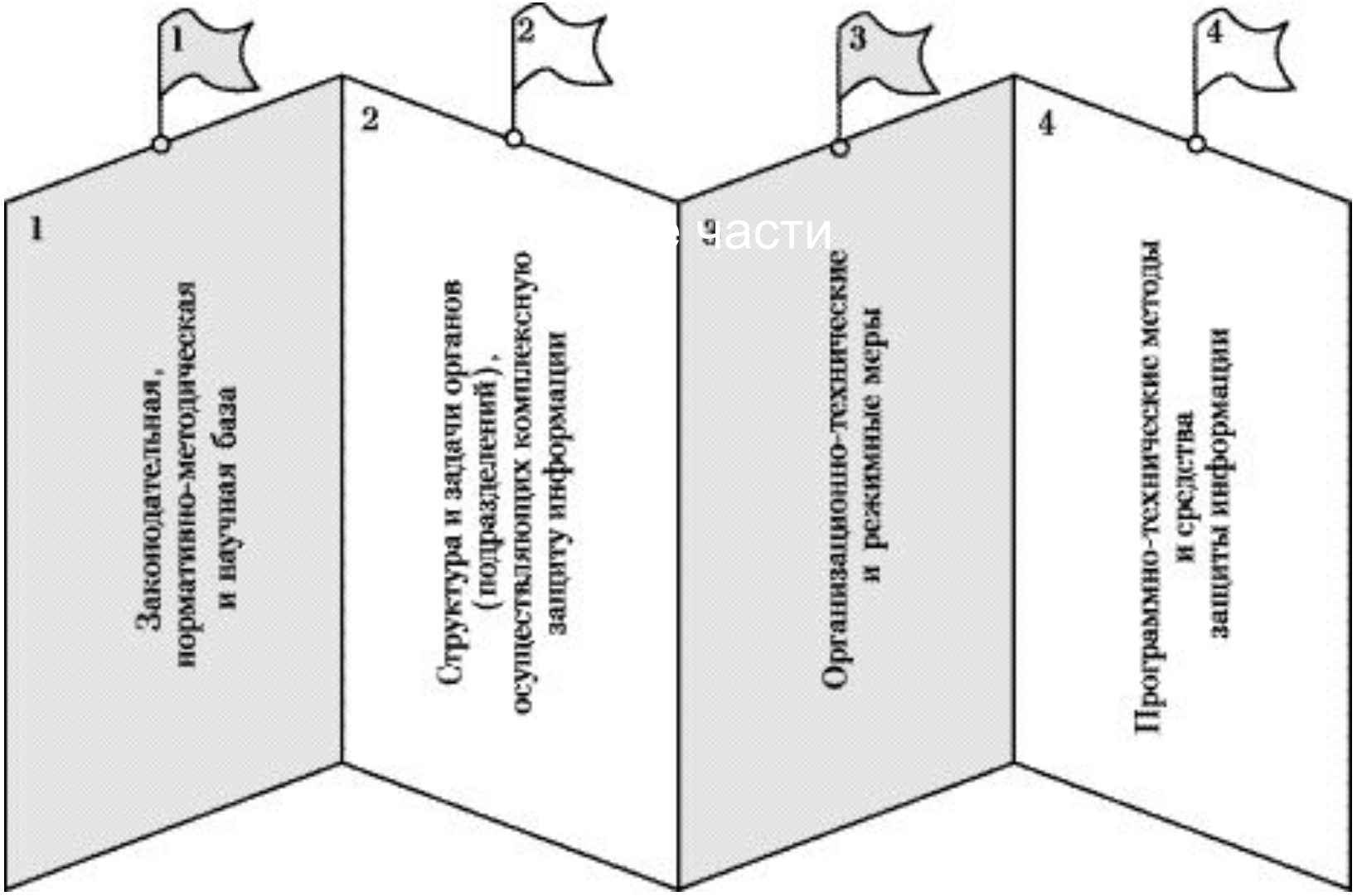
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

