемой среды и электрическое сопротивление измерительного электрода соответствует значениям, приведенным в таблице 1.

Примечание. Верхнее предельное значение рН линейного диапазона водородной характеристики указано для растворов с концентрацией ионов натрия не более 0,1 моль/дм³.

Таблица 1

Модификация, конструктивное исполнение	Предельные значения рН линейного диапазона водородной характеристики	Температура анализируемой среды, °С	Электрическое сопротивление измерительного электрода, МОм	Особенности конструкции (материал корпуса, характеристика встроенного электрода сравнения)
ЭСК-10301, ЭСК-10302	от 0 до 14	от 20 до 100	от 400 до 800	стеклянный; двухключевой, перезаполняемый
ЭСК-10303				стеклянный; одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10304				стеклянный; одноключевой, загущенный электролит (непроточный)
ЭСК-10305				стеклянный; одноключевой, перезаполняемый с термодатчиком
ЭСК-10306		от 20 до 80	от 500 до 1000	пластмассовый; двухключевой, перезаполняемый
ЭСК-10307				пластмассовый; одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10308				пластмассовый; одноключевой, с загущенным электролитом (непроточный)
ЭСК-10309				пластмассовый; одноключевой, перезаполняемый с встроенным термодатчиком
ЭСК-10312, ЭСК-10313		от 20 до 100		стеклянный; одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10314		от 25 до 100		стеклянный; одноключевой,

Модификация, конструктивное исполнение	Предельные значения pH линейного диапазона водородной характеристики	Температура анализируемой среды, °C	Электрическое сопротивление измерительного электрода, МОм	Особенности конструкции (материал корпуса, характеристика встроенного электрода сравнения)
				перезаполняемый
ЭСК-10315		от 20 до 100	от 400 до 800	стеклянный; одноключевой, перезаполняемый с резервуаром электрода сравнения
ЭСК-10317			от 500 до 1000	стеклянный; одноключевой, с загущенным электролитом (непроточный) промышленный
ЭСК-10601, ЭСК-10602 ЭСК-10603	от 0 до 12	от 0 до 100	от 10 до 80	стеклянный; двухключевой, перезаполняемый
ЭСК-10604				стеклянный; одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10605				стеклянный; одноключевой, с загущенным электролитом (непроточный)
ЭСК-10606				стеклянный; одноключевой, перезаполняемый, с встроенным термодатчиком
ЭСК-10607		от 0 до 80	от 50 до 250	пластмассовый; двухключевой перезаполняемый
ЭСК-10608				пластмассовый; одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10609				пластмассовый; одноключевой, с загущенным электролитом
ЭСК-10610				пластмассовый; одноключевой перезаполняемый, с встроенным термодатчиком
ЭСК-10611		от 0 до 100	от 10 до 80	стеклянный (конусная мембрана); одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10612, ЭСК-10613			от 30 до 150	стеклянный (конусная мембрана); одноключевой, перезаполняемый
ЭСК-10614			от 50 до 250	стеклянный; одноключевой, перезаполняемый
			от 100 до 400	стеклянный; одноключевой,

Модификация, конструктивное исполнение	Предельные значения pH линейного диапазона водородной характеристики	Температура анализируемой среды, °C	Электрическое сопротивление измерительного электрода, МОм	Особенности конструкции (материал корпуса, характеристика встроенного электрода сравнения)
				перезаправляемый
ЭСК-10615			от 10 до 80	стеклянный; однокнопочный, перезаряжаемый, с резервуаром электрода сравнения
ЭСК-10616			от 50 до 250	стеклянный; "ножевой для мяса"
ЭСК-10617				стеклянный; однокнопочный, с загущенным электролитом (непроточный) промышленный
ЭСК-10619		от 20 до 80	от 500 до 1000	пластмассовый (плоская мембрана); однокнопочный перезаряжаемый

Потенциал измерительного электрода Е при температуре 20 °C (при 25 °C для ЭСК-10314) в буферном растворе с pH 1,64 относительно встроенного электрода сравнения соответствует значению, приведенному в таблице 2. Отклонение от значений, указанных в таблице 2 не превышает ± 12 мВ.

Потенциал встроенного электрода сравнения E_{cp} при температуре 20 °C в растворе калия хлорида (концентрат 3 моль/дм³) относительно электрода сравнения хлорсеребряного насыщенного равен (10 ± 5) мВ.

Значения координат изопотенциальной точки ($pH_{и}$, $E_{и}$) соответствуют указанным в таблице 2. Допустимые отклонения от значений $pH_{и}$ не должно превышать $\pm 0,3$ pH, от значений $E_{и}$ - ± 30 мВ.

Таблица 2

Модификация, конструктивное исполнение	Координаты изопотенциальной точки		Шифр изопотенциальной точки	Потенциал* измерительного электрода Е, мВ
	pH _и	E _и , мВ		
ЭСК-10301 – ЭСК-0317**	4,00	0	4	134
ЭСК-10301 – ЭСК-0317**	6,70	18	7	310
ЭСК-10314	4,00	0	4	136
ЭСК-10314	6,70	18	7	310
ЭСК-10601 – ЭСК-0619	4,00	0	4	134
ЭСК-10601 – ЭСК-0617	6,70	18	7	310

* Относительно встроенного электрода сравнения.

**Кроме ЭСК-10314

Нестабильность потенциала встроенного электрода сравнения за 8 часов работы, мВ, не превышает $\pm 0,5$

Электрическое сопротивление встроенного электрода сравнения, кОм от 2 до 20

Скорость истечения электролита через электролитический ключ при от 0,1 до 3,0

температуре 20 °С, см³/сут (кроме ЭСК-10304, ЭСК-10308, ЭСК-10317, ЭСК-10604, ЭСК-10608, ЭСК-10616, ЭСК-10617)

Крутизна водородной характеристики электрода (S_I) в линейной части водородной характеристики по абсолютной величине не менее, мВ/рН, приведена в таблице 3.

