

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» декабря 2022 г. № 3211

Регистрационный № 79487-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные автоматизированные «Талис-НЧ-М2»

Назначение средства измерений

Системы измерительные автоматизированные «Талис-НЧ-М2» (далее – система) предназначены для измерений электрических сигналов, возникающих за счет эффекта акустоэлектрических преобразований (АЭП) в технических средствах (ТС) и отходящих от них линиях в речевом диапазоне частот и оценки защищённости различных ТС от утечки речевой информации. Система «Талис-НЧ-М2», как средство измерений, является анализатором спектра и шумометром.

Описание средства измерений

Функционально система состоит из измерительных каналов (измерения электрических сигналов и измерения акустического сигнала), канала формирования тестового акустического сигнала и канала управления.

В состав измерительных каналов входят первичные измерительные преобразователи и измерительные устройства. В качестве первичных измерительных преобразователей для измерений электрических сигналов используются пробники с высоким входным сопротивлением. В качестве первичных измерительных преобразователей для измерений акустического сигнала используются измерительные микрофоны. В качестве измерительного устройства для измерений электрических сигналов используется фильтр-усилитель «Талис-УНЧ-М2» и блок «БСП-М1», выполняющие функции селективного вольтметра переменного тока. В качестве измерительного устройства для измерений акустического сигнала используется блок «БСП-М1», выполняющий функции шумометра.

Канал формирования тестового акустического сигнала включает в себя генератор акустического тестового сигнала, представляющий собой звуковую карту ПЭВМ, усилитель тестового сигнала, акустическую колонку.

Канал управления представляет собой ПЭВМ с программным обеспечением (ПО) «Талис-НЧ-Интерфейс». Связь между каналами осуществляется с помощью стандартного интерфейса дистанционного управления (USB).

Принцип действия систем основан на измерении напряжений переменного тока в технических средствах и отходящих от них линиях, возникающих в результате электроакустических преобразований (АЭП), вызванных взаимодействием ТС с тестовым акустическим сигналом, а также измерении звукового давления последнего.

Канал формирования тестового акустического сигнала генерирует тестовый акустический сигнал, который, распространяясь в воздушной среде и взаимодействуя с ТС, вызывает вторичные электрические сигналы АЭП. Измерительные каналы осуществляют анализ спектра и измеряют параметры во временной и частотной областях электрических сигналов и фоновых помех (шумов) на портах и отходящих от них линиях, а также параметры тестового акустического сигнала.

Канал управления совместно со специальным ПО на основе полученных результатов измерений рассчитывает параметры для оценки защищённости ТС.

По условиям эксплуатации системы относятся к группе 3 по ГОСТ 22261-94 и предназначены для применения при рабочих температурах от плюс 10 до плюс 35 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при 25 °С и атмосферном давлении от 630 до 800 мм рт. ст., устойчива к транспортированию в лёгких условиях (Л) по ГОСТ Р 51908-2002.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, наносится методом типографской печати в паспорт и (или) формуляр системы.

Фотография общего вида системы приведена на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа составных частей системы и обозначение мест для размещения знаков поверки в виде наклеек приведены на рисунках 2 и 3.



Рисунок 1 – Фотография общего вида системы



Рисунок 2 - Места для пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 3 - Место для размещения знака поверки

Программное обеспечение

ПО «Талис-НЧ-Интерфейс» предназначено для обеспечения связей и управления между отдельными составляющими системы и предоставляет оператору графический управляющий интерфейс для формирования заданий и выполнения исследований в режиме ручного управления, выявления (распознавания) сигналов АЭП, их измерений, формирования выходного протокола в типовых текстовых форматах, хранения результатов исследований.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
«Талис-НЧ-Интерфейс»	«Талис-НЧ-Интерфейс»	2.2.1.10	65c1c4a7; 14.11.19 (КС файла «TalisLF.exe»)	Программа «ФИКС» верс. 2.0.1 (алгоритм «Уровень-3»)

Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологически значимая часть ПО системы и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений – применяется электронный ключ защиты типа Aladdin HASP.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Канал измерения сигналов АЭП в линии	
Виды исследуемых линий: - слаботочные линии; - линии электропитания 230 В (220 В) 50 Гц	
Диапазон рабочих частот при измерении напряжения переменного тока, Гц	от 100 до 11200
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от $2 \cdot 10^{-8}$ до 3
Минимальная ширина полосы пропускания измерительного фильтра, Гц, не более	1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока, дБ	$\pm 0,5$
Спектральная плотность напряжения собственного шума, нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$, не более	20
Диапазон измерений напряжения переменного тока в линиях электропитания 230 В (220 В) 50 Гц*, В	от $3 \cdot 10^{-7}$ до 1
Канал измерения тестового акустического сигнала	
Диапазон рабочих частот при измерении звукового давления, Гц	от 100 до 11200

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения уровня звукового давления, дБ (исх. 20 мкПа)	от 20 до 120
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня звукового давления на частоте 1 кГц, дБ	± 1
Канал формирования тестового акустического сигнала	
Диапазон рабочих частот акустического тестового сигнала, Гц	от 100 до 11200
Значение максимального уровня звукового давления тестового акустического сигнала на расстоянии 1 м, дБ (исх. 20 мкПа), не менее	100
* При проведении измерений с использованием пробника симметричного/несимметричного для промышленной электросети «ТАЛИС-НЧ-ПЭС-М2» из состава дополнительных опций.	

Таблица 3 - Технические характеристики

Время непрерывной работы системы без ухудшения точностных характеристик, ч, не менее	8
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230 ± 23
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Максимальная потребляемая мощность, В·А, не более	250
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от + 10 до + 35
относительная влажность воздуха (при температуре 25 °С), %, не более	80
атмосферное давление, мм рт. ст.	от 630 до 800
Габаритные размеры основных элементов системы (длина×ширина×высота), мм не более:	
блок БСП-М1	175 x 62 x 37
входной фильтр-усилитель НЧ «ТАЛИС-УНЧ-М2»	420 x 300 x 125
усилитель «Шелест-М2»	180 x 110 x 35
универсальная экранированная колонка «УЭК-М1»	310 x 400 x 400
токосъемник измерительный ТИ2-1	86 x Ø71 x 23
Масса основных элементов системы, кг, не более:	
блок БСП-М1	0,4
входной фильтр-усилитель НЧ «ТАЛИС-УНЧ-М2»	7,9
усилитель «Шелест-М2»	0,7
универсальная экранированная колонка «УЭК-М1»	16,5
токосъемник измерительный ТИ2-1	0,25
Средний срок службы, лет*	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее:	1000
* Требование не распространяется на аккумуляторы	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель входного фильтра-усилителя «ТАЛИС-УНЧ-М2» измерительного канала методом наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Персональная ЭВМ	-	1к-т	См. примечание 1
Активный разветвитель USB	-	1к-т	
Канал измерения сигналов АЭП			
Блок БСП-М1	МСШЕ.421711.001-01	1	
Входной фильтр-усилитель НЧ «ТАЛИС-УНЧ-М2»	МСШЕ.468739.003	1	
Кабель измерительный КИ-СЛ2	-	1	
Кабель измерительный коаксиальный BNC- «Крокодил»	-	1	
Токосъемник измерительный ТИ2-1	-	1к-т	
Проходная нагрузка 50 Ом BNC-BNC	-	1	
Кабель соединительный КС-УА	-	1	
Переходник BNC-штекер 3,5 мм	-	1	
Кабель интерфейсный USB A-В	-	2	
Модульный адаптер	МСШЕ.468352.001 (или Greenlee TurTEL8, или PA1902)	1к-т	
Терминатор коаксиальный SMA (заглушка)	-	2	
Аккумуляторная батарея «Талис-АКБ»	-	4	
Зарядное устройство для «Талис-АКБ»	-	1	
Жёсткая укладка (кейс)	-	1	
Канал измерения тестового акустического сигнала			
Блок БСП-М1	МСШЕ.421711.001-01	1	
Измерительный микрофон 130F20 (или 130E20)	-	1	В соответствии с заказом
Источник калиброванного звукового давления CAL 200 с адаптером ½ - ¼ или акустический калибратор «Защита-К» с адаптером ½ - ¼	-	1	
Штатив для микрофона	-	1	
Кабель интерфейсный USB A-В	-	1	
Кабель микрофонный КМ-К		1	
Держатель микрофона	-	1	
Канал формирования тестового акустического сигнала			
Усилитель «Шелест-М2»	МСШЕ.468731.001	1к-т	
Универсальная экранированная колонка «УЭК-М1»	МСШЕ.465317.002	1к-т	
Кабель звуковой	-	1	