© Баранова Елена Константиновна

Рекомендуемая литература

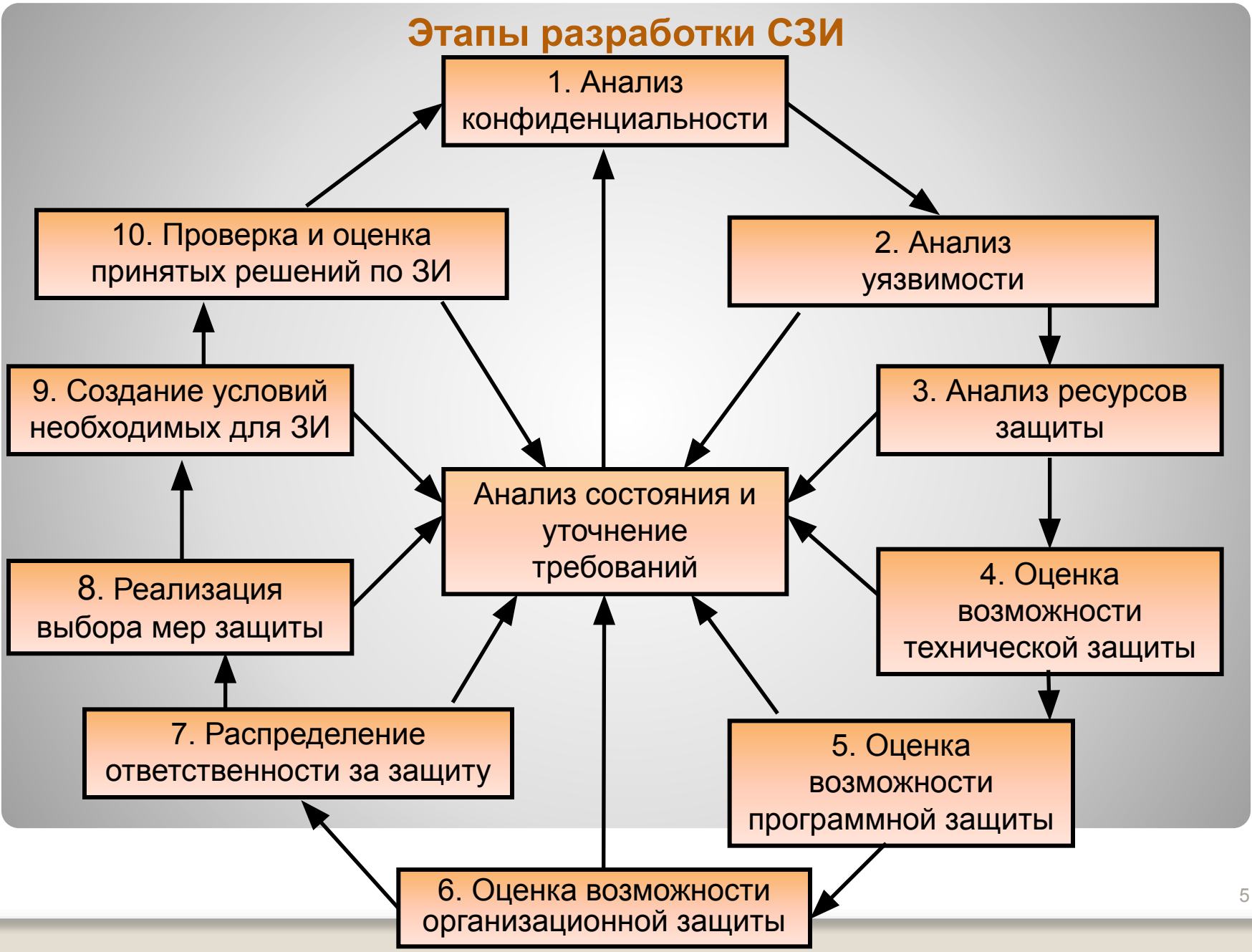
1. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие. – М.: ИНФРА М_РИОР, 2014. – 265 с.
2. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Моделирование системы защиты информации. Практикум. - М.: ИНФРА М_РИОР, 2015. – 190 с.
3. Завгородний В.И. Комплексная защита в компьютерных системах: Учебное пособие. – М.: Логос; ПБОЮЛ Н.А.Егоров, 2001. - 264 с.
4. Малюк А.А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации. Учеб.пособие для вузов – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. - 280 с.
5. Мельников В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах. – М.:Финансы и статистика, 2003. – 368 с.
6. Конеев И.Р., Беляев А.В. Информационная безопасность предприятия.- СПб: БХВ-Петербург, 2002.
7. Соколов А.В., Степанюк О.М. Методы информационной защиты объектов и компьютерных сетей. - М.: ООО "Фирма "Издательство АСТ"; СПб: ООО "Издательство "Полигон", 2000. – 272 с.
8. Садердинов А.А., Трайнев В.А., Федулов А.А. Информационная безопасность предприятия. – М.: "Дашков и К", 2006. - 234 с.
9. Шумский А.А. Системный анализ в защите информации: учеб.пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в обл.информ.безопасности / А.А.Шумский, А.А. Шелупанов – М.: Гелиос АРВ, 2005.- 224 с.

