

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Комплект для проведения турнира юных киберфизиков «Акустика» (ТЮК-Акустика)

Предприятие-изготовитель: ООО «ИнСитиЛаб», 664043, г. Иркутск, б. Рябикова, д.21А, кв. 88.
Адрес производства: 664009, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Ширямова, 44а.

1. Назначение и область применения

Комплект для проведения турнира юных киберфизиков «Акустика» (ТЮК-Акустика) предназначен для проведения соревнований по киберфизике (раздел Акустика). Комплект позволяет проводить инженерные соревнования и регулярные занятия в кружках. Основными методическими задачами, которые можно решать с помощью комплекта, являются: наглядность работы с аналоговыми и цифровыми сигналами, работа с физическим каналом связи, исследование различных видов модуляции сигнала, изучение характеристик антенн, работа с помехоустойчивым кодированием.

2. Состав комплекта

2.1. Плата платформы – 1 шт.; 2.2. Плата звукоизлучателя – 1 шт.; 2.3. Микрофон – 2 шт.; 2.4. Программное обеспечение – 1 шт.; 2.5. Кабель USB – 1 шт.; 2.6. Акустический кабель – 1 шт.; 2.7. Подставка под микрофоны – 2 шт.; 2.8. Подставка под плату звукоизлучателя – 1 шт.

3. Технические и функциональные характеристики

Наименование элемента	Технические и функциональные характеристики
Плата платформы	Имеет возможность одновременного приёма сигнала с обоих микрофонов. - Напряжение питания – 5 В (от USB-порта ноутбука) - Длительность сигнала – 125 мс - Частота дискретизации сигнала – 48 кГц - Максимальный коэффициент усиления микрофонного усилителя – 1000 - Число ступеней регулировки усиления микрофона – 10 - Индикация работы излучателя – в наличии - Интерфейс подключения – USB - Потребляемая мощность – не более 2,5 Вт - Разрядность АЦП микрофонов – 12 бит - Разрядность ЦАП излучателя – 12 бит - Размер устройства: в длину 200 мм; в ширину 100 мм
Плата звукоизлучателя	- Размер излучателя: в длину 50 мм; в ширину 40 мм - Уровень звука излучателя на расстоянии 1 м на частоте 1 кГц: 50 дБ - Уровень звука излучателя на расстоянии 1 м на частоте 2 кГц: 40 дБ - Уровень звука излучателя на расстоянии 1 м на частоте 3 кГц: 66 дБ - Уровень звука излучателя на расстоянии 1 м на частоте 4 кГц: 42 дБ - Уровень звука излучателя на расстоянии 1 м на резонансной частоте: 69 дБ - Частота резонанса излучателя: 2,73 кГц
Микрофон	- Длины кабелей микрофонов – 1,8 м - Чувствительность – - 58 дБ - Минимальная рабочая частота – 50 Гц - Максимальная рабочая частота – 16000 Гц

Программное обеспечение	Имеет функциональность графического отображения загруженных в излучатель и снятых с микрофонов данных. Имеет функциональность загрузки данных в излучатель из файла в текстовом формате. Имеет функциональность выгрузки полученных данных в файл в формате CSV. Совместимо с операционными системами Windows и Linux. Загружается с веб-сервера.
Кабель USB	Кабель miniUSB
Акустический кабель	Длина кабеля – 1 м. Площадь жилы – 0,75 мм ² . Количество жил – 2.
Подставка под микрофоны	Материал – оргстекло, толщиной 3 мм. Цвет – белый. Тип подставки – разборная. Тип крепления микрофона – при помощи прищепки микрофона. Размеры (в собранном виде): высота/ширина/длина – 206/63/95 мм.
Подставка под плату звукоизлучателя	Материал – оргстекло, толщиной 3 мм. Цвет – белый. Тип подставки – разборная. Тип крепления платы – винтовой. Размеры (в собранном виде): высота/ширина/длина – 206/63/95 мм.

4. Указания по использованию и безопасности

- 4.1. Рекомендуется эксплуатация комплекта при нормальной относительной влажности воздуха помещения (около 40–60%) и комнатной температуре 15–30 °С.
- 4.2. Плату разрешается подключать только к разъемам ноутбука.
- 4.3. **Внимание!** Запрещается подключать плату к ПК, USB-хабам, имеющим дополнительное питание от сети 220 В, а также к аккумуляторным зарядным устройствам (пауэрбанкам). Это может привести к выходу платы из строя.
- 4.4. Следует избегать механического изгиба платы. Это может привести к выходу платы из строя.
- 4.5. Запрещено подавать питание на плату, контактирующую с токопроводящими предметами и веществами (металлическими предметами, водой и т.п.). Подача питания на плату или контакт запитанной платы с такими предметами и веществами может привести к выходу платы из строя.
- 4.6. Плата имеет хрупкие детали. Для минимизации вероятности повреждения платы, неиспользуемую плату рекомендуется убрать в упаковку.

5. Правила хранения

- 5.1. Условия хранения комплекта в упаковке: в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственного регулирования климатических условий в районах с умеренным климатом с температурой воздуха от -40°С до 40°С и относительной влажностью до 90% при 25 °С.

6. Транспортировка

- Условия транспортирования комплекта в упаковке: в закрытом транспорте (всех видов) при температуре от -40 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха до 90% при 25 °С (предельное значение 98% при 25 °С и при более низких температурах без конденсации влаги).

7. Гарантийные условия

- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем правил хранения, эксплуатации, а также области применения изделий.
- 7.2. Срок гарантийных обязательств 12 месяцев со дня приемки Покупателем.
- 7.3. Все претензии принимаются предприятием-изготовителем при наличии гарантийного талона и отсутствии механических повреждений изделия.

8. Изготовлено по ТУ 32.99.53-002-04887023-2023 от 21.08.2023.

9. Комплект соответствует требованиям: ТР ТС – 004 - 2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС – 020 - 2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»; ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».



Гарантийный талон

Данные изделия

Изделие	Комплект для проведения турнира юных киберфизиков «Акустика» (ТЮК-Акустика)
Серийный номер	
Год производства	2024 г.

Данные производителя

Наименование производителя	ООО «ИнСитиЛаб»
Адрес производителя	664043, г. Иркутск, б. Рябикова, д.21А, кв. 88
Почтовый адрес	664082, г. Иркутск, а/я № 407
Телефон производителя	+7 9242 936 805
e-mail производителя	insitylab@gmail.com

