

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы акустические измерительно-управляющие «АСQUA»

#### Назначение средства измерений

Комплексы акустические измерительно-управляющие «АСQUA» (далее – комплексы) предназначены для моделирования и измерений параметров звукового поля, соответствующего звуковому полю вблизи головы и торса человека.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на моделировании звукового поля, идентичного полю вблизи головы и торса человека, за счёт геометрической конфигурации и размеров комплексов, соответствующих международным средним антропометрическим данным взрослого человека. Встроенный в комплексы искусственный рот предназначен для создания звукового поля, которое имитирует звуковое поле человеческого голоса, а встроенные искусственные уши – для измерений параметров внешних источников звука.

Комплексы состоят из измерительной системы с искусственным ртом и искусственными ушами, измерительного (контрольного) микрофона, многофункционального акустического калибратора, модульной многоканальной аппаратной платформы для тестирования качества речи и звука и персонального компьютера (ПК) со специальным программным обеспечением (ПО).

Конструкция комплексов является комбинацией несложных геометрических фигур, к которым относятся участки плоскостей и поверхностей шаров и цилиндров. Комплексы специально сконструированы для оценки качества громкоговорящей связи и шумоизоляции в кабине транспортного средства.

Общий вид комплексов приведен на рисунке 1.

Пломбирование комплексов не предусмотрено.

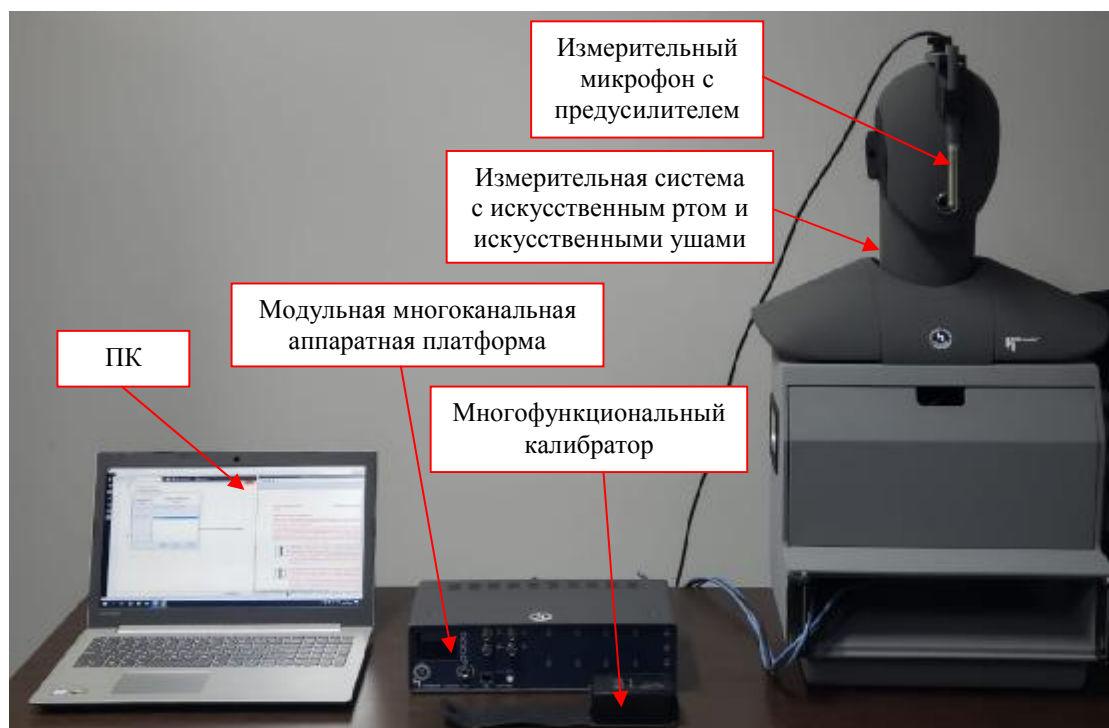


Рисунок 1 – Общий вид комплексов

### Программное обеспечение

Для управления режимами работы комплексов и обработки измерительных сигналов применяется специальное ПО «АСQUA», обеспечивающее управление работой комплексов в процессе проведения измерений, формирование заданий на проведение измерений, отображение хода измерений в удобном для пользователя виде.