Таблица 3

Модификация, конструктивное исполнение	Температура, °С	Крутизна водородной характеристики электрода (S_I) в линейной части водородной характеристики по абсолютной величине не менее, мВ/рН:
ЭСК-10301 – ЭСК-10313, ЭСК-10315	20	57,0
	80	68,7
ЭСК-10601 – ЭСК-10616, ЭСК-10619	5	54,0
	20	57,0
	80	68,7
ЭСК-10314	25	58,0
	80	68,7
ЭСК-10317	20	57,0
	80	67,3
ЭСК-10617	5	54,0
	20	57,0
	80	67,3

Отклонение водородной характеристики от линейности в диапазоне значений рН, рН, не превышает:

при температуре раствора 20 °С:

ЭСК-10301 – ЭСК-10313,

± 0,2

ЭСК-10601 – ЭСК-10619

при температуре раствора 25 °С:

ЭСК-10314

10¹²

Электрическое сопротивление изоляции электродов при 20 °С и относительной влажности не более 80 %, Ом, не менее

Габаритные размеры, мм, не более:

диаметр

от 6 до 12

(диаметр резервуара встроенного электрода сравнения - от 12 до 26)

длина

от 130 до 245

Масса (с кабелем), г, не более

120

Вероятность безотказной работы за 1000 часов, не менее

0,95

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С

от 10 до 35

- относительная влажность воздуха, %

до 80 при 25 °С

- атмосферное давление, кПа

от 84 до 106,7

мм рт.ст.

от 630 до 800.

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационных документов типографским способом или специальным штампом.

Комплектность средства измерений

Комплектность электродов стеклянных комбинированных ЭСК-1 приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Электрод	ЭСК-1	1 шт.	Модификация и конструктивное исполнение по заказу
Паспорт	ГРБА.418422.004, -01...-09; ГРБА.418422.010, -01...-07; ГРБА.418422.011, -01; ГРБА.418422.009, -01...-05; ГРБА.418422.016; ГРБА.418422.017, -01; ГРБА.418422.018	1 экз.	
Методика поверки	ГРБА.418422.004МП	1 экз.	По заказу
Упаковка		1 шт.	Индивидуальная или на партию до 10 шт.

Сведения о методах (методиках) измерений

изложены в эксплуатационных документах на вторичные преобразователи (иономеры и рН-метры), в комплекте с которыми эксплуатируются электроды.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к электродам стеклянным комбинированным ЭСК-1

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ 8.120-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений рН;

ТУ 4215-004-35918409-2008 Электроды стеклянные комбинированные ЭСК-1. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника»
(ООО «Измерительная техника»)

ИНН 77226671361

Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, эт. 1, помещ. II, ком. 2

Телефон/факс: (495) 232-49-74, 232-42-14 (многоканальные)

E-mail: izmteh@izmteh.ru, Интернет: <http://www.izmteh.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (ФБУ «ЦСМ Московской области»)

Юрид.адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, пгт Менделеево

Телефон: (495) 994-2210, факс: 8 (495) 994-2211

E-mail: info@mencsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30083-2014.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 565

Регистрационный № 57482-14

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные моделей ZEEnit 650 P и ZEEnit 700 P

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные моделей ZEEnit 650 P и ZEEnit 700 P предназначены для измерения массовой концентрации элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, биологических объектах и т.п.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на атомизации исследуемой пробы, измерении оптической плотности атомного пара и дальнейшего определения массовой концентрации определяемых элементов при помощи градуировочных кривых.

Спектрометры представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы.

Атомизация проб проводится:

- модель ZEEnit 650 P - в электротермическом атомизаторе или с помощью гидридной приставки,
- модель ZEEnit 700 P - возможна атомизация как в пламенном, так и в электротермическом атомизаторе или гидридной приставке.

В пламенной горелке, в зависимости от анализируемых элементов, используется пламя «ацетилен - воздух» или «ацетилен - закись азота».

Гидридная приставка может быть выполнена в трех исполнениях: только для работы в реакторном режиме (с ручным дозированием пробы в реактор), только для работы в проточном режиме (с дозированием пробы автосамплером в автоматическом режиме), либо сочетать в себе возможность работы как в реакторном, так и в проточном режиме.

Оптическая система приборов базируется на монохроматоре с дифракционной решеткой.

Поворот дифракционной решетки монохроматора и установка необходимой лампы осуществляется с помощью компьютера специальными приводами.

В спектрометрах применяются лампы с полым катодом, которые устанавливаются в поворотную турель (от 1 до 8 ламп).

Модели ZEEnit.650.P и ZEEnit.700.P оснащены двумя корректорами неселективного поглощения: дейтериевым и на эффекте Зеемана. Система поставляется в комплекте с автосамплером для электротермического атомизатора (ZEEnit 650 P и ZEEnit 700 P), а также опционально с автосамплером для пламенного атомизатора (только ZEEnit 700 P). Конструктивно спектрометр выполнен в виде настольного прибора с отдельно устанавливаемым компьютером.

Спектрометры управляются от внешнего управляющего компьютера, подключаемого через USB-порт.

Внешний вид спектрометров приведен на рис. 1 и 2.



Рис. 1. Внешний вид спектрометра атомно-абсорбционного модели ZEE nit 650 P



Рис. 2. Внешний вид спектрометра атомно-абсорбционного модели ZEE nit 700 P

Программное обеспечение

Спектрометры моделей ZEE nit 650 P и ZEE nit 700 P оснащены автономным ПО WinAAS или ASpect LS, которое управляет работой спектрометра, отображает результат, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма метрологически значимой части ПО)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
WinAAS	WinAAS	4.5.0 и выше	Для версии 4.5.0 786F8C9005FDFAA74 9B9B30F4A0B75CE	MD5
ASpect LS	ASpect LS	1.3.1.0 и выше	Для версии 1.3.1.0 759089DC0606F951784 D17CBBAADE2FB	MD5

К метрологически значимой части автономного ПО относится исполняемый файл WinAAS.exe (для ПО WinAAS) или ASpectLS.exe (для ПО ASpect LS).

Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- получение спектров оптической плотности исследуемых проб;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение калибровочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С по МИ 3286-2010. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании последних.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Модель ZEEnit 650 P	Модель ZEEnit 700 P
Спектральный диапазон, нм	от 185 до 900	
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,5; 0,8; 1,2	
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 0 до 3,0	
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,1 до 2,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности спектрометра при измерении оптической плотности, %	$\pm 3,0$	
Характеристические концентрации (чувствительность), мкг/дм ³ , не более		
- с пламенным атомизатором		
для Zn (на $\lambda = 213,9$ нм)	-	20
для Pb (на $\lambda = 283,3$ нм)	-	500
для Cd (на $\lambda = 228,8$ нм)	-	20
для Ni (на $\lambda = 232,0$ нм)	-	100
для Fe (на $\lambda = 248,3$ нм)	-	120
для Mn (на $\lambda = 279,5$ нм)	-	50
для Mg (на $\lambda = 285,2$ нм)	-	10
для Cu (на $\lambda = 324,8$ нм)	-	70
для Cr (на $\lambda = 357,9$ нм)	-	80
- с электротермическим атомизатором ¹		
для Cd (на $\lambda = 228,8$ нм)	0,08	0,08
для Ni (на $\lambda = 232,0$ нм)	1,0	1,0
для Mn (на $\lambda = 279,5$ нм)	0,30	0,30
для Pb (на $\lambda = 283,3$ нм)	2,0	2,0
для Cu (на $\lambda = 324,8$ нм)	0,60	0,60
для Cr (на $\lambda = 357,9$ нм)	0,70	0,70
- с гидридной приставкой		
для As (на $\lambda = 193,7$ нм)	0,1	0,1
для Hg (на $\lambda = 253,7$ нм)	0,5	0,5
Пределы обнаружения ² , мкг/дм ³ , не более		
- с пламенным атомизатором		

¹ При объеме дозирования 20 мкл

² По критерию 3 σ

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Модель ZEEnit 650 P	Модель ZEEnit 700 P
для Zn (на $\lambda = 213,9$ нм)	-	20
для Pb (на $\lambda = 283,3$ нм)	-	300
для Cd (на $\lambda = 228,8$ нм)	-	10
для Ni (на $\lambda = 232,0$ нм)	-	40
для Fe (на $\lambda = 248,3$ нм)	-	40
для Mn (на $\lambda = 279,5$ нм)	-	30
для Mg (на $\lambda = 285,2$ нм)	-	10
для Cu (на $\lambda = 324,8$ нм)	-	30
для Cr (на $\lambda = 357,9$ нм)	-	50
- с электротермическим атомизатором		
для Cd (на $\lambda = 228,8$ нм)	0,07	0,07
для Ni (на $\lambda = 232,0$ нм)	1,0	1,0
для Mn (на $\lambda = 279,5$ нм)	0,2	0,2
для Pb (на $\lambda = 283,3$ нм)	1,0	1,0
для Cu (на $\lambda = 324,8$ нм)	0,5	0,5
для Cr (на $\lambda = 357,9$ нм)	1,0	1,0
- с гидридной приставкой		
для As (на $\lambda = 193,7$ нм)	1,0	1,0
для Hg (на $\lambda = 253,7$ нм)	0,5	0,5
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра ³ , %, не более:		
- с пламенным атомизатором	-	3,0
- с электротермическим атомизатором ⁴	5,0	5,0
- с гидридной приставкой	10	10
Габаритные размеры основного прибора (Д×Ш×В), мм, не более	790×735×645	1180×735×650
Масса, кг, не более	170	230
Напряжение питания, В	220 (+22 / -22)	
Частота питающей сети, Гц	50 ± 1	
Потребляемая мощность, В·А, не более	2100	2100
Условия эксплуатации:		
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от +15 до +29	
- диапазон относительной влажности, %	от 20 до 80	
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 106	

³ При измерении оптической плотности

⁴ При объеме дозирования 20 мкл

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	Модель ZEEnit 650 P	Модель ZEEnit 700 P
Средний срок службы, лет	10	
Наработка на отказ, ч, не менее	5000	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на левую панель корпуса спектрометра.

Комплектность средства измерений

- спектрометр;
- руководство по эксплуатации (книга и электронная версия на компакт-диске);
- методика поверки МП-242-1551-2014.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документах:

- «Спектрометр атомно-абсорбционный ZEEnit 650 P. Руководство по эксплуатации»;
- «Спектрометр атомно-абсорбционный ZEEnit 700 P. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к спектрометрам атомно-абсорбционным моделей ZEEnit 650 P и ZEEnit 700 P

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Analytik Jena GmbH+Co. KG, Германия
Адрес: Konrad-Zuse-Str. 1, 07745 Jena, Germany
Телефон: +49 3641 77-70
Факс: +49 3641 77-92-79
E-mail: info@analytik-jena.com
Web-сайт: www.analytik-jena.com

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева») Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30001-10.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые портативные ФГХ

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые портативные ФГХ (далее – хроматографы) предназначены для качественного и количественного анализа газообразных и жидких проб различных объектов природного и промышленного происхождения как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на применении методов газо-адсорбционной и газо-жидкостной хроматографии в изотермическом режиме и режиме линейного программирования температуры колонок.

Детектирование разделенных веществ осуществляется детекторами:

- фотоионизационным (ФИД), предназначенным для анализа большинства органических соединений;
- электронно-захватным (ЭЗД), предназначенным для анализа галогенсодержащих соединений;
- детектором по теплопроводности (ДТП) универсальным.

Хроматограф выпускается в виде моделей, отличающихся типами и количеством установленных детекторов и разделительных колонок, температурой термостатирования, способом дозирования, электропитанием.

Хроматограф состоит из аналитического блока и компьютера типа "Note-book".

