

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

Факультет безопасности информационных технологий

КУРСОВАЯ РАБОТА

По дисциплине:

***«Инженерно-технические средства защиты
информации»***

На тему:

**«Проектирование инженерно-технической системы защиты
информации на предприятии»**

Выполнил:

Студент группы N34491
Дадали Николай Игоревич



Проверил преподаватель:

Попов Илья Юрьевич,
доцент ФБИТ, к.т.н.

Отметка о выполнении:

Санкт-Петербург

2023 г.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студент Дадали Н.И.

(Фамилия И.О.)

Факультет Безопасность информационных технологий

Группа N34491

Направление (специальность) 10.03.01 (Технологии защиты информации)

Руководитель Попов И.Ю., доцент, к.т.н.

(Фамилия И.О., должность, ученое звание, степень)

Дисциплина Инженерно-технические средства защиты информации

Наименование темы Проектирование инженерно-технической системы защиты информации на предприятии

Задание Цель: спроектировать инженерно-техническую систему защиты информации на предприятии. Задачи: 1. Выделить организационную структуру предприятия.

2. Обосновать защиту информации. 3. Рассмотреть план предприятия. 4. Провести анализ рынка.

5. Разработать итоговый план предприятия.

Краткие методические указания

Содержание пояснительной записки

Рекомендуемая литература

Руководитель

(Подпись, дата)

Студент

19.12.2023

(Подпись, дата)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Студент Дадали Н.И.

Факультет Безопасность информационных технологий

Группа N34491

Направление (специальность) 10.03.01 (Технологии защиты информации)

Руководитель Попов И.Ю., доцент, к.т.н.

(Фамилия И.О., должность, ученое звание, степень)

Дисциплина Инженерно-технические средства защиты информации

Наименование темы Проектирование инженерно-технической системы защиты информации на предприятии

№ п/п	Наименование этапа	Дата завершения		Оценка и подпись руководителя
		Планируемая	Фактическая	
1	Исследование организации и обрабатываемой информации	29.10.23	29.10.23	
2	Выявление обоснования для разработки инженерно-техническую систему защиты информации	08.11.23	08.11.23	
3	Изучение плана предприятия	17.11.23	17.11.23	
4	Анализ рынка инженерно-технических средств защиты информации	01.12.23	01.12.23	
5	Разработка итоговой инженерно-технической системы защиты информации	19.12.23	19.12.23	

Руководитель _____

(Подпись, дата)

Студент _____

19.12.2023

(Подпись, дата)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
АННОТАЦИЯ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ**

Студент Дадали Н.И.

Факультет Безопасность информационных технологий

Группа N34491

Направление (специальность) 10.03.01 (Технологии защиты информации)

Руководитель Попов И.Ю., доцент, к.т.н.

(Фамилия И.О., должность, ученое звание, степень)

Дисциплина Инженерно-технические средства защиты информации

Наименование темы Проектирование инженерно-технической системы защиты информации на предприятии

ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

**1. Цель и задачи
работы**



Предложены студентом



Сформулированы при участии студента



Определены руководителем

**2. Характер
работы**



Расчет



Конструирование



Моделирование



Другое

Исследовательская работа

3. Содержание работы

В работе представлен результат анализа рынка инженерно-технических средств защиты информации и на его основе разработана инженерно-техническая система защиты информации на предприятии.

4. Выводы

В результате выполнения курсовой работы я спроектировал инженерно-техническую систему защиты информации для предприятия «Сигма». Также научился выделять организационную структуру, провёл анализ рынка решений, а также разработал итоговый план предприятия

Руководитель _____

(Подпись, дата)

Студент _____



19.12.2023

(Подпись, дата)

«19» декабря 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
1 Анализ защищаемого предприятия.....	7
2 Обоснование защиты информации	8
3 Обследование плана предприятия	11
4 Анализ рынка	13
5 Разработка инженерно-технической системы защиты информации.....	24
Заключение.....	26
Список использованных источников.....	27

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является проектирование инженерно-технической системы защиты информации на предприятии.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- выделить организационную структуру предприятия;
- обосновать защиту информации;
- рассмотреть план предприятия;
- провести анализ рынка;
- разработать итоговый план предприятия.

1 АНАЛИЗ ЗАЩИЩАЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Перед разработкой системы защиты информации было проведено обследование предприятия с целью выявления его структурной организации, обрабатываемой информации и информационных потоков.

Наименование организации: ООО "Сигма".

Область деятельности: аккредитованная разработка средств защиты информации, в том числе по государственным контрактам.

Схема организации представлена на рисунке 1.

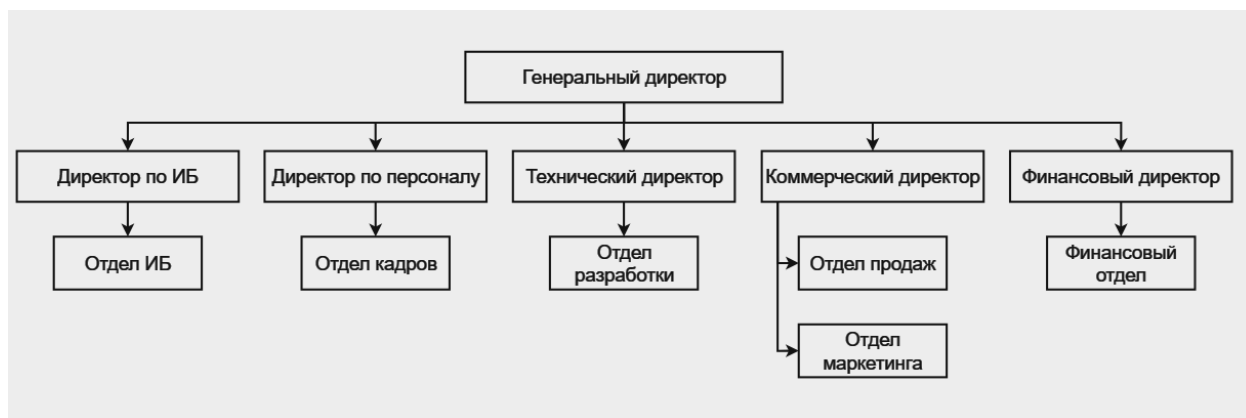


Рисунок 1 – Структура организации

Основные информационные процессы и потоки в организации, включая описание информации ограниченного доступа представлены на рисунке 2.