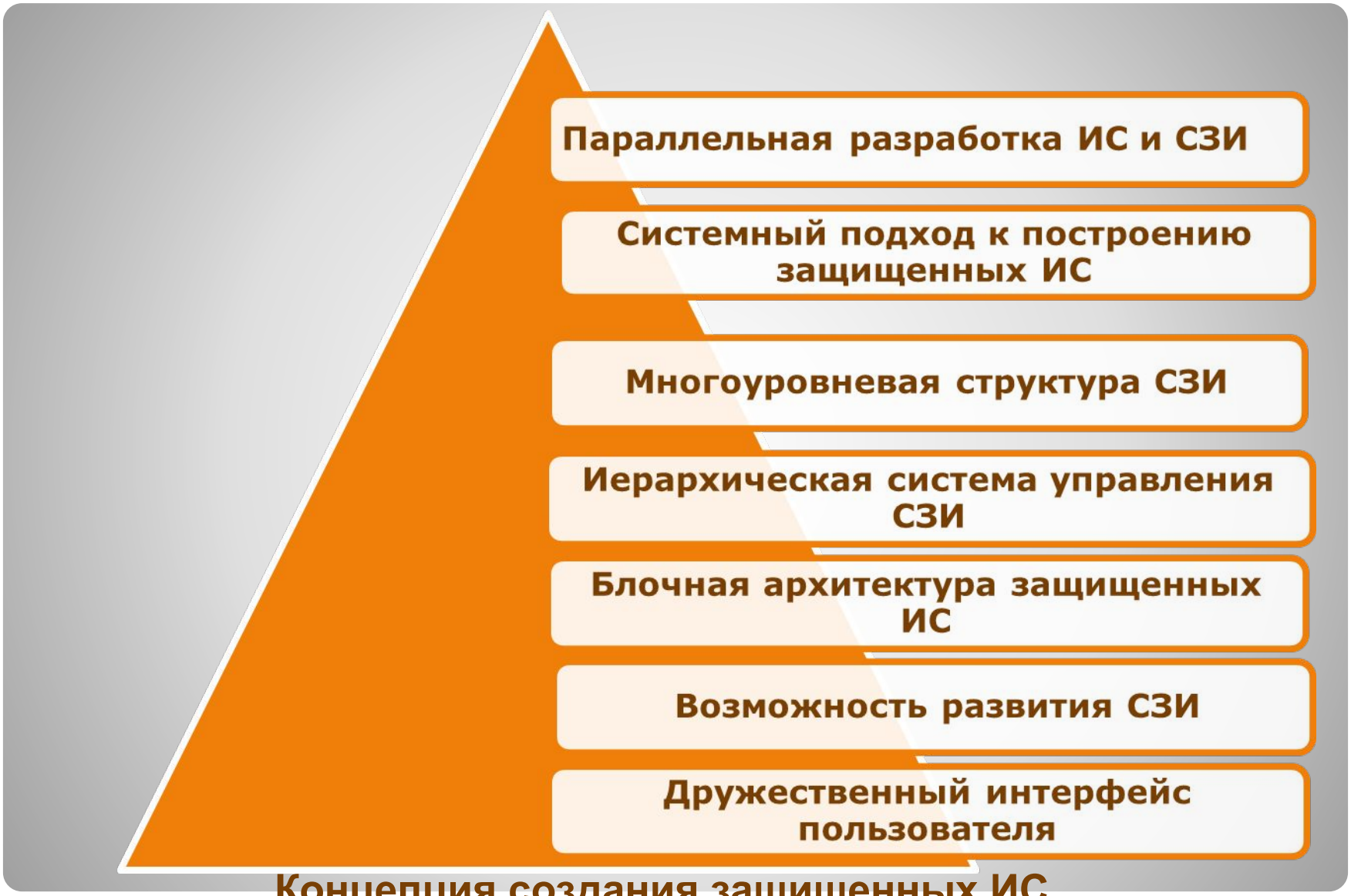
Организация системы защиты информации



Основные направления в общей проблеме обеспечения безопасности

Этапы разработки СЗИ

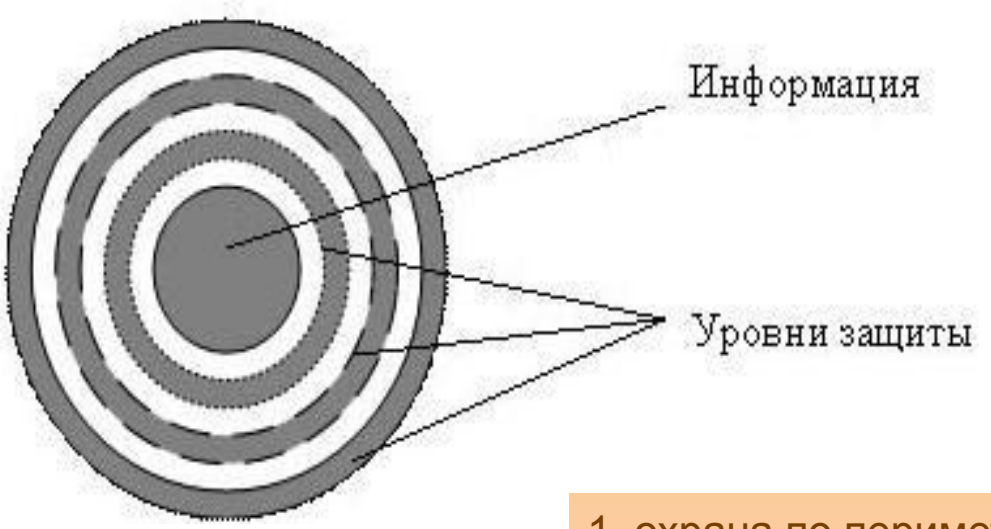




Концепция создания защищенных ИС

Многоуровневая структура СЗИ

Для отдельного объекта можно выделить
6-7 уровней (рубежей) защиты:



1. охрана по периметру территории объекта;
2. охрана по периметру здания;
3. охрана помещения;
4. защита аппаратных средств;
5. защита программных средств;
6. защита информации.