В аналитический блок входят:

- термостат с установленными в нем разделительными колонками;
- детектор(ы) термостатированные:
- ФИД;
- ЭЗД;
- ДТП;
- кран-дозатор с набором калиброванных доз (ФГХ-1, ФГХ-1Кр, ФГХ-1-2, ФГХ-2, ФГХ-4) с возможностью термостатирования;
- испаритель с термостатом (ФГХ-1-2, ФГХ-2, ФГХ-3);
- баллон с поршневым редуктором с газом-носителем;
- регуляторы расхода;
- клапаны;
- блок газового питания;
- манометры высокого и низкого давления.



Рис.1. Фотография общего вид хроматографа газового портативного ФГХ.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение к хроматографу газовому ФГХ	FGH4_ads.exe	W 4.3.USB	15AF6643	md5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню:

– "А" – метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010. Защита ПО осуществляется посредством проверки контрольной суммы исполняемого кода.

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик

Метрологические и технические характеристики

Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала:

ФИД с водородной лампой, А	$2 \cdot 10^{-13}$
ФИД с криптоновой и аргоновой лампой, А	$5 \cdot 10^{-14}$
ЭЗД, А	$8 \cdot 10^{-13}$
ДТП, мкВ	2

Дрейф нулевого сигнала:

ФИД с водородной лампой, А/ч	$8 \cdot 10^{-11}$
ФИД с криптоновой и аргоновой лампой, А/ч	$8 \cdot 10^{-11}$
ЭЗД, А/ч	$2 \cdot 10^{-10}$
ДТП, мкВ/ч	200

Пределы детектирования:

ФИД с криптоновой, аргоновой лампой (по бензолу), г/с	$1 \cdot 10^{-13}$
ФИД с водородной лампой (по бензолу), г/с	$2 \cdot 10^{-13}$
ЭЗД (по четыреххлористому углероду), г/с	$3 \cdot 10^{-13}$
ДТП (по окиси углерода), г/см ³	$5 \cdot 10^{-9}$

Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:

времени удерживания	3
площади и амплитуды пика	12

Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы, %:

времени удерживания:	
ФИД	± 3
ЭЗД, ДТП	± 4
площади и амплитуды пика	± 15

Потребляемая мощность (в установившемся режиме при температуре окружающей среды 20 °С), Вт, не более 6
 Масса (аналитический блок), кг, не более 11
 Габаритные размеры (аналитический блок), мм, не более 550x400x200

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С от плюс 5 до плюс 40
- атмосферное давление, МПа 0,101 ± 0,005
- относительная влажность, % от 30 до 90
- напряжение питания, В:
 постоянный ток от 11,5 до 14,5
 переменный ток частотой 50 Гц 220⁺¹⁵₋₁₀
- все модели имеют адаптер для электропитания от сети 220 В, 50 Гц
- средний срок службы, лет, не менее 6

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию и на внутреннюю крышку кейса методом металлографии.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки хроматографов ФГХ осуществляется в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование	Модель ФГХ					
	ФГХ-1	ФГХ-2	ФГХ-3	ФГХ-4	ФГХ-1П	ФГХ-1-2
1. Корпус (кейс)	1	1	1	1	**	1
1.1. Термостат колонки	1	1	1	1	1	1
1.2. Узел ввода пробы	1кр-д	**	**	**	1 кр-д	**
1.3. Блок детектора ФИД	1	**	**	-	1	**
1.4. Блок детектора ЭЗД	-	-	1*	-	-	1*
1.5. Блок детектора ДТП	-	-	1*	1	-	-
1.6. Блок стабилизации расхода газа-носителя	1	1	1	1	1	1
1.7. Баллон с газом-носителем	1*	1*	1*	1*	1*	1*
1.7.1. Блок газового питания	**	**	**	**	**	**
1.8. Блок аккумуляторов	1*	1*	-	-	1*	1*
1.9. Колонка	**	**	**	**	**	**
2. Компьютер	**	**	**	**	**	**
3. Адаптер (зарядное устройство)	1	1	1	1	1	1
4. Комплект запасных частей и вспомогательного оборудования	1	1	1	1	1	1
5 Описание программного обеспечения	1	1	1	1	1	1
6. Паспорт	1	1	1	1	1	1
7. Техническое описание	1	1	1	1	1	1
8. Методика поверки	1	1	1	1	1	1

Примечание.

1. Кр-д – кран-дозатор.

2. Подлежит согласованию с Заказчиком:

* - наличие в комплекте поставки;

** - тип и количество в комплекте поставки

Сведения о методиках (методах) измерений

Перечень действующих документов на методы анализа, приведен в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование методик	Кем аттестована	Свидетельство об аттестации МВИ	Регистрационный код МВИ
Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воздух непроизводственных помещений, промышленные выбросы. Методика выполнения измерений массовой концентрации хлористого винила, гексена, гептена, метилена хлористого, изопропилбензола, метилметакрилата, октена, пентана, пропилбензола, трихлорэтилена, хлорбензола, этилбензола, этанола на портативных газовых хроматографах ФГХ и ПГХ	ФГУП "ВНИИМС"	№ 64-04 от 23.11.2004 г.	ФР.1.31.2009.05414
Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воздух непроизводственных помещений, промышленные выбросы. Методика выполнения измерений массовой концентрации акролеина, бутана, бутилкарбитола, бутилцеллозольва, гексана, гептана, декана, диметилформамида, метилцеллозольва, нонана, октана, перхлорэтилена, сероуглерода, стирола, этилцеллозольва на портативных газовых хроматографах ФГХ и ПГХ	ФГУП "ВНИИМС"	№ 65-04 от 23.11.2004 г.	ФР.1.31.2009.05508
Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воздух непроизводственных помещений, промышленные выбросы. Методика выполнения измерений массовой концентрации аллилового спирта, амилового спирта, ацетона, бензола, бутилацетата, бутилового спирта, изобутилацетата, изоамилового спирта, изобутилового спирта, изопропилового спирта, n,m-ксилола, o-ксилола, метилэтилкетона, окиси этилена, пропилового спирта, толуола, циклогексанона, эпихлоргид-рина, этилацетата на портативных газовых хроматографах ФГХ и ПГХ	ФГУП "ВНИИМС"	№ 66-04 от 23.11.2004 г.	ФР.1.31.2009.05509