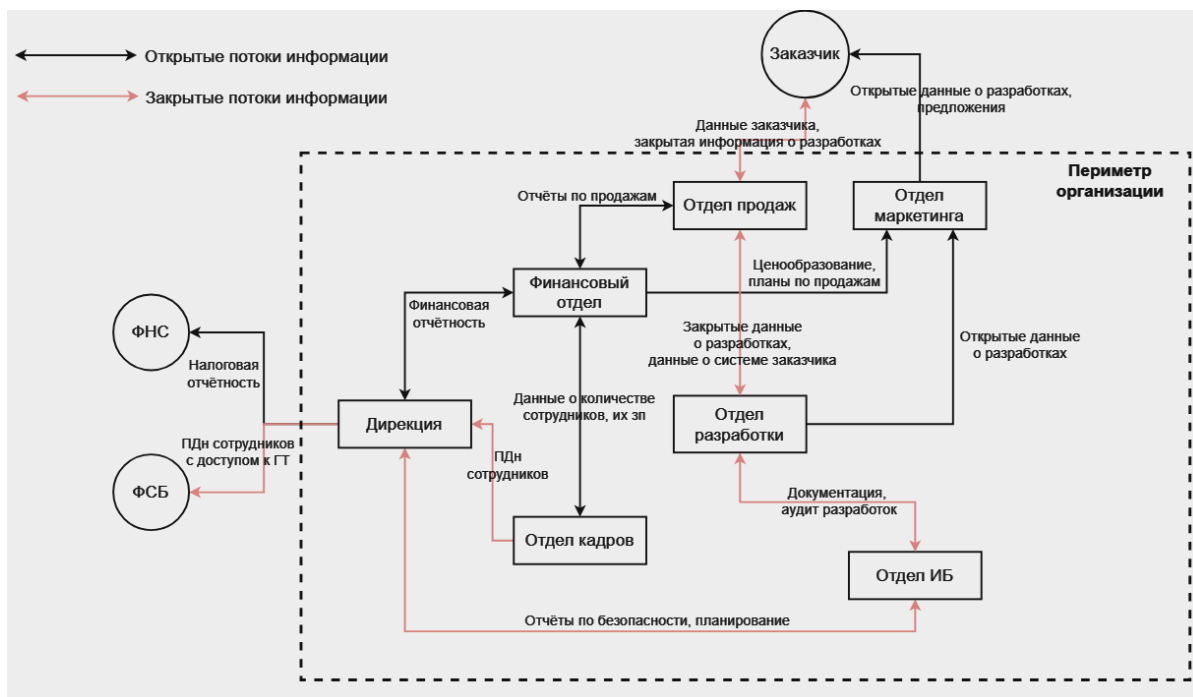


Рисунок 2 – Информационные потоки предприятия

2 **ОБОСНОВАНИЕ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

На основе данных, полученных в предыдущем разделе, был проведён анализ нормативной базы с целью выявления обоснований защиты информации.

Так как основной защищаемой информацией для организации ООО "Сигма" является информация, составляющая государственную тайну, то опираться следует на закон РФ "О государственной тайне" от 21.07.1993 N 5485-1, Постановление Правительства РФ от 15.04.1995 N 333 "О лицензировании деятельности предприятий, учреждений и организаций по проведению работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, созданием средств защиты информации, а также с осуществлением мероприятий и (или) оказанием услуг по защите государственной тайны." и Постановление Совета Министров – Правительства РФ от 15 сентября 1993 г. № 912-51 "О государственной системе защиты информации в российской федерации от иностранных технических разведок и от ее утечки по техническим каналам".

Согласно закону **РФ "О государственной тайне" от 21.07.1993 N 5485-1**, статье 5, государственную тайну составляют: ...

2) сведения в области экономики, науки и техники:

...об объемах, о планах (заданиях) государственного оборонного заказа, о выпуске и поставках (в денежном или натуральном выражении) вооружения, военной техники и другой оборонной продукции, о наличии и наращивании мощностей по их выпуску, о связях предприятий по кооперации, о разработчиках или об изготовителях указанных вооружения, военной техники и другой оборонной продукции;

о достижениях науки и техники, о научно-исследовательских, об опытно-конструкторских, о проектных работах и технологиях, имеющих важное оборонное или экономическое значение, влияющих на безопасность государства; ...

Согласно закону РФ "О государственной тайне" от 21.07.1993 N 5485-1, статье 27, допуск предприятий, учреждений и организаций к проведению работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, созданием средств защиты информации, а также с осуществлением мероприятий и (или) оказанием услуг по защите государственной тайны, осуществляется путем получения ими в порядке, устанавливаемом Правительством Российской Федерации, лицензий на проведение работ со сведениями соответствующей степени секретности.

...Лицензия на проведение работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну, выдается предприятию, учреждению, организации при выполнении ими следующих условий:

...наличие у них сертифицированных средств защиты информации.

