

МОСКОВСКИЙ ИНЖЕНЕРНО ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)
ФАКУЛЬТЕТ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

***Учебно-лабораторный комплекс для подготовки
специалистов по защите речевой информации от
утечки по каналам акустики и вибрации
ограждающих конструкций и инженерных
коммуникаций***

Докладчик: Енгальчев Р.С.

УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Для устранения сложившейся ситуации необходимо решение ряда задач:

- **В учебном процессе.** Формирование и совершенствование теоретических знаний и практических навыков обучающихся в области технической защиты информации в соответствии с современными требованиями по информационной безопасности.
- **В научно-исследовательской работе.** Проведение научных изысканий и исследований в области обеспечения безопасности информации критически-важных объектов в ключевых системах информационной инфраструктуры (ОБИ в КСИИ) и технической защиты информации (ТЗИ).

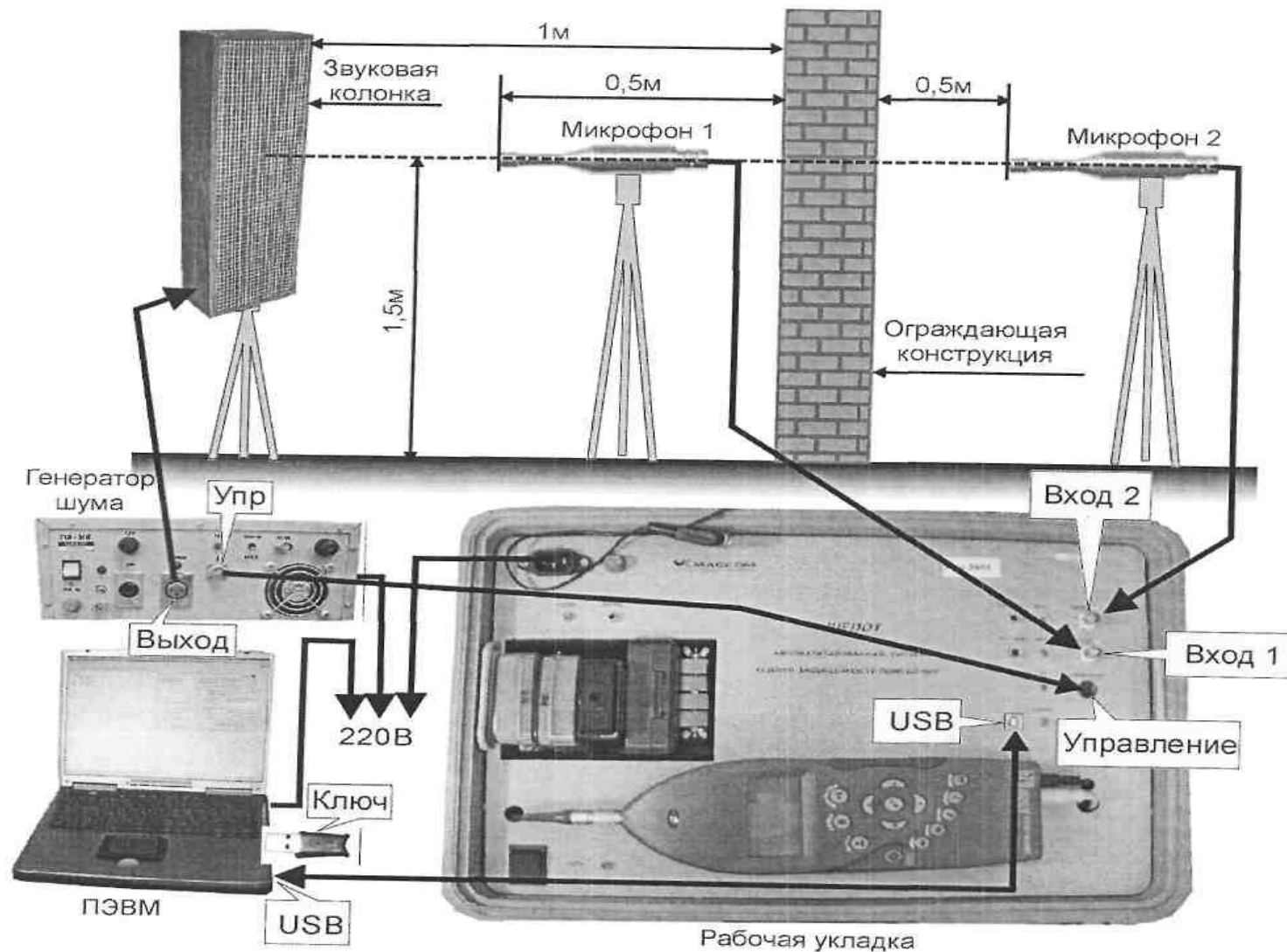
Для решения описанных задач в первую очередь необходимо решение задач по созданию учебно-лабораторного комплекса (УЛК) для практической подготовки специалистов по защите информации в рамках получения высшего профессионального образования, а также дополнительного профессионального образования в области аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации с возможностью проведения научных исследований в указанной области.

УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

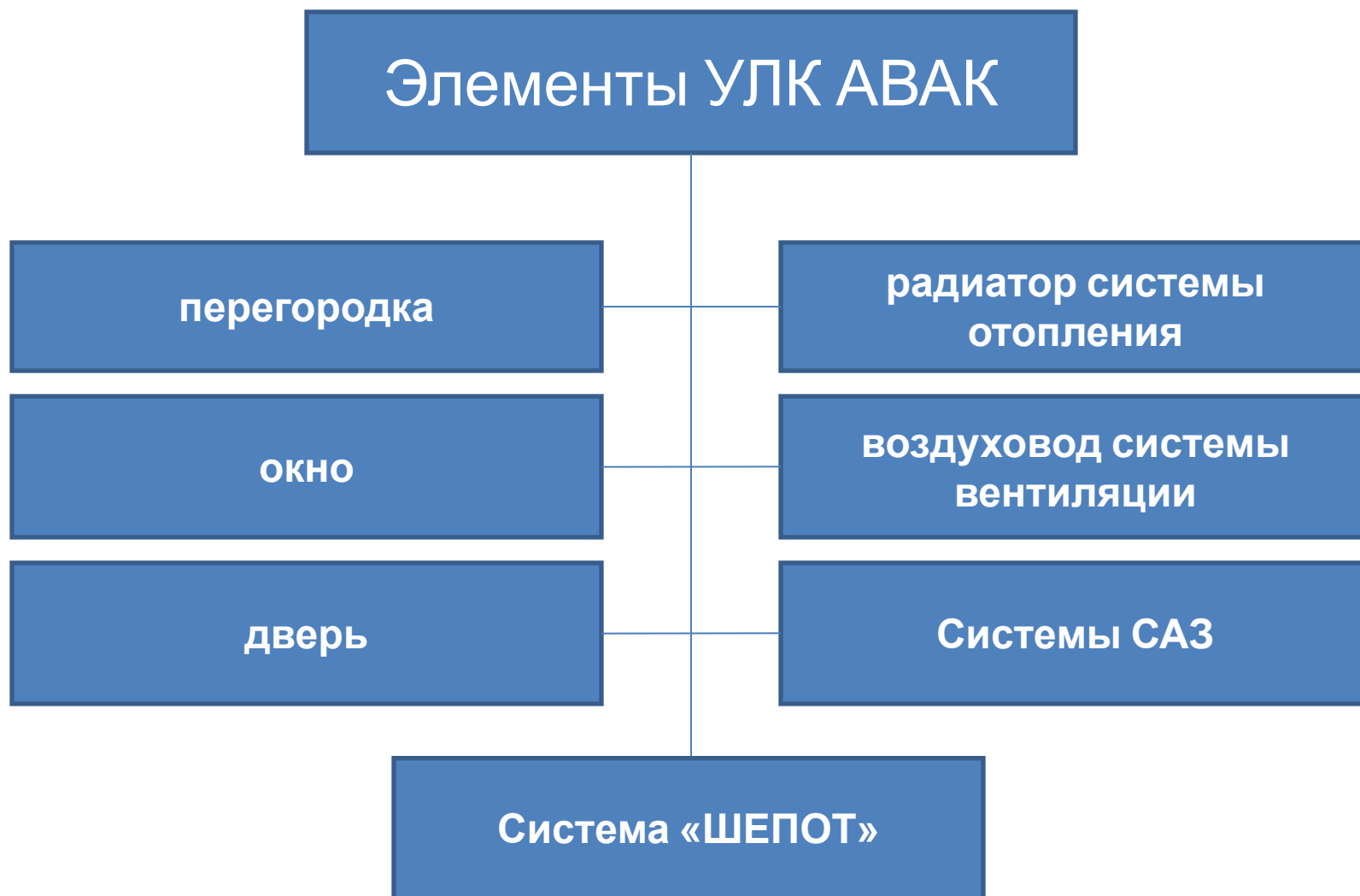
Создаваемый в МИФИ на факультете «Информационная безопасность» УЛК состоит из трех специализированных лабораторий, каждая из которых оборудована 8 учебными автоматизированными рабочими местами (АРМ), объединенными в ЛВС, АРМ преподавателя, интерактивной доской, средствами видеорегистрации проведения лабораторных работ для их использования в дистанционном обучении как в режиме записи, так и в режиме on-line:

- 1. «Защита речевой информации от утечки за счет недостаточной звуко- и виброизоляции помещений» на базе автоматизированной системы «Шепот».**
- 2. «Защита информации от утечки по техническим каналам в локальных вычислительных сетях и помещениях» на базе автоматизированных систем «Сигурд-2М» и «Стентор-М».**
- 3. «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в ЛВС».**

УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элемент стенда «перегородка»

Общая звукоизоляция перегородки не менее 55 дБ в диапазоне частот 100 Гц ÷ 10 кГц

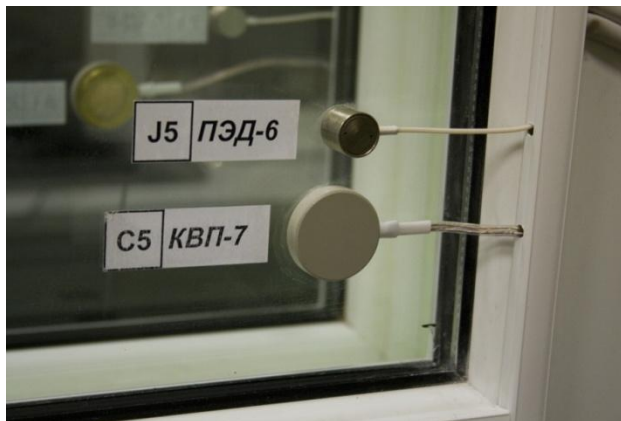
В конструкции перегородки предусматриваются две зоны, в которых звукоизоляция снижена до значений, не превышающих 25-30 дБ, что обеспечивает образование потенциальных каналов утечки по акустическому и вибрационному каналам. Упомянутые зоны имеют возможность восстановления значения звукоизоляции до штатного значения.



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элемент стенда «окно»

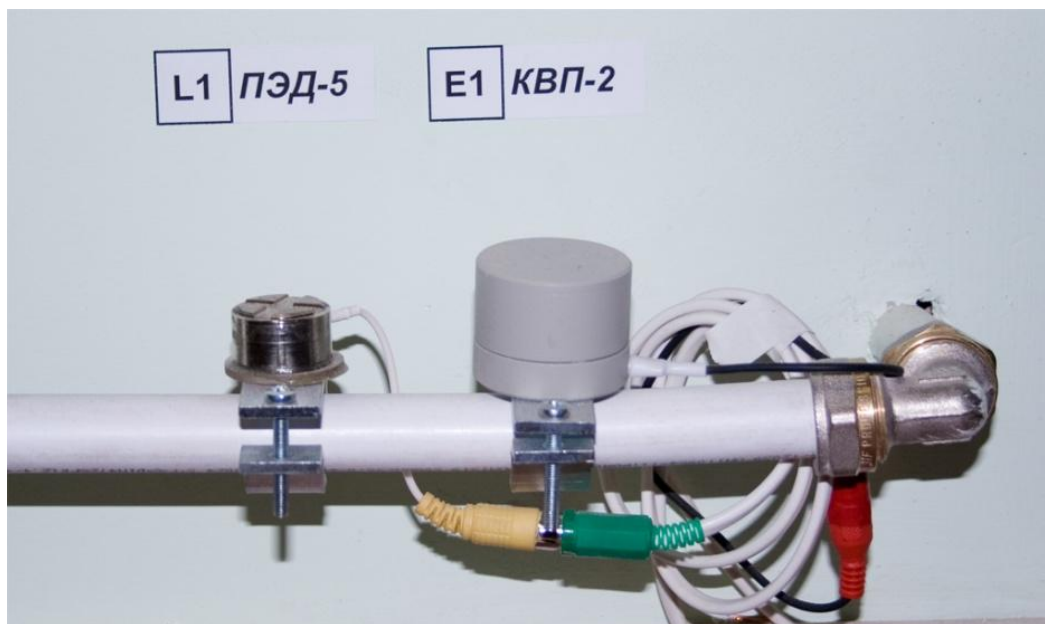
Для обеспечения блокирования акустического канала утечки остекление выполнено двойным. Разнос остеклений 100 мм. При этом коробка окна виброизолирована от перегородки, стеклопакеты закреплены в створках через виброизолирующие прокладки, что обеспечивает затухание воздушного шума не ниже 55 дБ. Одновременно, при открытии одной створки, это затухание снижается, в среднем, вдвое, что обеспечивает образование потенциального канала утечки по акустическому и вибрационному каналам. На плоскостях остекления устанавливаются вибровозбудители системы САЗ для обеспечения блокирования потенциального канала утечки (вибрационного) активным методом.



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элемент стенда «радиатор системы отопления»

Выполнен, исходя из необходимости безусловного образования канала утечки (по вибрационному каналу) с возможностью его блокирования активным методом. Это позволяет обеспечить в учебном процессе освоение и методов инструментальной оценки и методов защиты.