1.Регламентация действий пользователей

2.Установление юридической ответственности за выполнение правил ИБ

3. Явный и скрытый контроль за порядком информационного обмена

4. Блокирование каналов утечки информации

5. Выявление закладных устройств в ТС и ПО

6. Непрерывный контроль и управление СЗИ

7. Обнаружение зондирований, навязываний ложной информации и излучений

8. Санкционированный доступ в физическое и информационное пространство

9. Обнаружение возгораний, затоплений и иных ЧС

10. Обеспечение резервирования информации

11. Организация оборота физических носителей защищаемой информации

12. Обеспечение достоверности электронного документооборота, ЭЦП

13. Шифрование информации на любых этапах обработки

14. Восстановление ключевых структур при компрометации

15. Генерация, распределение и хранение ключей и паролей

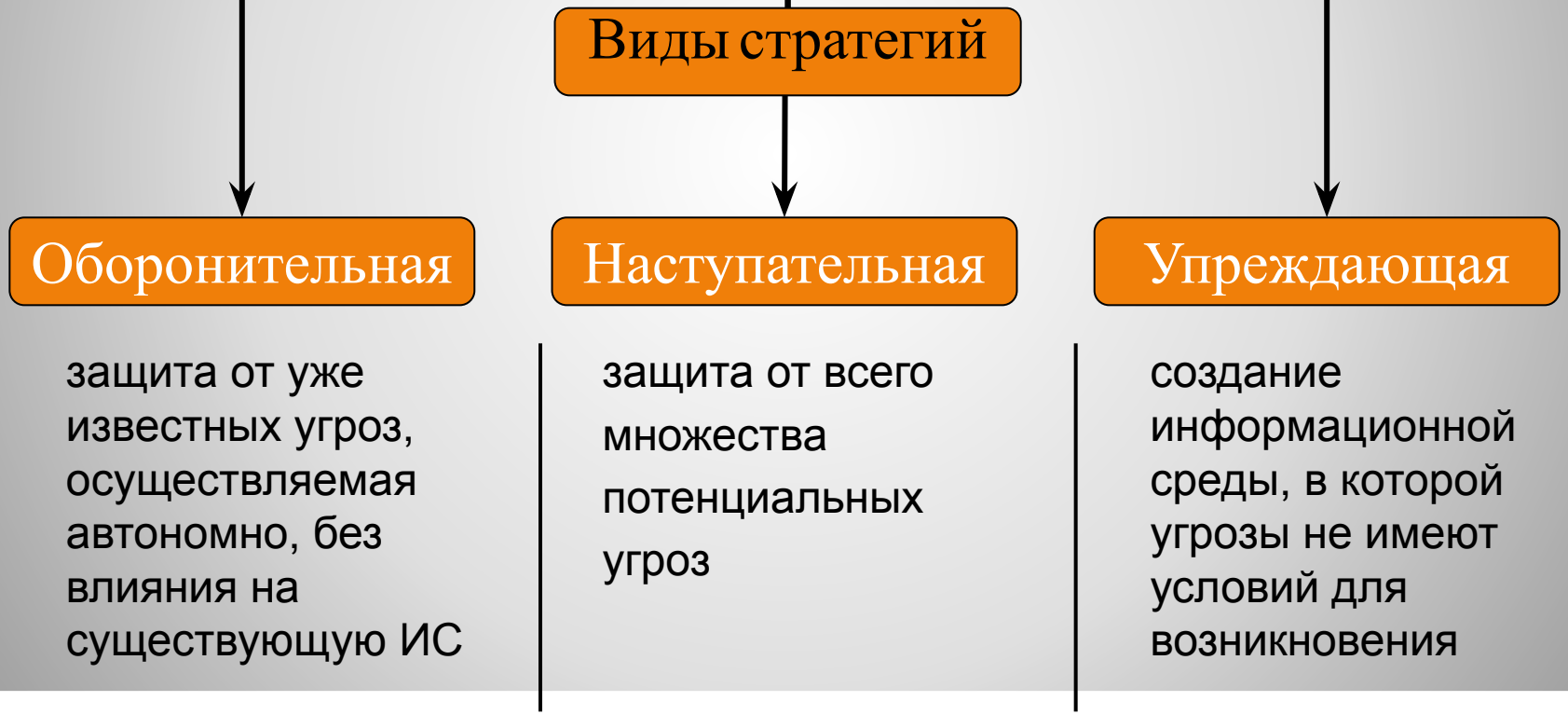
16. Регистрация событий и обнаружение нарушений

17. Расследование во взаимодействии с ПОО нарушений политики безопасности

Сущность и задачи ОУСЗИ

Стратегии организации защиты информации

Стратегия – общая направленность в организации деятельности с учетом объективных потребностей, возможных условий осуществления и возможностей предприятия.