Наименование методик	Кем аттестована	Свидетельство об аттестации МВИ	Регистрационный код МВИ
Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воздух непроизводственных помещений, промышленные выбросы. Методика выполнения измерений массовой концентрации альфа-метилстирол, анилина, ацетальдегида, бутилакрилата, н-бутилбензола, винилацетата, изооктилового спирта, мезитилена, метилакрилата, метилацетата, метилбутилкетона, метилового спирта, пропилацетата, псевдокумола, скипида-ра, циклогексана, этилового эфира, этиленхлоргидрина, этилхлорида на портативных газовых хроматографах ФГХ и ПГХ	ФГУП "ВНИИМС"	№ 46-07 от 04.06.2007 г.	ФР.1.31.2009.05510
Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воздух непроизводственных помещений, промышленные выбросы. Методика выполнения измерений массовой концентрации метил-трет-бутилового эфира, хлористого метила на портативных газовых хроматографах ФГХ и ПГХ	ФГУП "ВНИИМС"	№ 57-08 от 18.04.2008 г.	ФР.1.31.2009.05413
Атмосферный воздух, воздух рабочей зоны, воздух непроизводственных помещений, промышленные выбросы. Методика выполнения измерений массовой концентрации бензальдегида (бензойный альдегид), диизопропилового эфира, N,N-диметилацетамида, изофрона, изопрена (2-метил-1,3-бутадиен), метакрезола (3-метилфенол), метил-2-пирролидона, метил-трет-бутилового эфира, метилциклогексана, нафталина, пара-крезола (4-метилфенол), орто-крезола, (2-метилфенол), пропаналя (пропионовый альдегид), пропилена, сероводорода (дигидросульфид), тетрагидрофурана, уксусной кислоты (этановая кислота), фенола (гидроксибензол), фурфурилового спирта, фурфурола, циклогексанола, этилена на портативных газовых хроматографах ФГХ и ПГХ	ФГУП "ВНИИМС"	№ 01.00225/205-38-12 от 10.07.2012 г.	ФР.1.31.2012.12721

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым портативным ФГХ

ГОСТ 4.163-85 «Система показателей качества продукции. Анализаторы газов и жидкостей хроматографические. Номенклатура показателей»;

ГОСТ 26703-93 «Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний»;

Техническая документация ООО Научно-производственное фирма «АНАТЭК», г. Москва.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма АНАТЭК» (ООО «НПФ АНАТЭК»)

ИНН 7718778640

Адрес: 107014, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Сокольники, ул. 3-я Сокольническая, д. 1, кв. 24

Телефон: +7 (495) 506-30-23

E-mail: anatek@list.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 565

Регистрационный № 75383-19

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи влажности и температуры ДВ2

Назначение средства измерений

Преобразователи влажности и температуры ДВ2 (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования температуры и относительной влажности газообразных сред в цифровой выходной сигнал по интерфейсу RS-485 и протоколу ModBus.

Описание средства измерений

Преобразователи состоят из зонда выносного и блока измерительного, соединяемых кабелем.

В преобразователях для измерения относительной влажности используется сорбционно-емкостной сенсор, работа которого основана на зависимости диэлектрической проницаемости полимерного влагочувствительного слоя от влажности окружающей среды. Для измерения температуры используется платиновый термопреобразователь сопротивления Pt100.

Сенсор влажности и термопреобразователь установлены в цилиндрический корпус зонда выносного и закрыты колпачком, обеспечивающим их защиту от механических повреждений и свободный доступ анализируемой среды. Зонд выносной также содержит опорный конденсатор, электромеханическое реле и 7-контактный разъем. Зонд выносной не содержит полупроводниковых электронных компонентов, что существенно повышает его устойчивость к радиационным и тепловым воздействиям.

Блок измерительный содержит преобразователь «емкость-частота», микроконтроллер, АЦП и управляемый источник тока.

Микроконтроллер осуществляет следующие функции:

- измерение сигнала по каналам влажности и температуры;
- вычисление значений относительной влажности и температуры;
- температурная коррекция значения относительной влажности;
- поддержание заданной температуры чувствительного элемента влажности путем изменения величины измерительного тока, протекающего через платиновый термопреобразователь сопротивления Pt100;
- поддержка протокола MODBUS.

Для подключения зонда выносного блок измерительный имеет 8-ми контактную клеммную колодку «Датчик».

Зонд выносной и блок измерительный соединяются 4 экранированными кабелями, два из которых могут содержать один провод, два других – двухпроводные, например, витая пара.

Линии связи с зондом выносным гальванически развязаны от цепи питания преобразователя и интерфейса RS485.

Преобразователи выпускаются в модификации ДВ2ТС-6Т-4П-Г.

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей влажности и температуры ДВ2

Программное обеспечение

В комплекте с преобразователями поставляется компакт-диск с внешним ПО SNSetup, предназначенный для считывания, визуализации и хранения информации, получаемой с преобразователя. Преобразователи имеют встроенное ПО.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SNSetup
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.46
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	-

Влияние встроенного программного обеспечения преобразователей учтено при нормировании метрологических характеристик.