Уровень защиты ПО «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

<i>Идентификационные данные (признаки)</i>	<i>Значение</i>
Идентификационное наименование ПО	«АСQUA»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.1.100
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный воспроизводимый уровень звукового давления (УЗД) на расстоянии 2,5 см, дБ отн. 20 мкПа, не менее: - в диапазоне частот от 100 до 200 Гц включ. - в диапазоне частот св. 200 Гц до 2 кГц включ. - в диапазоне частот св. 2 до 8 кГц	98 100 101
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения воспроизводимого УЗД, дБ: - в диапазоне частот от 100 до 2000 Гц включ. - в диапазоне частот св. 2000 Гц до 8 кГц	2 3
Коэффициент нелинейных искажений при воспроизведении УЗД 94 дБ отн. 20 мкПа, %, не более: - в диапазоне частот от 200 до 250 Гц включ. - в диапазоне частот св. 250 Гц до 8 кГц	3 2
Рабочий диапазон частот измерительного канала (ИК) по уровню $\pm 0,5$ дБ, Гц	от 10 до 20000
Коэффициент ослабления ИК на частоте 1 кГц, дБ, не более	0,7
Уровень чувствительности микрофонов из состава искусственных ушей на частоте 1000 Гц, дБ отн. 1 В/Па	от -24,5 до -27,5
Рабочий диапазон частот микрофонов из состава искусственных ушей при отклонении уровня чувствительности от значения на частоте 1000 Гц не более $\pm 2,0$ дБ, Гц	от 100 до 10000
Канал измерения УЗД с использованием выносного микрофона	
Рабочий диапазон частот, Гц	от 20 до 20000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений УЗД на частоте 1000 Гц, дБ	$\pm 0,7$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
<b>Акустический калибратор</b>	
Воспроизводимые УЗД, дБ отн. 20 мкПа	94, 114
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения УЗД при опорных внешних условиях, дБ	±0,2
Частота воспроизводимого УЗД, Гц	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты УЗД, %	±0,1
Коэффициент нелинейных искажений, %, не более	2,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- измерительная система с искусственными ушами и искусственным ртом	
длина	335
ширина	450
высота	795
- модульная многоканальная аппаратная платформа для тестирования качества речи и звука	
длина	230
ширина	327
высота	44
Масса, кг, не более:	
- измерительная система с искусственными ушами и искусственным ртом	12,2
- модульная многоканальная аппаратная платформа для тестирования качества речи и звука	2,5
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 242
- частота переменного тока, Гц	от 48 до 52
Потребляемая мощность, В·А, не более	60
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 25
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25 °С, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс акустический измерительно-управляющий «ACQUA» в составе:		
1.1. измерительная система с искусственным ртом и искусственными ушами	HMS II.6	1 шт.
1.2 модульная многоканальная аппаратная платформа для тестирования качества речи и звука	labCORE	1 шт.
1.3 измерительный микрофон с предусилителем	40AG/26AK	1 шт.
1.4 измерительный микрофон (встроен в макет головы)	MK221	2 шт.
1.5 многофункциональный акустический калибратор	42AG	1 шт.
1.6 персональный компьютер со специальным ПО	-	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 Методика поверки	340-1023-19 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу 340-1023-19 МП «Комплексы акустические измерительно-управляющие «ACQUA». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 23.10.2019.

Основные средства поверки:

- шумомер, анализатор спектра SVAN-945 (регистрационный номер 22073-01 в Федеральном информационном фонде);
- калибратор акустический 4231 (регистрационный номер 67480-17 в Федеральном информационном фонде);
- капсуль измерительный конденсаторного микрофона 4134 (регистрационный номер 7148-79 в Федеральном информационном фонде);
- капсуль микрофонный конденсаторный 4190 (регистрационный номер 65095-16 в Федеральном информационном фонде);
- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (регистрационный номер 45344-10 в Федеральном информационном фонде);
- мультиметр цифровой 34401А (регистрационный номер 54848-13 в Федеральном информационном фонде);
- аудиоанализатор U8903А (регистрационный номер 52149-12 в Федеральном информационном фонде).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого комплекса с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам акустическим измерительно-управляющим «ACQUA»

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

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

«HEAD acoustics GmbH», Германия  
Адрес: 52134 Herzogenrath, Ebertstraße 30a, Germany  
Телефон: +49 (0)2407-577-0  
Факс: +49 (0)2407-577-99  
Web-сайт: [www.head-acoustics.de](http://www.head-acoustics.de)  
E-mail: [info@head-acoustics.de](mailto:info@head-acoustics.de)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Новые инженерные технологии»  
(ООО «Новые инженерные технологии»)  
ИНН 7716755380  
Адрес: 129344, г. Москва, ул. Лётчика Бабушкина, д.6, помещение II, к. 3  
Телефон: +7 (495) 510-80-38  
Web-сайт: [www.neweng.ru](http://www.neweng.ru)  
E-mail: [info@neweng.ru](mailto:info@neweng.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

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

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

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.