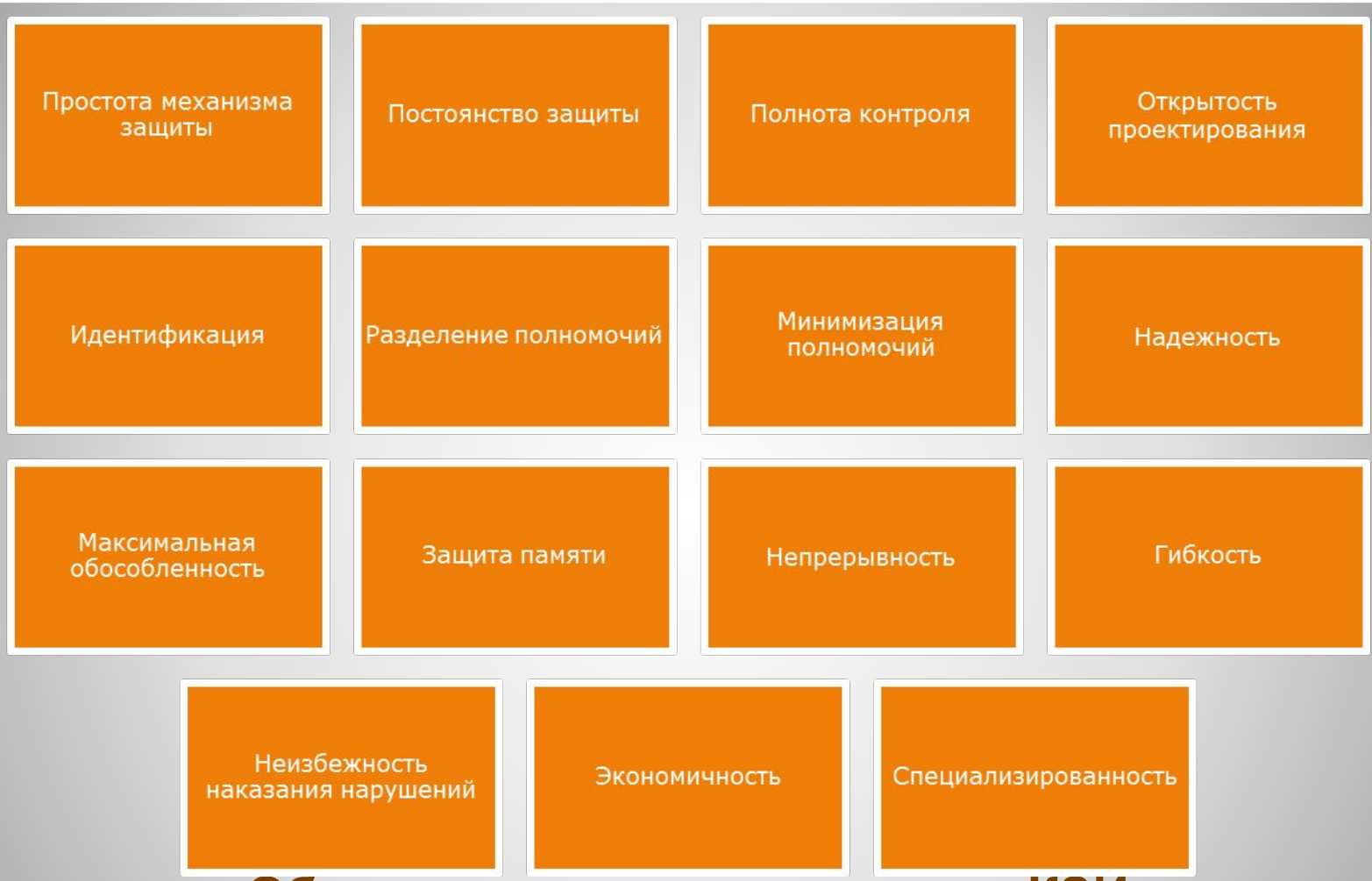


Основные характеристики стратегий организации защиты информации

Наименование характеристики	Стратегии комплексной защиты информации		
	Оборонительная	Наступательная	Упреждающая
Возможный уровень защиты	Достаточно высок, но только в отношении известных угроз	Очень высок, но только в пределах существующих представлений о природе угроз и возможностях их проявления	Уровень защиты гарантированно очень высок
Необходимые условия реализации	Наличие методов и средств реализации	1. Наличие перечня и характеристик полного множества потенциально возможных угроз 2. Развитый арсенал методов и средств защиты 3. Возможность влиять на архитектуру ИС и технологию обработки информации	Наличие защищенных информационных технологий
Ресурсоемкость	Незначительная по сравнению с другими стратегиями	Значительная (с ростом требований по защите растет по экспоненте)	1. Высокая в плане капитальных затрат 2. Незначительная в каждом конкретном случае при наличии унифицированной защищенной ИТ
Рекомендации по применению	Невысокая степень секретности защищаемой информации и не очень большие ожидаемые потери	Достаточно высокая степень секретности защищаемой информации и возможность значительных потерь при нарушении защиты	Перспективная