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элемент стенда «воздуховод системы вентиляции»

Элемент выполнен с учётом образования акустического канала утечки, удобства измерения в вент. канале и блокирования образующегося канала утечки активным методом. Кроме того конструкция воздуховода не нарушает звукоизоляцию перегородки, для этого стенки воздуховода обеспечивают звукоизоляцию не ниже 40÷50 дБ, один из торцов закрывается съёмной заглушкой с акустическим затуханием не менее той же величины, в просвете воздуховода должен быть смонтирован акустический излучатель (колонка) системы САЗ.



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элемент стенда «дверь»

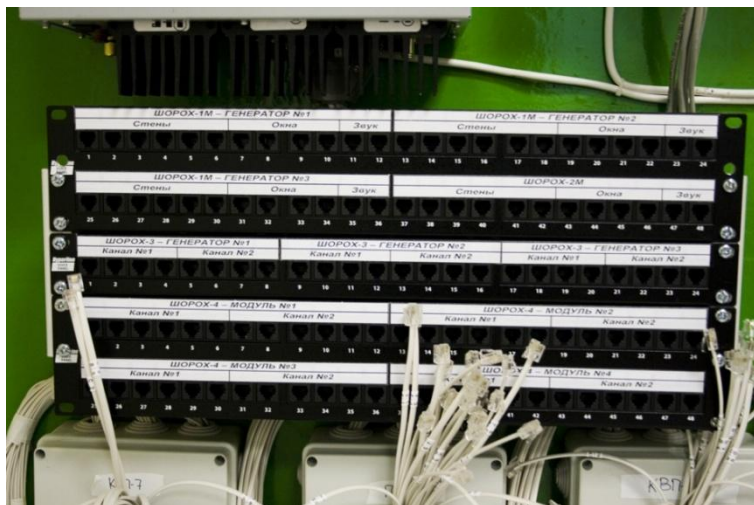
Элемент (двойная дверь с тамбуром) выполнен не нарушающим общую звукоизоляцию перегородки, обеспечивающим и образование и блокирование акустического канала утечки. При этом материалы и конструкция двери выбирается таким образом, чтобы одно дверное полотно в закрытом состоянии обеспечивало звукоизоляцию по воздушному шуму в указанном выше диапазоне частот не менее 30 дБ. Таким образом при одном открытом дверном полотне потенциальный канал утечки образуется, при обоих закрытых – блокируется пассивным методом. Для демонстрации блокирования канала утечки активным методом над дверным проёмом устанавливается акустический излучатель (колонка).



УПК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элементы стенда «Системы САЗ»

Системы САЗ в соответствии с требованиями действующих НМД обеспечивают (вкуче с соответствующими преобразователями) блокирование потенциальных каналов утечки по каналам акустики и вибраций. Образцы САЗ, включенные в состав стенда, обеспечивают гибкую и наглядную настройку (для обеспечения эффективного освоения методов оптимизации САЗ в учебном процессе), имеют широкий диапазон регулировок, возможность применения разнообразных преобразователей. Установленные вибровозбудители на элементах стенда предоставляют возможность демонстрации оптимального и неоптимального их размещения.



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Элементы стенда «Система «ШЕПОТ»

Система ШЕПОТ предназначена для автоматизации инструментальных исследований ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций выделенных помещений с целью оценки их защищенности от утечки речевой информации по акустическому и вибрационному каналам.



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций



УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Разработаны лабораторные работы:

1. Освоение практических приемов работы с системой «ШЕПОТ»
2. Оценка защищенности двери и стены от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам
3. Оценка защищенности окон от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам

В дальнейшем планируется доработать лабораторные работы и довести их общее количество до 7-10.

УЛК для подготовки специалистов по защите речевой информации от утечки по каналам акустики и вибрации ограждающих конструкций и инженерных коммуникаций

Пути дальнейшего развития проекта:

- 1. Учебный процесс.** Разработка учебно-методических материалов (учебных пособий, лабораторных практикумов, систем тестирования), в т.ч. с внедрением дистанционных форм обучения.
- 2. Аттестация объектов информатизации.** МИФИ аккредитован ФСТЭК России органом по аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации (Аттестат Аккредитации № СЗИ RU.2104.И974.317 от 16 июля 2008 г.). Трудность – в отсутствии подготовленных кадров, что и является задачей № 1 создаваемого УЛК.
- 3. Научно-исследовательская работа.** Проведение научных изысканий и исследований в области обеспечения безопасности информации критически-важных объектов в ключевых системах информационной инфраструктуры (ОБИ в КСИИ) Росатома и технической защиты информации (ТЗИ).