Преобразователи имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики преобразователей приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 98
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения относительной влажности, %:	
- в диапазоне относительной влажности, от 0 до 50 % включ.	± 5
- в диапазоне относительной влажности, св. 50 до 98 %	± 7
Диапазон измерения температуры, °C	от 0 до +125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °C	± 2
Постоянная времени по относительной влажности, мин, не более	2
Постоянная времени по температуре, мин, не более	5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты от вредных предметов по ГОСТ 14254-15	
- для зонда выносного;	IP54
- для блока измерительного	IP20
Нормальные условия эксплуатации для блока измерительного:	
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +50
- относительная влажность при T=+35 °C, %, не более	98
- барометрическое давление, кПа	от 84 до 106,7
Предельные значения параметров эксплуатации для блока измерительного:	
- температура окружающей среды, °C, не более	+ 60
- относительная влажность	Парогазовая смесь при T=+60 °C
- барометрическое давление, кПа, не более	115
- продолжительность, ч, не более	10
Напряжение питания, В	от 22,6 до 25,4
Потребляемый ток, мА, не более	80
Габаритные размеры, мм, не более:	
- зонд выносной (диаметр×высота)	34×75
- блок измерительный (ширина×длина×высота)	80×62×37
Масса, кг, не более	
- зонд выносной	0,4
- блок измерительный	0,5
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	88 000

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульные листы руководства по эксплуатации и корпус преобразователей.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки преобразователей приведена в таблице 4.

Таблица 4 – комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь влажности и температуры ДВ2, в составе:		
- Блок измерительный	ДКНБ.411619.001	1 шт.
- Зонд выносной	ДКНБ.413621.001	1 шт.
Паспорт	ЦАРЯ.2553.004-05ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЦАРЯ.2553.004-05РЭ	1 экз. на партию
Методика поверки	МП-100/04-2019	1 экз. на партию
Компакт-диск с ПО SNSetup	—	1 экз. на партию
Упаковка	—	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям влажности и температуры ДВ2

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

ГОСТ 8.547-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов;

ГОСТ 8.558-2009 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ).
Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ТУ 4321-008-77511225-2010. Преобразователям влажности и температуры ДВ2
Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-технический центр «Диапром» (АО «НТИЦД»)

ИНН 7721502754

Юридический адрес: 111020, город Москва, вн. тер. г. муниципальный округ
Лефортово, ул. 2-я Синичкина, д. 9А, стр. 3, помещ. 4/2

Телефон: +7 (495) 690-91-95

Факс: +7 (495) 690-91-95

Web-сайт: www.diaprom.com

E-mail: diaprom@diaprom.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, помещ. VII, ком. 6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» февраля 2024 г. № 565

Регистрационный № 26474-10

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы автоматизированные контроля колесных пар вагонов «PELENG-AUTOMAT» («ПЕЛЕНГ-АВТОМАТ»)

Назначение средства измерения

Комплексы автоматизированные контроля колесных пар вагонов «PELENG-AUTOMAT» («ПЕЛЕНГ-АВТОМАТ») (далее – комплексы), предназначены для измерения и регистрации характеристик дефектов эксплуатационного и технологического происхождения (трещин, выщербин, поверхностных отколов и других).

Описание средства измерений

Принцип действия систем ультразвукового контроля основан на выявлении дефектов с использованием свойства ультразвуковых колебаний (УЗК) отражаться от неоднородностей материала контролируемого изделия. Ввод и прием УЗК осуществляется контактным способом при помощи пьезоэлектрических преобразователей (ПЭП). Возбуждение ПЭП, усиление принятых сигналов и обработка результатов контроля производится электронными модулями, размещенными в системном блоке промышленной ПЭВМ. ПЭП сгруппированы в виде нескольких конструктивных элементов – сканеров. Система фиксации сканеров обеспечивает перемещение в рабочее положение и надежное прилегание ПЭП к поверхностям контролируемых изделий (цилиндрическим поверхностям оси, поверхностям торца оси, поверхностям катания и обода колеса). Надежный акустический контакт ПЭП с проверяемым изделием обеспечивается также системой подачи, сбора и фильтрации контактной жидкости.

Принцип действия систем вихретокового контроля основан на анализе взаимодействия внешнего электромагнитного поля с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в объект контроля этим полем с использованием вихретоковых преобразователей (ВТП). ВТП сгруппированы в виде нескольких конструктивных элементов – сканеров. Возбуждение ВТП и обработка результатов контроля производится электронными модулями, размещенными в сканерах и системном блоке промышленной ПЭВМ. Системы подвеса и позиционирования сканеров обеспечивают их перемещение в рабочее положение и необходимый зазор между сканером и поверхностями контролируемого изделия (поверхностями катания и обода колеса, поверхностями диска, включая переходы диск – обод и диск – ступица, поверхностями торцов ступицы).

Фотография общего вида комплексов приведена на рисунке 1.