Согласно закону РФ "О государственной тайне" от 21.07.1993 N 5485-1, статье 28, средства защиты информации должны иметь сертификат, удостоверяющий их соответствие требованиям по защите сведений соответствующей степени секретности.

Согласно **Постановлению Правительства РФ от 15.04.1995 N 333**, пункту 7, лицензии выдаются на основании результатов специальных экспертиз предприятий и государственной аттестации их руководителей, ответственных за защиту сведений, составляющих государственную тайну (далее именуются - руководители предприятий), и при выполнении следующих условий:

соблюдение требований законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации по обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну, в процессе выполнения работ, связанных с использованием указанных сведений;

...наличие на предприятии средств защиты информации, имеющих сертификат, удостоверяющий их соответствие требованиям по защите сведений соответствующей степени секретности.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 15.04.1995 N 333, пункту 10, специальная экспертиза предприятия проводится путем проверки выполнения требований нормативно-методических документов по режиму секретности, противодействию иностранным техническим разведкам и защите информации от утечки по техническим каналам, а также соблюдения других условий, необходимых для получения лицензии.

Согласно **Постановлению Совета Министров – Правительства РФ от 15 сентября 1993 г. № 912-51**, статье 1, пункту 4, защита информации осуществляется путем выполнения комплекса мероприятий по предотвращению утечки информации по техническим каналам, несанкционированного доступа к ней, предупреждению преднамеренных программно-технических воздействий с целью разрушения (уничтожения) или искажения информации в процессе обработки, передачи и хранения, по противодействию иностранным техническим разведкам, а также путем проведения специальных работ, порядок организации и выполнения которых определяется Советом Министров – Правительством Российской Федерации.

Согласно Постановлению Совета Министров – Правительства РФ от 15 сентября 1993 г. № 912-51, статье 1, пункту 9, проведение любых мероприятий и работ с использованием сведений, отнесенных к государственной или служебной тайне, без принятия необходимых мер по защите информации не допускается.

Согласно Постановлению Совета Министров – Правительства РФ от 15 сентября 1993 г. № 912-51, статье 2, пункту 19, предприятия, имеющие намерения заниматься деятельностью в области защиты информации, должны получить соответствующую лицензию на

определенной вид этой деятельности. Лицензии выдаются Государственной технической комиссией при Президенте Российской Федерации и другими лицензирующими органами в соответствии со своей компетенцией по представлению органа государственной власти.

Согласно Постановлению Совета Министров – Правительства РФ от 15 сентября 1993 г. № 912-51, статье 3, пункту 26, защита информации осуществляется путем:

...

2) предотвращение утечки обрабатываемой информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок, создаваемых функционирующими техническими средствами, а также электроакустических преобразований;

...

5) выявления возможно внедренных на объекты и в технические средства электронных устройств перехвата информации (закладных устройств);

6) предотвращения перехвата техническими средствами речевой информации из помещений и объектов.

Предотвращение утечки обрабатываемой информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок, а также электроакустических преобразований достигается применением защищенных технических средств, аппаратных средств защиты, средств активного противодействия, экранированием зданий или отдельных помещений, установлением контролируемой зоны вокруг средств информатизации и другими организационными и техническими мерами.

Выявление возможно внедренных на объекты и в технические средства электронных устройств перехвата информации (закладных устройств) достигается проведением специальных проверок по выявлению этих устройств.

Предотвращение перехвата техническими средствами речевой информации из помещений и объектов достигается применением специальных средств защиты, проектными решениями, обеспечивающими звукоизоляцию помещений, выявлением специальных устройств подслушивания и другими организационными и режимными мероприятиями.

3 ОБСЛЕДОВАНИЕ ПЛАНА ПРЕДПРИЯТИЯ

В этом разделе представлен результат анализа плана помещения предприятия. Целью анализа являлась идентификация защищаемых помещений и выявление возможных каналов утечки. План помещения предприятия представлен на рисунке 3.

