

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).

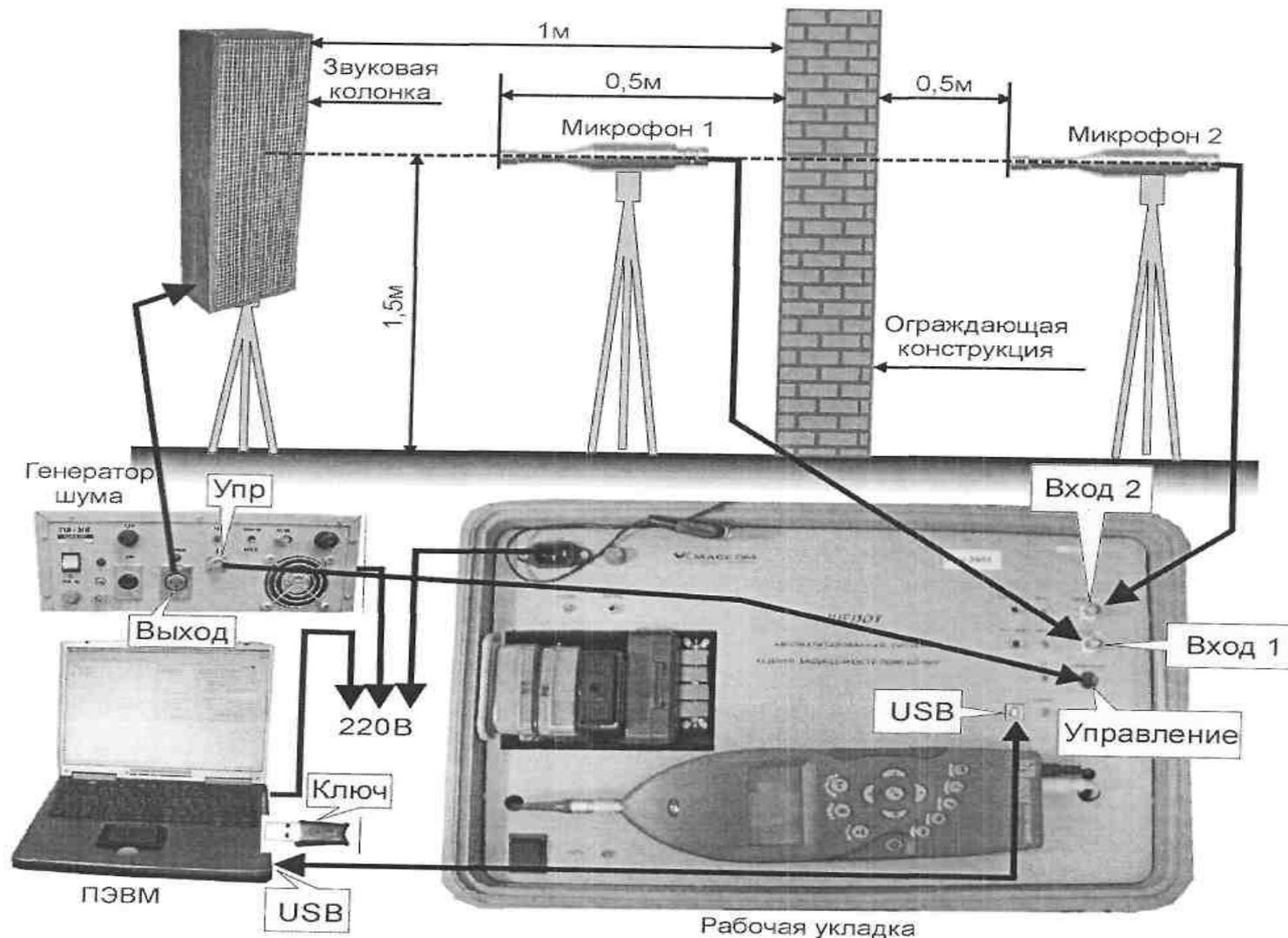
Для решения описанных задач в первую очередь необходимо решение задач по созданию учебно-лабораторного комплекса (УЛК) для практической подготовки специалистов по защите информации в рамках получения высшего профессионального образования, а также дополнительного профессионального образования в области 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***

