

Селемон Д.С., Соколова О.М.

Научный руководитель: д.т.н. В.В. Булкин

Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23

E-mail: dselemon@mail.ru

Разработка лабораторного стенда для исследования индивидуальных средств защиты от шума

Исследовательский стенд - научное (экспериментальное) оборудование, предназначенное для исследовательских опытов, изучения свойств объектов и процессов.

Был проведен анализ существующих аналогов учебно-лабораторного оборудования по изучению шума. В результате чего, был сделан вывод, что на данный момент рынок учебно-лабораторного оборудования наполнен продуктами, обладающими схожими функциональными возможностями, но превышающими в ценовом диапазоне.

В связи с вышеизложенным, была начата работа, направленная на создание лабораторного стенда для исследования индивидуальных средств защиты.

Для разработки были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ средств индивидуальной защиты человека от внешнего шумового воздействия.
2. Проанализировать существующие средства оценки эффективности
3. Спроектировать лабораторный стенд
4. Разработать конструкцию лабораторного стенда
5. Провести экономический анализ

Основу стенда составляет манекен головы, внутри которого на внутренней поверхности установлены держатели микрофона.

При выполнении держателя в виде единого конструктива, он располагается внутри манекена головы таким образом, чтобы занимать пространство между зонами расположения ушных раковин.

Установка шумозащитных наушников, а также других средств защиты (беруши, ватные тампоны) на зону ушных раковин может создавать повышенное давление в зоне перед микрофоном. Для выравнивания давления могут использоваться капиллярные каналы, соединяющие полость в зоне расположения слуховых проходов в ушных раковинах с внутренним объемом манекена головы.

Внутренний объем манекена заполняется звукопоглощающим материалом.

Соединение микрофонов с измерителем уровня звукового давления осуществляется с помощью кабелей, выходящих во внешнюю среду через отверстие в основании манекена.

Применение измерительного стенда для исследования свойств средств индивидуальной защиты, применяемых при организации защиты от шумового воздействия, обеспечит возможность исследования уровня защиты при различных вариантах или моделях шумозащитных средств.

В результате проделанной работы проведенный анализ аналогов учебно-лабораторного оборудования по данной тематике показал, что существует необходимость создания учебного лабораторного оборудования, превосходящего свои аналоги в плане эффективности развития необходимых компетенций у обучаемых.. В ходе выполнения работы был разработан и создан прототип учебной установки. Данное устройство удобно в использовании, себестоимость невысокая, мобильно, надежно. Разрабатываемая установка имеет низкую себестоимость и высокую ценность с точки зрения образовательного процесса, что является отличительными конкурентными преимуществами на рынке учебно-лабораторного оборудования. Возможность проведения научно-исследовательских работ в области выявления нарушений органов слуха.

Литература

1. Аудиометрия – современная методика исследования слуха [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://prosluh.com/diagnostika-iprofilaktika/audiometriya.html>

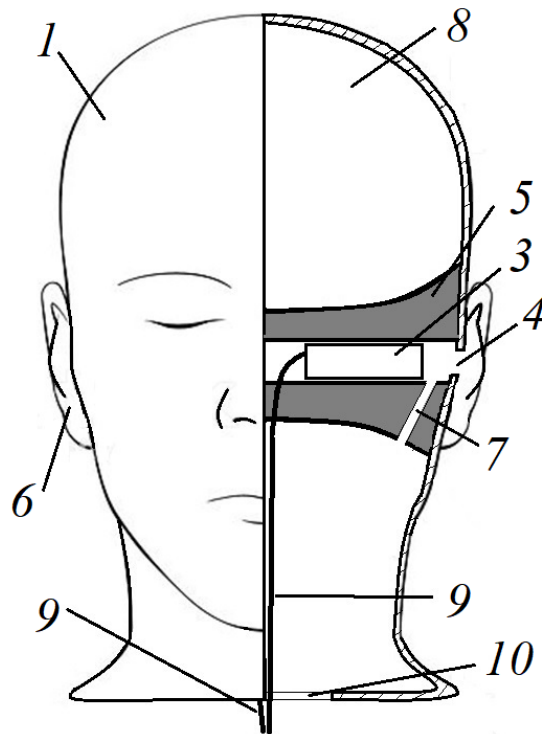


Рис 1.

1-манекен головы, 3 - микрофон, 4 - слуховой проход 5- держатель 6- ухо 7- капиллярный канал 8- внутренний объем манекена 9 – кабель для микрофона