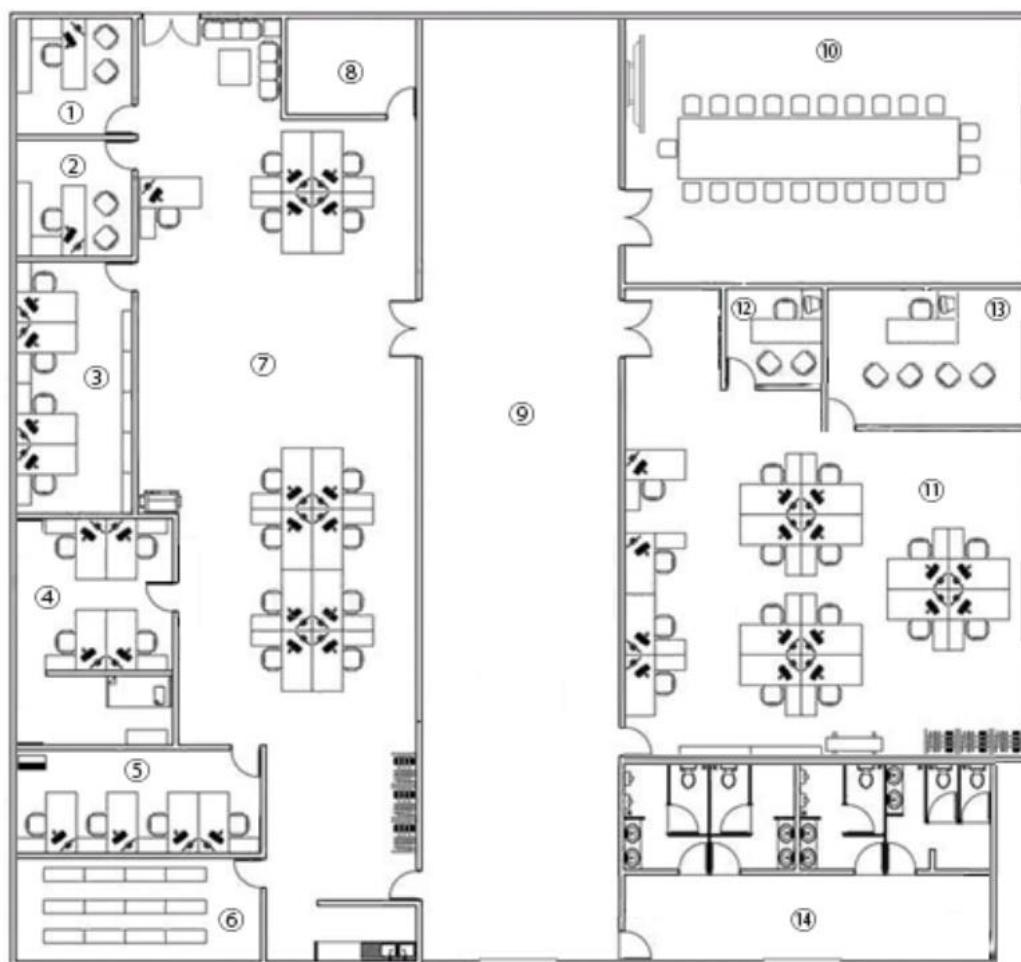


Рисунок 3 – План предприятия

Организация снимает офис на пятом этаже восьмиэтажного здания, поэтому не имеет собственной охраны.

Легенда:

1. Отдел кадров – проводятся собеседования с соискателями, обрабатывается ПДн.
2. Отдел продаж – могут проводиться переговоры и обрабатываться информация, составляющая государственную тайну.
3. Отдел маркетинга
4. Отдел информационной безопасности – может обрабатываться информация, составляющая государственную тайну.
5. Отдел системной администрации – здесь располагается электрощиток.
6. Серверная

7. Приёмная – сюда приходят посетители, администратор сопровождает их в отдел кадров, отдел продаж, кабинет директора или переговорную.

8. Склад

9. Внутренний коридор

10. Переговорная – могут проводиться переговоры и обрабатываться информация, составляющая государственную тайну.

11. Отдел разработки - может обрабатываться информация, составляющая государственную тайну.

12. Финансовый отдел

13. Кабинет директора - могут проводиться переговоры и обрабатываться информация, составляющая государственную тайну.

14. Туалет

Стены всех помещений представляют из себя кирпичную кладку толщиной 12 см.

Далее представлен результат анализа в виде таблицы 1 с номером защищаемого помещения и возможными каналами утечки информации.

Таблица 1 – Возможные каналы утечки информации

Номер помеще ния	Каналы утечки						
	Беспрово дная и сотовая связь	Акустиче ский канал	Виброаку стически й канал	Сеть питания 220/380 В	ПЭМИН	Слаботоч ные линии	Оптическ ий канал
2	+	+	+	-	+	+	-
4	+	+	+	-	+	+	-
5	-	-	-	+	-	-	-
10	+	+	+	-	+	+	+
11	+	+	+	-	+	+	+
13	+	+	+	-	+	+	+

4 АНАЛИЗ РЫНКА

Для более удобного сравнения представленных на рынке решений по инженерно-технической защите информации они сгруппированы по категориям и представлены в таблицах 3-8. В таблице представлено название устройства, его производитель, краткое описание устройства, его цена. В таблицах рассмотрены только решения с сертификатом ФСТЭК и подходящие для защиты информации, составляющей государственную тайну. В таблице 2 представлено название категории и краткое описание.

Таблица 2 - Категории устройств инженерно-технической защиты информации

Категория	Краткое описание
Блокираторы беспроводной и сотовой связи	Блокираторы беспроводной связи предназначены для блокирования работы устройств несанкционированного получения информации, работающих в стандартах сетей сотовой связи и в стандартах Bluetooth и WiFi. Принцип работы заключается в генерации шумовой помехи в необходимом диапазоне частот. Это является <u>активной</u> защитой.
Акустическое зашумление	Система постановки акустических помех предназначена для противодействия специальным средствам несанкционированного съема информации, использующим в качестве канала утечки воздушную среду помещения. К ним относятся: микрофоны и диктофоны. Это является <u>активной</u> защитой.
Виброакустическое зашумление	Система постановки виброакустических помех предназначена для противодействия специальным средствам несанкционированного съема информации, использующим в качестве канала утечки ограждающие конструкции помещения. К ним относятся: <ul style="list-style-type: none">- Электронные или акустические стетоскопы для прослушивания через потолки, полы и стены- Проводные или радиомикрофоны, установленные на ограждающие конструкции или водопроводные и отопительные трубопроводы;- Лазерные или микроволновые системы