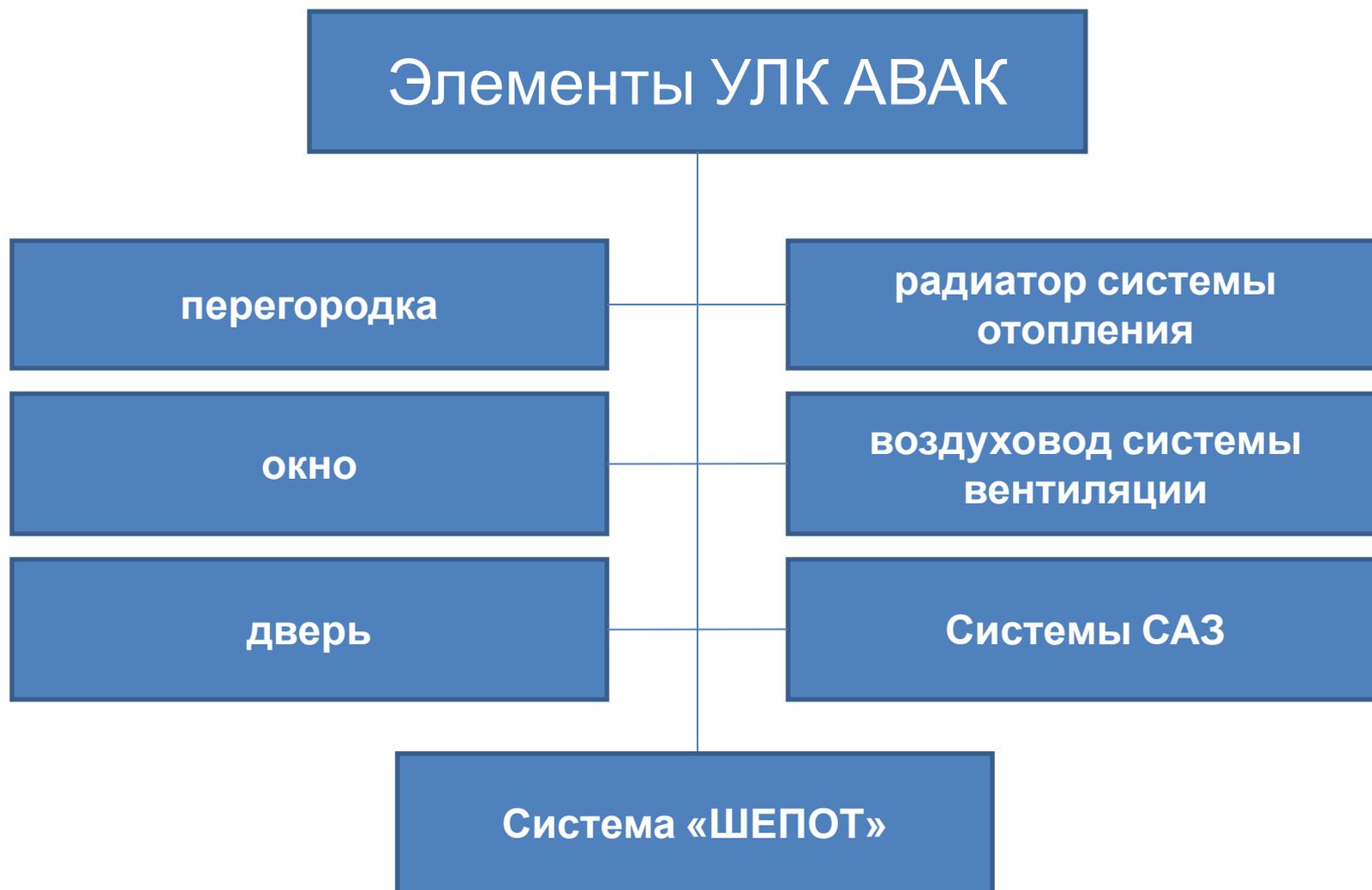
Создаваемый в МИФИ на факультете «Информационная безопасность» УЛК состоит из трех специализированных лабораторий, каждая из которых оборудована 8 учебными автоматизированными рабочими местами (АРМ), объединенными в ЛВС, АРМ преподавателя, интерактивной доской, средствами видеорегистрации проведения 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

