Огляд сучасних засобів віброакустичного зашумлення

Розглянуто три генератори віброакустичного зашумлення:

* генератор шумових сігналів „МАРС-ТЗО-4-2”;
* генератор акустичного шуму „РІАС”;
* пристрій захисту „БАЗАЛЬТ-4ГА”.

Всі пристрої є українсьокого виробництва, представляють собою генаратори коливань у звуковому діапазоні. Діапазон частот генераторів і ряд інших обов’язкових вимог до цих виробів визначається документом «Засоби активного захисту мовної інформації з акустичними та віброакустичними джерелами випромінювання. Класифікація та загальні технічні вимоги. Рекомендації», затвердженого наказом ДСТСЗІ СБ України від 04.09.2000 № 41 (НД ТЗІ Р-001-2000).

Порівняльні характеристики наведені у таблиці.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Характеристика** | **МАРС-ТЗО-4-2** | **БАЗАЛЬТ - 4ГА** | **РІАС** |
| Діапазон частот шумового сигналу | від 180 Гцдо 5600 Гц | від 170 Гцдо 5700 Гц | від 180 Гцдо 5600 Гц |
| Кількість каналів виходів всього, у т.ч на:акустичні випромінювачівіброакустичні випромінювачі | 222 | 211 | 211 |
| Індикація рівня вихідного сигналу | по десятисегментному індикатору | відсутня | відсутня |
| Максимальна вихідна потужність на кожний канал у т.ч. | не менше 10 Вт | - | - |
| віброакустичний (п’єзоелектричний) канал | - | - | не менше 10 Вт |
| Вихідне середнеквадратична напруга акустичного(електромагнітного) каналу  при навантаженні 4 Ом | - | - | не менше 5 В |
| низьковольтному виходу на мінімальному опорі навантаження 1 Ом, В | - | не менше 2 | - |
| високовольтному виходу на мінімальному опорі навантаження 50 Ом, В | - | не менше 15 | - |
| Глибина регулювання рівнів шумових сигналів на виходах | не менше 20 дБ | не менше 20 дБ | не менше 20 дБ |
| Регулювання рівня сигналу по верхнім и нижнім частотам (по октавах) на глибину | - | не менше 25 дБ | не менше 20 дБ |
| Живлення генератора | від 100 В до 240 В частотою 50, 60 Гц | від 198 до 240 В | 220 В частотою 50 (±1) Гц акумулятор або бортова мережа |

Відмінності генератори „МАРС-ТЗО-4-2” і „БАЗАЛЬТ-4ГА” виконані у металевому корпусі, що додатково виконує роль радіатора, а пристій „РІАС” не має такого каркасу.

У всіх пристроях наявні по 2 незалежних канали. У генаратора „МАРС-ТЗО-4-2” вони рівноцінні (низковольтні), а в інших один – низковольтний для підключення акустичних колонок, другий – високовольтний для п’єзоелектричних вібровипромінювачів. Наявність двох рівноцінних каналів дає змогу навантажувати генератор повністю або частково як на акустичні так і на віброакустичні випромінювачі.

Регулювання рівнів шумових сигналів на виходах

Це мабуть найбільш важлива властивість, що характеризує спроможність отримати якісний шумовий сигнал. Справа у тому, що у залежності від форми і матеріалів оздоблення об’єкта, звукопоглинаючої спроможності і резонансних частот предметів інтер’єру, розподіл акустичного (віброакустичного) шуму у кожному приміщенні унікальний. Тобто при подачі широкосмугового акустичного (віброакустичного) сигналу з фіксованими характеристиками у двох різних приміщеннях, амплітуди сигналів на кожній октаві від приміщення к приміщенню будуть значно відрізняться. Тому, для найбільш оптимального розподілу частотного спектру акустичної (віброакустичної) завади бажано мати можливість регулювати амплітуду окремих частот.

Найбільш функціональний в цьому плані генератор „БАЗАЛЬТ-4ГА”. Органи керування якого, дозволяють плавно регулювати рівень шуму на кожному каналі у кожній октаві. Друге місце займає „МАРС-ТЗО-4-2”, у якого регулюється, як загальна амплітуда шумового сигналу, так окремо верхні та нижні складові спектру. Стосовно генератора „РІАС” повна інформація про можливість регулювання спектру сигналу відсутня (потенціометри - «ВЧ», «НЧ є, але їх функціональне призначення потребує уточнення).

Індикація рівня шумового сигналу

Найбільш зручний в цьому відношенні виявляється генератор „МАРС-ТЗО-4-2”. У цьому приладі рівень вихідного сигналу кожного каналу можна контролювати по десятисегментному індикатору. У генераторах „РІАС” і „БАЗАЛЬТ-4ГА” таки можливості відсутні (є тільки світлодіоди, сигналізують роботу кожного каналу генератора).

Тип блока живлення

Генератори „МАРС-ТЗО-4-2” і „БАЗАЛЬТ-4ГА” мають вбудовані блоки живлення, що досить зручно під час їх експлуатації у стаціонарних умовах. Що стосується приладу „РІАС”, то він має зовнішній блок живлення, що менш зручно. Такий підхід більш доцільний для мобільних генераторів.

Тип кріплення генератора

Кожен з розглянутих генераторів може розташовуватися горизонтально на плоскій поверхні. Тобто стояти на підлозі, столі, тумбі, полиці тощо. Проте, вертикально кріпитися на огороджувальні конструкції та предмети інтер’єру зручніше всього генератор „МАРС-ТЗО-4-2”, якій має спеціальну кріпильну пластину для бистрої фіксації його майже у будь якому положенні. Генератори „БАЗАЛЬТ-4ГА” і „РІАС” можна кріпити тільки за отвори на корпусі або виготовити спеціальні кріплення.

Наявність додаткових виходів

Генератори „МАРС-ТЗО-4-2” і „БАЗАЛЬТ-4ГА” оснащені додатковими виходами для включення провідних систем керування (контролю) напругою 5 В і 12 В відповідно. Цей вихід можна використовувати, наприклад, для включення/виключення реле (лінійки реле), які комутують (включають/виключають) телефонні лінії, лінії пожежної і охоронної сигналізацій, антенні коаксіальні кабелі тощо. У приладі „РІАС” така можливість відсутня.