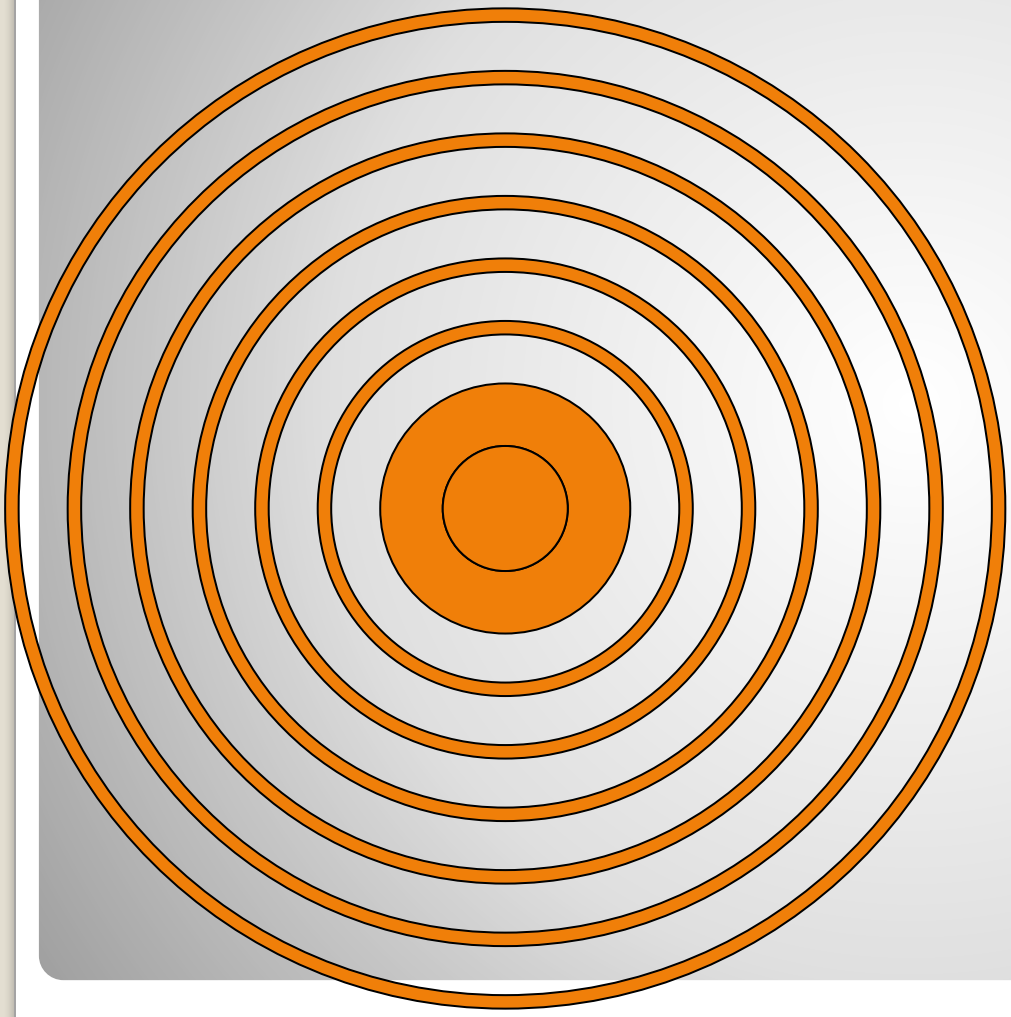
Этапы построения СЗИ для различных стратегий

Наименование этапов построения	Стратегии комплексной защиты информации		
	Оборонительная	Наступательная	Упреждающая
Формирование среды защиты		1. Структурированная архитектура ИС 2. Структурированная технология обработки ЗИ 3. Четкая организация работ по защите	Защищенная информационная технология в унифицированном исполнении
Анализ средств защиты	1. Представление организационной структуры ИС в виде графа, узлы – типовые структурные компоненты, а дуги – взаимосвязи между компонентами 2. Представление технологии обработки ЗИ в виде строго определенной схемы 3. Определение параметров ЗИ и условий ее обработки		
Оценка уязвимости информации	1. Определение значений вероятности нарушения защиты информации в условиях ее обработки 2. Оценка размеров возможного ущерба при нарушении защиты		
Определение требований к защите	Определение вероятности нарушения защиты информации, которая должна быть обеспечена при обработке защищаемой информации		
Построение системы комплексной защиты	Определение технических средств, которые должны быть использованы при обработке ЗИ	Выбор типового варианта или проектирование индивидуальной системы КЗИ	Определение механизмов защиты, которые должны быть задействованы при создании КЗИ
Требования к среде защиты		Определяется в зависимости от требований к защите информации	Реализуется на базе унифицированной защищенной ИТ