Категория	Краткое описание
	<p>съема информации через оконные проемы помещений. Это является <u>активной</u> защитой.</p>
Защита сети 220/380В	<p>Сети переменного тока содержат в себе двойную опасность. Во-первых, это утечка акустической информации по сети переменного тока (220 В). Во-вторых, угроза утечки информативных сигналов средств оргтехники.</p> <p><u>Пассивная:</u> Существуют пассивные и активные методы защиты сети переменного тока (220 В) от несанкционированного съема информации. Пассивная защита сети 220 В заключается в использовании сетевых помехоподавляющих фильтров. Такие фильтры не пропускают информативные сигналы, возникающие при работе средств оргтехники. Причём, правильно установленный фильтр также защищает средства оргтехники от вредного влияния внешних помех. Следует учитывать, что для эффективной работы помехоподавляющих фильтров необходимо качественное заземление.</p> <p><u>Активная:</u> К активным методам защиты сети переменного тока (220 В) относятся методы, предусматривающие формирование специальными генераторами шумового сигнала, превосходящего по уровню сигналы устройств съема информации или информативные сигналы.</p>
Пространственное зашумление	<p>При работе самых различных устройств (например, вычислительной техники) могут появляться сигналы ПЭМИН (побочные электромагнитные излучения и наводки), содержащие обрабатываемую информацию конфиденциального характера. Эти сигналы могут быть перехвачены с помощью специальной аппаратуры.</p> <p>Генераторы радиопомех предназначены для работы в составе систем активной защиты информации (САЗ), обеспечивая защиту информации от утечки по каналам ПЭМИН путем создания на границе контролируемой</p>

Категория	Краткое описание
	зоны широкополосной шумовой электромагнитной помехи, которая зашумляет побочные излучения защищаемого объекта. Это является <u>активной</u> защитой.
Защита слаботочных линий и линий связи	Слаботочных линий и линий связи содержат в себе угрозу утечки акустической информации по ним. Устройства оказывают противодействие прослушиванию/расшифровке переговоров. Размыкатели являются <u>пассивной</u> защитой.
Защита визуально-оптического канала	<u>Пассивная</u> : закрыть окно непроницаемыми шторами или рольставнями

Таблица 3 - Блокираторы беспроводной и сотовой связи

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
ЛГШ-701	Лаборатория ПППШ	Блокиратор сотовой связи стандартов: - IMT-MC-45 - GSM900 - DSC/GSM1800 Эффективный радиус: 3-50 м.	97 500 руб.
ЛГШ-702	Лаборатория ПППШ	Блокиратор работы устройств, работающих в стандартах: - Bluetooth - WiFi Эффективный радиус: 3-50 м.	61 100 руб.
ЛГШ-703	Лаборатория ПППШ	Блокиратор стандарта: - IMT-2000/UMTS (3G) Эффективный радиус: 3-50 м.	97 500 руб.

Сравнив все представленные продукты, я выбрал ЛГШ-703 как наиболее подходящий для предприятия ООО "Сигма", так как наибольшую опасность представляет мобильная передача данных.

Таблица 4 - Акустическое зашумление

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
ЛГШ-304	Лаборатория ППШ	Предназначено для защиты акустической речевой информации, путем формирования акустических маскирующих шумовых помех. Диапазон рабочих частот - 175- 11200 Гц. Интервал давления - 28 дБ.	25 220 руб.
ЛВП-2а (В составе ЛГШ-404)	Лаборатория ППШ	Акустический излучатель предназначен для возбуждения маскирующих акустических помех в различных закрытых пространствах (таких, как междверные проемы, воздуховоды и т.д.)	5 200 руб. (35 100 руб.)
Бубен-Ультра	ИНФОСЕКЬЮР	Прибор предназначен для полного и (или) частичного подавления полезного звукового сигнала при попытке записи на мобильные или стационарные записывающие устройства, радио и проводные специальные технические средства, выносные микрофоны посредством генерации двух типов помех. А именно: <ul style="list-style-type: none"> - помехи в ультразвуковом диапазоне, воздействующей непосредственно на мембрану микрофона; - акустический псевдослучайный сигнал типа «речевой хор», для затруднения ее выделения из полезного сигнала. 	48 000 руб.
Буран	ИНФОСЕКЬЮР	Средство активной акустической и вибрационной защиты акустической речевой информации. Частота 100 – 11 200 Гц. Интервал давления - 30 дБ. + преобразователь (2000 руб.)	67 500 руб.
Бекар	ЗАО «СНТК»	Система активной акустической и вибрационной защиты речевой информации. Частота 175 - 11200 Гц. Интервал давления - 20 дБ. Идет в системе с блоком питания,	4 600 руб.

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
		блоком контроля целостности (18800 руб.) + программатором (цена по запросу).	

Проведя анализ представленных продуктов, я выбрал ЛГШ-304 как наиболее функциональный и недорогой акустический шумитель.

Таблица 5 - Виброакустическое шумление

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
ЛГШ-404 (+ЛВП-10, ЛИСТ-1)	Лаборатория ППШ	Средство акустической и вибрационной защиты информации с центральным генераторным блоком и подключаемыми к нему по линиям связи пассивными преобразователями. Диапазон рабочих частот 175 - 11200 Гц. Количество подключаемых излучателей на канал - до 20 шт.	35 100 руб.
Буран	ИНФОСЕКЬЮР	Средство активной акустической и вибрационной защиты акустической речевой информации. Частота 100 – 11 200 Гц. Интервал давления - 30 дБ. + преобразователь (3000 руб./шт.)	67 500 руб.
Бекар	ЗАО «СНТК»	Система активной акустической и вибрационной защиты речевой информации. Частота 175 - 11200 Гц. Интервал давления - 20 дБ. Идет в системе с блоком питания, блоком контроля целостности (18800 руб.) + программатором (цена по запросу).	4 600 руб.

В качестве виброакустического шумления я выбрал ЛГШ-404, так как данный продукт достаточно недорогой и имеет в комплекте другие полезные продукты для инженерно-технической защиты информации.