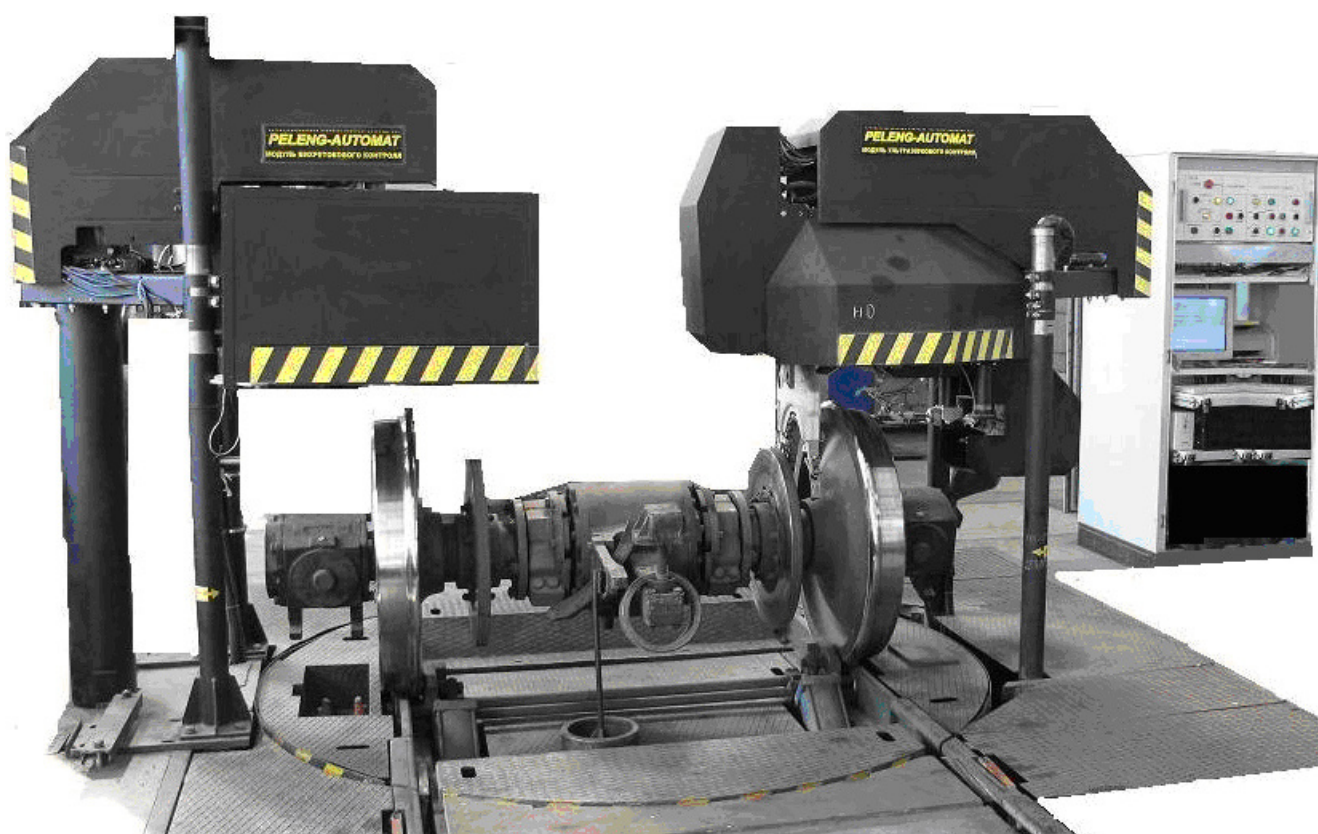


Рис.1 Общий вид комплексов

Перемещение и вращение КП, подвод и отвод сканеров, отображение параметров и результатов контроля на экране дисплея ПЭВМ, а так же их документирование на бумажных и электронных носителях производятся автоматически.

Модификации комплекса в зависимости от типа контролируемых КП и устройства для их вращения (в процессе контроля), разворота и скатывания из рабочей зоны (по окончании контроля), а также применяемой контактной жидкости (для ультразвукового контроля) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Контролируемые КП	Устройство вращения, разворота и скатывания КП	Контактная жидкость	Обозначение модификации комплекса *
Без каких-либо насаженных элементов на среднюю часть оси	Подъемно-поворотное	Минеральное масло	—
Без каких-либо насаженных элементов на среднюю часть оси	Подъемно-поворотное	Водный раствор	01
В том числе имеющие тормозные диски и(или) редуктор генератора в средней части оси	Опорно-поворотное	Водный раствор	02
В том числе имеющие тормозные диски и(или) редуктор генератора в средней части оси	Подъемно-поворотное (модернизированное по сравнению с модификацией 01)	Водный раствор	01М

* Указывается в конце десятичного номера на комплекс (например, ДШЕК.411734.001-01М). Для групповых документов (описывающих различные модификации комплекса в одном документе) указанные обозначения могут отсутствовать.

Модификации комплекса в зависимости от применяемых методов контроля и контролируемых элементов КП приведены в таблице 2.

Таблица 2

Реализуемые методы контроля	Контролируемые элементы КП	Обозначение модификации комплекса *
Ультразвуковой	Контроль оси и колеса КП согласно РД 07.09-97 «Руководство по комплексному ультразвуковому контролю колесных пар вагонов»	—
Ультразвуковой	Контроль оси и колеса КП согласно РД 07.09-97 и СТО РЖД 1.11.002-2008 «Контроль неразрушающий. Элементы колесных пар вагонов. Технические требования к ультразвуковому контролю»	С
Ультразвуковой и вихретоковый	Ультразвуковой контроль оси и колеса КП согласно РД 07.09-97 и СТО РЖД 1.11.002-2008; вихретоковый контроль колеса согласно РД 32.150-2000 «Вихретоковый метод неразрушающего контроля деталей вагонов»	С-В
Ультразвуковой и вихретоковый	Ультразвуковой контроль оси и колеса КП согласно РД 07.09-97 и СТО РЖД 1.11.002-2008; вихретоковый контроль колеса согласно РД 32.150-2000; неразрушающий контроль тормозных дисков	С-ВД
Ультразвуковой и вихретоковый	Ультразвуковой контроль оси и колеса КП согласно РД 07.09-97 и СТО РЖД 1.11.002-2008; вихретоковый контроль колеса согласно РД 32.150-2000; неразрушающий контроль тормозных дисков и вихретоковый контроль оси	С-ВДО

* Вместе с обозначением из таблицы 1 указывается в конце десятичного номера на комплекс (например, ДШЕК.411734.001-01МС-В). Буквенное обозначение модификации может указываться после названия комплекса (например, «PELENG-AUTOMAT» (модификация МС-В) или «PELENG-AUTOMAT-МС-В»). Дефис в обозначении модификации может отсутствовать.