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Кабель соединительный экранированный КС-Э	-	1	
Программное обеспечение			
Программное обеспечение «Талис-НЧ-Интерфейс»	643.МСШЕ.00155-01	1к-т	
Программный модуль расчёта «Талис-НЧ-Дельта»	643.МСШЕ.00156-01	1к-т	Поставляется в установленном порядке
Эксплуатационная документация			
Система измерительная автоматизированная «Талис-НЧ-М2» Руководство по эксплуатации	МСШЕ.411734.006РЭ	1	
«Системы измерительные автоматизированные «Талис-НЧ-М2». Методика поверки»	МСШЕ.411734.006МП	1	
Система измерительная автоматизированная «Талис-НЧ-М2» Формуляр	МСШЕ.411734.006ФО	1	Система комплектуется либо формулляром, либо паспортом – по запросу Потребителя при формировании заказа.
Система измерительная автоматизированная «Талис-НЧ-М2» Паспорт	МСШЕ.411734.006ПС	1	
Программное обеспечение «Талис-НЧ-Интерфейс» Формуляр	643.МСШЕ.00155-01 30	1	
Программное обеспечение «Талис-НЧ-Интерфейс» Руководство пользователя	643.МСШЕ.00155-01 34	1	
Программный модуль расчёта «Талис-НЧ-Дельта» Формуляр	643.МСШЕ.00156-01 30	1	
Программный модуль расчёта «Талис-НЧ-Дельта» Руководство пользователя	643.МСШЕ.00156-01 34	1	
Дополнительное оборудование для системы			
Наушники акустические		1	
Пробник симметричный/несимметричный для промышленной электросети «Талис-НЧ-ПЭС-М2»	МСШЕ.468875.001	1к-т	Для линий электропитания
Дополнительное программное обеспечение			
Программный модуль расчёта «Талис-НЧ-Альфа»	643.МСШЕ.00151-01	1к-т	Опция поставляется в установленном порядке
Программный модуль расчёта «Талис-НЧ-Альфа» Формуляр	643.МСШЕ.00151-01 30	1	
Программный модуль расчёта «Талис-НЧ-Альфа» Руководство пользователя	643.МСШЕ.00151-01 34	1	

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации «Система измерительная автоматизированная «Талис-НЧ-М2». Руководство по эксплуатации МСШЕ.411734.006РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 ноября 2018 г. № 2537 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал»;

Приказ Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

«Система измерительная автоматизированная «Талис-НЧ-М2». Технические условия. МСШЕ.411734.006ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр безопасности информации «МАСКОМ»

(ООО «ЦБИ «МАСКОМ»)

ИНН 7729098893

Юридический адрес: 119607, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 27, корп. 2, подвал, помещение 48

Почтовый адрес: 121596, г. Москва, ул. Горбунова, д. 2, стр. 5

Телефон: (495) 136-40-10, (495) 136-40-20

E-mail: mascom@mascom.ru.

Испытательный центр

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

Адрес: 344000, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, д. 58/173

Тел.: (863)264-19-74, 290-44-88, факс: (863)291-08-02, 290-44-88

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.