

диагностических тестов является такое обследование как отоакустическая эмиссия (ОАЭ).

ОАЭ представляет собой спонтанную или вызванную внешним акустическим стимулом генерацию звуковых сигналов в улитке внутреннего уха. Регистрация происходит с помощью высокочувствительного микрофона, который вводится в слуховой проход. Данное исследование имеет множество преимуществ, среди которых безопасность, точность, фактическое отсутствие противопоказаний и информативность. ОАЭ может быть зарегистрирована у детей уже на 3–4 день после рождения. Поэтому метод широко применяется в родильных отделениях, а также в оториноларингологии и сурдологии.

Схема конструкции акустического узла аппарата для исследования ОАЭ представлена на рис. 1.

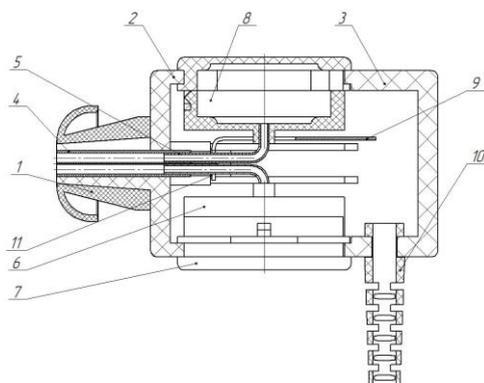


Рис. 1. Схема конструкции акустического узла аппарата для исследования ОАЭ

Конструкция имеет разъемный корпус, состоящий из двух частей 2 и 3. К детали 2 крепится силиконовая амбушюра 1, которая вставляется в наружный слуховой проход. Между деталями 2 и 3 крепятся крышки 6 и 7, в которых располагаются динамики 8, служащие для создания акустического стимула. Стимул передается с помощью звукопроводов 5 в акустические каналы трубки 4, после чего попадает в слуховой проход. Также внутри корпуса 2 в специальных посадочных местах располагаются два микрофона 11. Трубка 4 имеет два просвета для передачи акустического отклика из слухового прохода к микрофонам 11. Электрические соединения микрофонов 11 и динамиков 8 с электронным блоком осуществляются с помощью гибкой печатной платы 9 и кабеля, проходящего через ввод 10.

Преимуществом данной конструкции является использование сменной звукопроводящей трубки 4, что обеспечивает необходимый уровень гигиеничности.

В работе были проведены расчеты амплитудно-частотной характеристики звукопроводящих трубок, направленные на решение проблемы возникновения стоячих волн. Наиболее рациональным способом устранения этого эффекта является регулирование параметров электрического возбуждения динамиков в зависимости от требуемой частоты генерируемого ими звукового стимула.

УДК 621.3.013.32

СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ПРУЖИН НА СЖАТИЕ

Студент гр. 11302117 Короткий А.В.

Ст. преподаватель Суевой С.Н.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Стенд относится к технике механических испытаний изделий приборостроения, а именно к машинам для испытания винтовых пружин на жесткость и выносливость при нагружении, а также для механических испытаний образцов материалов (или изделий) на усталость при циклическом нагружении. Позволяет определить количество циклов, которые выдержит пружина при поочередном растяжении и сжатии.

Основная область применения станков машиностроительные и приборостроительные предприятия, производящие механизмы с использованием пружин сжатия, автомобильная промышленность.

Принцип работы стенда:

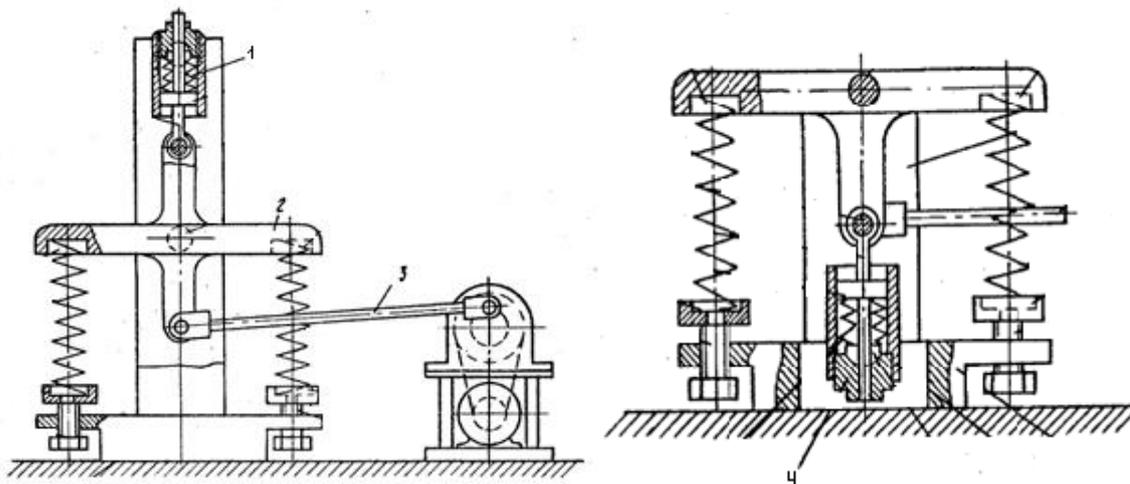


Рис. 1. Стенд для испытания пружин

Испытуемые пружины устанавливаются на опоры и сжимаются с помощью пружины 1 (поджатие регулируется резьбовой втулкой 4) с одинаковым усилием (коромысло остается в равновесном состоянии). Включением кривошипно-шатунного привода 3 приводится коромысло 2 в качательное движение (испытуемые пружины попеременно сжимаются и растягиваются). Изменяя предварительное поджатие пружины 1 проводят при испытании пружин с различной жесткостью.

Благодаря проведению испытаний, определяются характеристики пружин и их эксплуатационные возможности (в случае данной наладки определяется количество циклов, которые выдерживает пружина). При переналадке можно определять упругость, силу сжатия, деформацию пружины (дополнительные характеристики).

Достоинством разработанного в данном проекте стенда испытания пружин является возможность проведения ускоренных испытаний, с различным нагружением, а также определения технических характеристик пружин.

Литература

1. Суrowой, С.Н. Методическое указание по проведению практических занятий по курсу «Обеспечение надежности электробытовой техники» / С.Н. Суrowой. – Мн.: БНТУ, 2004. – 28 с.
2. Воробей, Р.И. Новые направления развития приборостроения. – Мн.: БНТУ, 2011. – 36 с.

УДК 616-78

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

Студент гр. 11307718 Кравцова В.С.

Кандидат техн. наук, доцент Габец В.Л.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Дети с врожденными или приобретенными в первые дни и месяцы жизни формами нарушений опорно-двигательного аппарата (НОДА) – одна из самых серьезных проблем современного [1].

Традиционный подход к задачам физической реабилитации инвалидов с нарушениями опорно-двигательной системы включает в себя общие положения: устранение порочных рефлексов, повышение жизненного тонуса, профилактику осложнений, формирование двигательных компенсаций [2].

Одной из новых немедикаментозных технологий, ориентированных на естественную пластичность детского организма, является компьютеризированный реабилитационный тренажер «Велогеймик». Тренажер предназначен для детей в возрасте от 5 до 18 лет. «Велогеймик» позволяет проводить диагностику, лечение и реабилитацию детей с детским церебральным парали-