Комплексы могут применяться на железнодорожном транспорте в качестве средства автоматизированного неразрушающего контроля элементов колесных пар (КП) вагонов с осями типов РУ1 и РУ1Ш, а также КП с коническими подшипниками кассетного типа при всех видах их освидетельствования и ремонта. Комплекс производит контроль КП в сборе.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО), входящее в состав комплексов, выполняет функции обработки результатов измерений, изменения параметров контроля, создания и сохранения файлов с данными контроля.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«АУТОМАТ» – для модификации С; «АУТОМАТ VT» – для модификаций С-В, С-ВД, С-ВДО.
Номер версии (идентификационный номер) ПО	версия 4.08 и выше – для модификации С; версия 0.1 – для модификаций С-В, С-ВД, С-ВДО.
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Уровень защиты ПО соответствует типу «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование параметра	Значение параметра
Система ультразвукового контроля	
Номинальное значение частоты заполнения зондирующих импульсов и его отклонение, МГц	0,40±0,04 1,25±0,13 2,50±0,25 5,00±0,50
Амплитуда зондирующих импульсов, В, не менее	100
Длительность зондирующего импульса на уровне 0,5, мкс, не более: на частоте 0,4 МГц на частоте 1,25 МГц на частоте 2,5 МГц на частоте 5,0 МГц	6,0 2,0 1,2 0,8
Номинальное значение условной чувствительности*, дБ, для резонаторов: П111-2,5 П121-2,5-40	6 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения глубины залегания дефекта, мм	±(2+0,03·Y), где Y – измеренное значение глубины залегания дефекта, мм
Система вихретокового контроля	
Частота возбуждения вихревых токов, кГц	От 7 до 115
Режимы работы сканеров	абсолютный, дифференциальный
Чувствительность**: минимальная глубина выявляемых поверхностных дефектов, мм, для поверхностей с шероховатостью: Ra = 1,25 мкм Rz = 320 мкм	0,5 3,0
Общие технические характеристики	
Время установления рабочего режима в нормальных условиях, мин, не более	5

Наименование параметра	Значение параметра
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения координаты расположения дефекта по длине (поверхности катания) колеса, мм	±10
Масса, кг, не более	2000
Габаритные размеры, длина × ширина × высота, мм, не более	4500 × 3500 × 3500
Средняя наработка на отказ комплекса с учетом технического обслуживания и комплекта ЗИП, ч, не менее	1000
Средний срок службы комплекса с учетом наличия комплекта ЗИП, лет, не менее	10
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	От 1 до 35

* номинальное значение усиления при выявлении отверстия диаметром 6 мм на глубине 44 мм в контрольном образце №2 из комплекта контрольных образцов и вспомогательных устройств КОУ-2

** определяется по мерам моделей дефектов из комплекта А-ВТ-12

Знак утверждения типа

Знак утверждения наносится на переднюю дверь аппаратурной стойки (возле условного обозначения комплекса) и на титульный лист Руководства по эксплуатации ДШЕК.411734.001*** РЭ (в правый верхний угол под линией, проходящей под названием организации изготовителя – ЗАО «АЛТЕК»).

Комплектность средства измерения

Комплект поставки комплекса приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Механическая часть комплекса		1	
устройство подъемно-поворотное (опорно-поворотное)	ДШЕК.483219.001; ДШЕК.483219.001-01; (ДШЕК.484125.002)	1	В зависимости от модификации комплекса
Устройство удаления масла	ДШЕК.304144.001	1	Для модификаций ДШЕК. 411734.001(С; С-В)
система сканирования ультразвукового контроля	ДШЕК.412231.020; ДШЕК.412231.020	1	В зависимости от модификации комплекса
в том числе – сканеры ультразвукового контроля	ДШЕК.412231.102– ДШЕК.412231.111; ДШЕК.412231.113; ДШЕК.304551.005		
система сканирования вихретокового контроля,	ДШЕК.412231.024	1	
в том числе – сканеры вихретокового контроля	ДШЕК.411618.001– ДШЕК.411618.012		

Шкаф управления,	ДШЕК.422411.001– ДШЕК.422411.005	1	В зависимости от модификации комплекса
в том числе – многоканальный дефектоскоп на базе ПЭВМ	ДШЕК.412231.010	1	
Комплект запасных частей, инструмента, и принадлежностей (ЗИП)	ДШЕК.411978.***	1	
Комплект эксплуатационной документации: Руководство по эксплуатации Паспорт Методика поверки Методика калибровки	ДШЕК.411734.001 ЭД ДШЕК.411734.001*** РЭ ДШЕК.411734.001*** ПС ДШЕК.411734.001 ИЗ ДШЕК.411734.001*** И6	1 1 1 1 1	Приложение В к РЭ
Технологическая инструкция по ультразвуковому (ультразвуковому и вихретоковому) контролю элементов колесных пар с помощью автоматизированного комплекса контроля колесных пар вагонов «PELENG-AUTOMAT»	ДШЕК.411734.001 *** И4	1	
Программное обеспечение для ПЭВМ		1	Компакт-диск
Примечания: 1 Вместо символов *** указывается модификация комплекса (см. таблицы 1–2); 2 Полный перечень комплекта поставки, согласованный с Заказчиком, приведен в разделе 4 Паспорта на комплекс ДШЕК.411734.001*** ПС.			

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в Руководстве по эксплуатации «Комплекс автоматизированный контроля колесных пар вагонов «PELENG-AUTOMAT» («ПЕЛЕНГ-АВТОМАТ»)), раздел 2 «Использование по назначению».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам автоматизированным контроля колесных пар вагонов «PELENG-AUTOMAT» («ПЕЛЕНГ-АВТОМАТ»)

ГОСТ Р 55809-2013 Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Методы измерения основных параметров;

ГОСТ 8.283-78 ГСИ. Дефектоскопы электромагнитные. Методы и средства поверки;

ДШЕК. 411734.001 ТУ Технические условия «Комплекс автоматизированный контроля колесных пар вагонов «PELENG-AUTOMAT» («Пеленг-автомат»)).

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АЛТЕК» (ООО «АЛТЕК»)

ИНН 7811659446

Юридический адрес: 192029, г. Санкт-Петербург, пр-кт Обуховской Обороны, д. 86, лит. П, оф. 3

Тел. (812) 676-76-60, Факс (812) 380-11-10

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт оптико-физических измерений» (ФГУП «ВНИИОФИ»)

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

Тел. 437-33-56; факс 437-31-47

E-mail: vniofi@vniofi.ru, <http://www.vniofi.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-14.