Таблица 6 - Защита сети 220/380В

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
ЛФС-40-1Ф	Лаборатория ПППШ	Фильтр сетевой помехоподавляющий ЛФС-40-1Ф предназначен для защиты информации, обрабатываемой техническими средствами и системами и содержащей сведения, составляющие государственную тайну, иной информации ограниченного доступа от утечки по каналам побочных электромагнитных наводок на линии электропитания напряжением 220 В с частотой 50 Гц. Предельное значение тока, при котором допускается эксплуатация изделия 40 А.	70 200 руб.
ЛФС-10-1Ф	Лаборатория ПППШ	Фильтр сетевой помехоподавляющий ЛФС-40-1Ф предназначен для защиты информации, обрабатываемой техническими средствами и системами и содержащей сведения, составляющие государственную тайну, иной информации ограниченного доступа от утечки по каналам побочных электромагнитных наводок на линии электропитания напряжением 220 В с частотой 50 Гц. Предельное значение тока, при котором допускается эксплуатация изделия 10 А.	47 060 руб.
ЛФС-200-3Ф	Лаборатория ПППШ	Фильтр сетевой помехоподавляющий «ЛФС-200-3Ф» предназначен для использования в целях защиты информации, обрабатываемой техническими средствами и системами и содержащей сведения, составляющие государственную тайну, иной информации ограниченного доступа от утечки по каналам побочных электромагнитных наводок на линии электропитания напряжением 380 В с частотой 50 Гц. Изделие «ЛФС-200-3Ф» является пассивным техническим средством защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных наводок на линии электропитания. Предельное значение тока, при котором допускается эксплуатация изделия 200 А.	377 000 руб.
ЛГШ-221	Лаборатория ПППШ	Сетевой генератор шума «ЛГШ-221» предназначен для использования в целях защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и иной информации с ограниченным доступом, обрабатываемой техническими средствами и системами, от утечки за счет наводок путем формирования маскирующих шумоподобных	36 400 руб.

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
		помех. Рабочий диапазон частот не менее 0,01 и не более 400 МГц Спектральная плотность напряжения шумового сигнала от 10 до 58 дБ.	
СОНАТА-РСЗ	Соната	Средство активной защиты конфиденциальной информации от утечки по проводам электросети. Это устройство предназначено для использования в помещениях, в которых на электронно-вычислительных машинах обрабатываются данные, являющиеся коммерческой либо государственной тайной. Технических характеристик нет.	32 400 руб. (40 080 руб.)
СОНАТА-ФС 10.1	Соната	Предназначен для защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, и иной информации с ограниченным доступом, обрабатываемой техническими средствами и системами, от утечки за счет побочных электромагнитных наводок информативного сигнала на линии электропитания напряжением 220 В с частотой 50 Гц. Предельное значение тока, при котором допускается эксплуатация изделия 10 А.	50 400 руб.

Таким образом, сравнив цену и предлагаемое качество, в качестве активной защиты я выбрал ЛГШ-221, а в качестве пассивной защиты ЛФС-40-1Ф.

Таблица 7 - Пространственное зашумление (защита от ПЭМИН)

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
ЛГШ-501	Лаборатория ППП	Генератор шума по цепям электропитания, заземления и ПЭМИ «ЛГШ-501» предназначен для использования в целях защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и иной информации с ограниченным доступом, обрабатываемой техническими средствами и системами, от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок путем формирования маскирующих шумоподобных помех. Напряжение шумового сигнала - 0,01 - 400 МГц; 10 - 58 дБ.	29 900 руб.

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
		<p>Электрическое поле - 0,01 - 1800 МГц; 15 - 75 дБ. Магнитное - 0,01 - 30 МГц; 20 - 65 дБ. Показатель электромагнитной совместимости при положении органов регулировки, обеспечивающем максимальный уровень выходного шумового сигнала, Рэмс - не менее 70 м.</p>	
ЛГШ-516СТАФ	Лаборатория ППШ	<p>Генератор шума «ЛГШ-516СТАФ» предназначен для использования в целях защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и иной информации с ограниченным доступом, обрабатываемой техническими средствами и системами, от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок путем формирования маскирующих шумоподобных помех.</p> <p>- электрическое поле шума - 0,009 - 6000 МГц; 8 - 75 дБ. - магнитное поле шума - 0,009 - 30 МГц; 19 - 64 дБ. напряжение шумового сигнала - 0,009 - 400 МГц; 0 - 57 дБ.</p>	51 000 руб.
ЛГШ-503	Лаборатория ППШ	<p>Генератор шума по цепям электропитания, заземления и ПЭМИ «ЛГШ-503» предназначен для использования в целях защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и иной информации с ограниченным доступом, обрабатываемой техническими средствами и системами, от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок путем формирования маскирующих шумоподобных помех.</p> <p>Напряжение шумового сигнала - 0,01 - 400 МГц; 10 - 58 дБ. Электрическое поле - 0,01 - 1800 МГц; 15 - 75 дБ. Магнитное - 0,01 - 30 МГц; 20 - 65 дБ. Показатель электромагнитной совместимости при положении органов регулировки, обеспечивающем максимальный уровень выходного шумового сигнала, Рэмс - не менее 70 м.</p>	44 200 руб.
ЛГШ-513	Лаборатория ППШ	<p>Генератор шума по цепям электропитания, заземления и ПЭМИ «ЛГШ-513» предназначен для использования в целях защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и иной информации с ограниченным доступом, обрабатываемой</p>	39 000 руб.