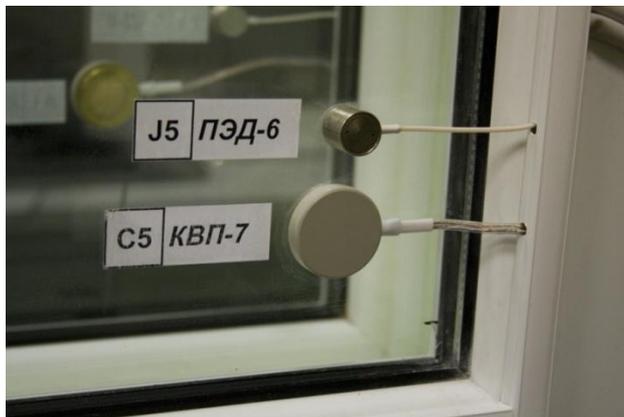
В конструкции перегородки предусматриваются две зоны, в которых звукоизоляция снижена до значений, не превышающих 25-30 дБ, что обеспечивает образование потенциальных каналов утечки по акустическому и вибрационному каналам. Упомянутые зоны имеют возможность восстановления значения звукоизоляции до штатного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



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

## **Элемент стенда «окно»**

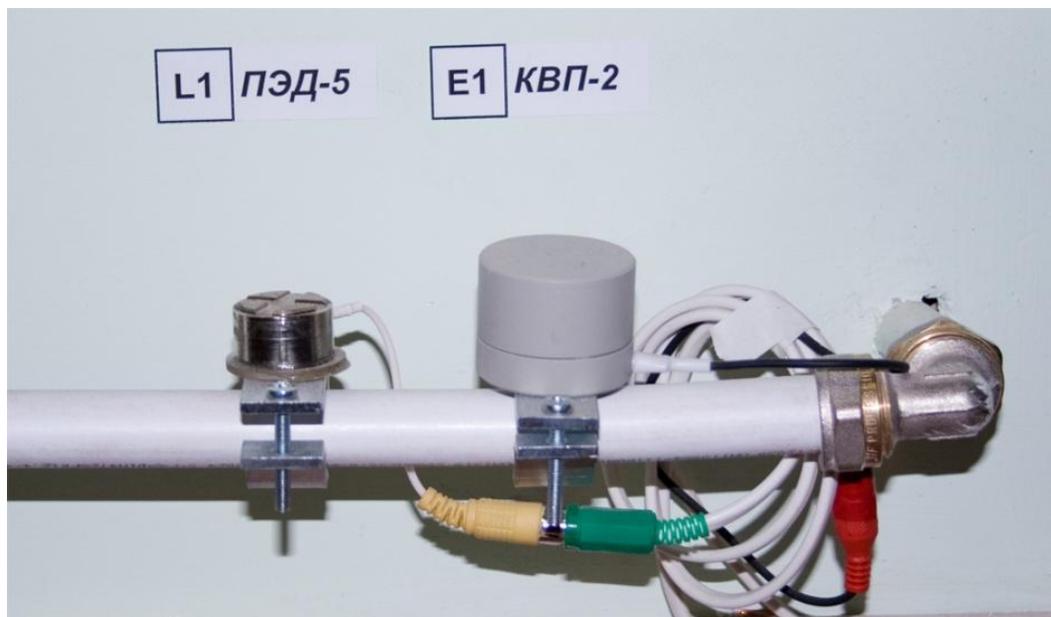
Для обеспечения блокирования акустического канала утечки остекление выполнено двойным. Разнос остеклений 100 мм. При этом коробка окна виброизолирована от перегородки, стеклопакеты закреплены в створках через виброизолирующие прокладки, что обеспечивает затухание воздушного шума не ниже 55 дБ. Одновременно, 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 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).