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
		техническими средствами и системами, от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок путем формирования маскирующих шумоподобных помех. Напряжение шумового сигнала - 0,01 - 400 МГц; не менее 18 дБ. Электрическое поле - 0,01 - 1800 МГц; не менее 30 дБ. Магнитное - 0,01 - 30 МГц; не менее -26 дБ. Показатель электромагнитной совместимости, Рэмс - не менее 3 м.	
СОНАТА-РЗ.1	Соната	Предназначено для защиты информации от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок на линии электропитания и заземления, линии проводной связи и токоведущие инженерные коммуникации. Диапазон частот 0,01 - 200 МГц.	33 120 руб.
СОНАТА-РЗ	Соната	Предназначено для защиты информации от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений и наводок на линии электропитания и заземления, линии проводной связи и токоведущие инженерные коммуникации. Диапазон частот 0,01 - 200 МГц.	97 200 руб.

Проанализировав характеристики и цены представленных продуктов, я выбрал ЛГШ-516СТАФ, как наилучший вариант по представленным характеристикам.

Таблица 8 - Защита слаботоковых линий и линий связи

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
Гранит-8	Лаборатория ПППШ	Назначение фильтра пропускать сигналы в речевом диапазоне частот при нормальном режиме работы телефонной линии и ослаблять высокочастотные сигналы, которые могут подаваться в линию при высокочастотном навязывании.	4 160 руб.
ЛУР 2 (В составе ЛГШ-404)	Лаборатория ПППШ	Размыкатель слаботоковых линий питания	5 590 руб. (35 100 руб.)

Название устройства	Производитель	Описание	Цена
ЛУР 4 (В составе ЛГШ-404)	Лаборатория ППШ	Размыкатель слаботочных линий Телефон	5 590 руб. (35 100 руб.)
ЛУР 8 (В составе ЛГШ-404)	Лаборатория ППШ	Размыкатель слаботочных линий Ethernet	5 590 руб. (35 100 руб.)
Соната-ВК 4.1	Соната	размыкатель аналоговых телефонных линий + Соната-ИП4.4 (36 000 руб.) Частота - 150 Гц - 10 МГц. Интервал давления - 30-60 дБ.	6 000 руб. (42 000 руб.)
Соната-ВК 4.2	Соната	размыкатель линий оповещения и сигнализации + Соната-ИП4.4 (36 000 руб.) Частота - 150 Гц - 10 МГц. Интервал давления - 30-60 дБ.	6 000 руб. (42 000 руб.)
Соната-ВК 4.3	Соната	размыкатель компьютерных сетей + Соната-ИП4.4 (36 000 руб.) Частота - 150 Гц - 10 МГц. Интервал давления - 30-60 дБ.	6 000 руб. (42 000 руб.)
Буран-К1	ИНФОСЕКЬЮР	размыкатель аналоговых телефонных линий + Буран (67 500 руб.) Частота 175 - 11200 Гц. Интервал давления - 30 дБ.	3 400 руб. (70 900 руб.)
Буран-К2	ИНФОСЕКЬЮР	размыкатель линий оповещения и сигнализации + Буран (67 500 руб.) Частота 175 - 11200 Гц. Интервал давления - 30 дБ.	3 400 руб. (70 900 руб.)
Буран-К3	ИНФОСЕКЬЮР	размыкатель компьютерных сетей + Буран (67 500 руб.) Частота 175 - 11200 Гц. Интервал давления - 30 дБ.	3 500 руб. (70 900 руб.)

Проведя анализ, я выбрал ЛУР 2, ЛУР 4, ЛУР 8, так как они входят в состав ЛГШ-404, который выбран как наилучший вариант в виброакустическом зашумлении.

Так как сертифицированных средств по защите визуального канала не существует, чаще всего используются рольставни, однако в состав ЛГШ-404 от Лаборатории ППШ входит Виброэкран ЛИСТ-1, который предназначен для защиты акустической речевой информации от лазерных микрофонов и от просмотра из-за предела помещений с

использованием оптико-электронных средств артикуляции говорящего человека. Изделие также может применяться для защиты от просмотра информации, отображаемой на экранах технических средств, обрабатывающих защищаемую информацию.

Далее, в таблице 9 представлены лучшие, по моему мнению, решения, представленные на рынке, по фактору цена/качество.

Таблица 9 - Лучшие решения на рынке

Категория	Название устройства	Производитель	Цена
Блокираторы беспроводной и сотовой связи	ЛГШ-701	Лаборатория ППШ	97 500 руб.
	ЛГШ-702		61 100 руб.
	ЛГШ-703		97 500 руб.
Акустическое зашумление	ЛГШ-304	Лаборатория ППШ	25 220 руб.
Виброакустическое зашумление	ЛГШ-404 (+ЛВП-10, ЛИСТ-1)	Лаборатория ППШ	35 100 руб.
Защита сети 220/380В	ЛФС-40-1Ф	Лаборатория ППШ	70 200 руб.
	ЛГШ-221		36 400 руб.
Пространственное зашумление	ЛГШ-516СТАФ	Лаборатория ППШ	51 000 руб.
Защита слаботочных линий и линий связи	ЛУР 2 (В составе ЛГШ-404)	Лаборатория ППШ	5 590 руб. (35 100 руб.)
	ЛУР 4 (В составе ЛГШ-404)		5 590 руб. (35 100 руб.)
	ЛУР 8 (В составе ЛГШ-404)		5 590 руб. (35 100 руб.)
Визуально-оптическая защита	ЛИСТ-1 (В составе ЛГШ-404)	Лаборатория ППШ	12 600 руб. (35 100 руб.)

5 РАЗРАБОТКА ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

На основе результатов анализа плана помещения предприятия и результатов анализа рынка инженерно-технических средств защиты информации была разработана инженерно-техническая система защиты информации для предприятия ООО “Сигма”. Состав и размещение инженерно-технических средств защиты информации представлен на рисунке 4.

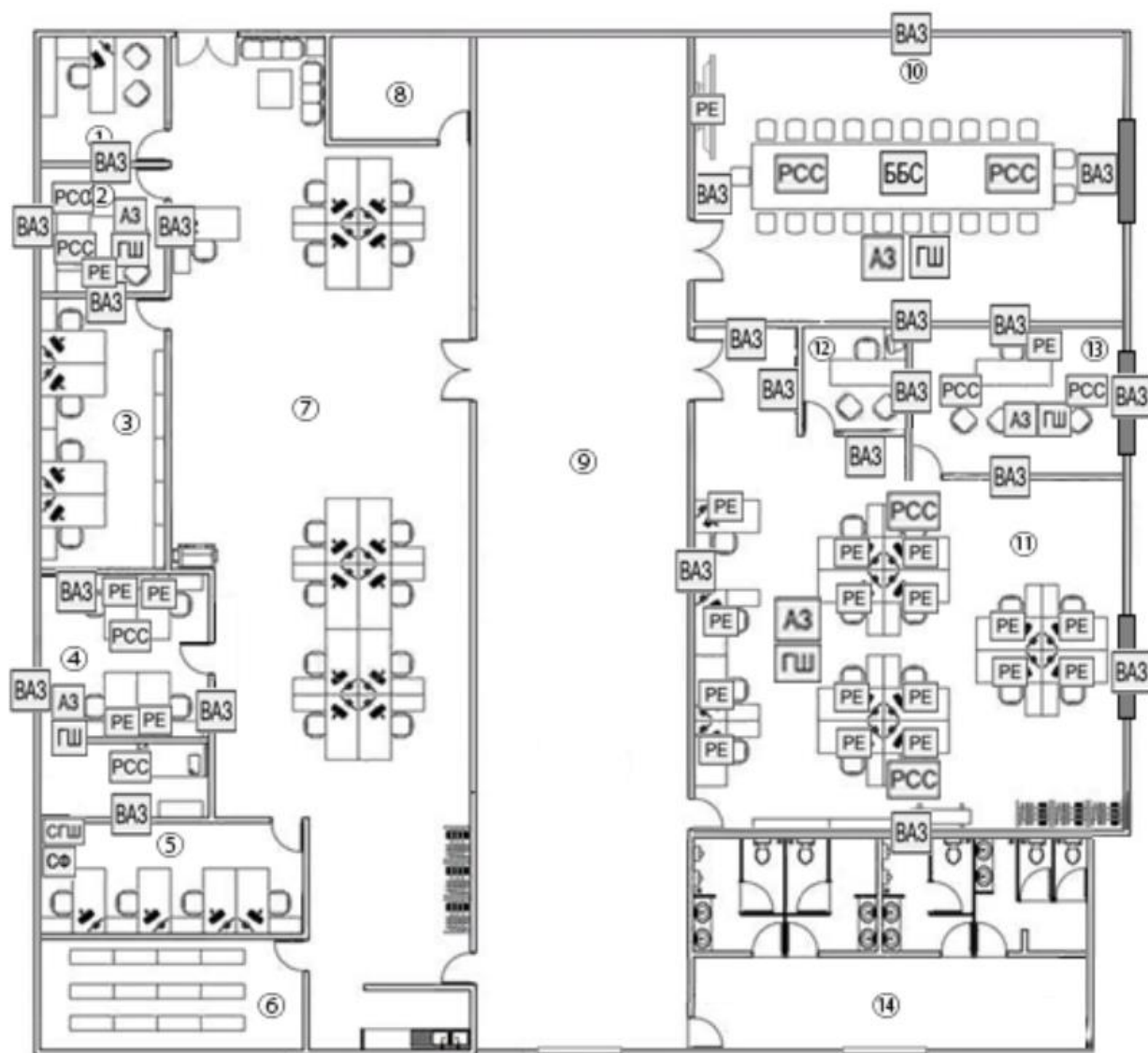



Рисунок 4 – План предприятия с установленной ИТСЗИ

Легенда:

- АЗ - Система акустических помех;
- ББС - Блокиратор беспроводной связи;
- ВАЗ - Система постановки виброакустических помех;

- ГШ - Генератор шума ПЭМИ;
- РСС - Размыкатель слаботочных сетей;
- РЕ - Размыкатель Ethernet;
- СГШ - Сетевой генератор шума;
- СФ - Сетевой помехоподавляющий фильтр;
-  - Рулонные шторы blackout и решетки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения курсового проекта мной была разработана инженерно-техническая система защиты информации для предприятия, разрабатывающего средства защиты информации, ООО “Сигма”.

Для достижения цели мною было проведено предпроектное обследование организации и выявлены основные информационные активы, внешние и внутренние, открытые и закрытые информационные потоки, а также был обследован план помещения организации и выявлены возможные каналы утечки информации.

Также мною был проведен анализ нормативной базы, с целью выявления обоснования для защиты информации и анализ рынка инженерно-технических средств, с целью выявления наилучших предложений.

Цель работы достигнута, все задачи выполнены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Хорев А. А. Техническая защита информации: учеб. пособие для студентов вузов. В 3-х т. Т. 1. Технические каналы утечки информации. М.: НПЦ «Аналитика», 2010.- 436 с.
2. Трунова, А. А. Анализ каналов утечки конфиденциальной информации в информационных системах предприятий / А. А. Трунова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — №3 (107). — С. 69–72. — URL: <https://moluch.ru/archive/107/25842/> (дата обращения: 19.12.2023).
3. Каторин Ю. Ф., Разумовский А. В., Спивак А. И. Защита информации техническими средствами. Учебное пособие - Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012. - 416 с. - экз.
4. Скрипник Д. Техническая защита информации. [Интернет-ресурс] URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3649/891/info> (дата обращения: 19.12.2023)