Общие принципы построения КЗИ

Структура КЗИ



Информационные

Программно-аппаратные

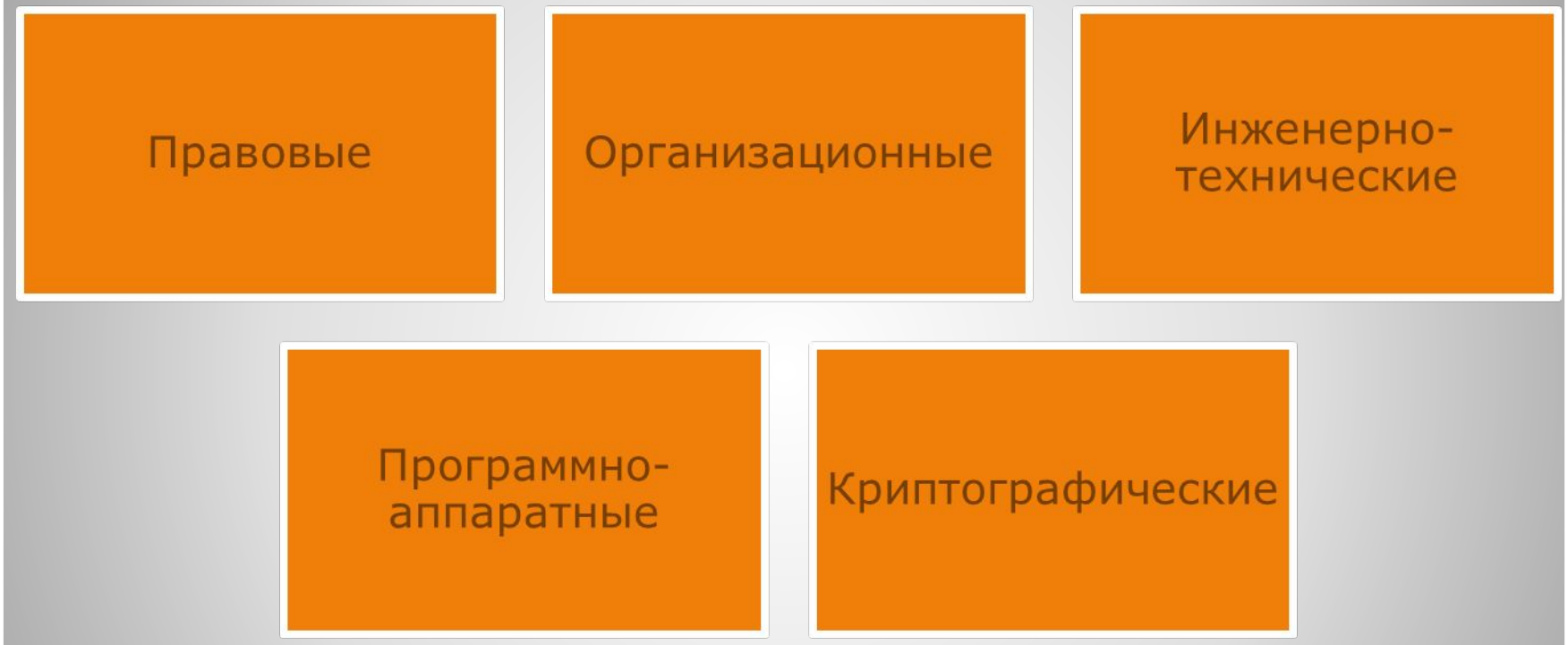
Технические

Инженерные сооружения

Основные характеристики КЗИ

- ***Надежность***
  эшелонированность, многоуровневость
- ***Отказоустойчивость***
  минимизация последствий отказов рубежей защиты
- ***Равнопрочность***
  нарушитель должен преодолевать рубежи защиты с одинаковой трудностью, независимо от направления атаки

Этапы разработки КЗИ



Обязательные элементы КЗИ

Контрольные вопросы

1. Основные направления обеспечения информационной безопасности на предприятии
2. Этапы и общие принципы разработки СЗИ на предприятии.
3. Многоуровневая структура СЗИ на предприятии.
4. Сущность и задачи ОУСЗИ
5. Стратегии организации защиты информации на предприятии.
6. Этапы разработки комплексной системы защиты информации на предприятии.

Организация защиты конфиденциальных документов

Безопасность ценных информационных ресурсов

Цель ИБ – безопасность информационных ресурсов в любой момент времени в любой обстановке.

Первоначально всегда необходимо решить следующие вопросы:

Что защищать?
Почему защищать?
От кого защищать?
Как защищать?

Главные опасности:

– утрата конфиденциального документа;

– разглашение конфиденциальных сведений;

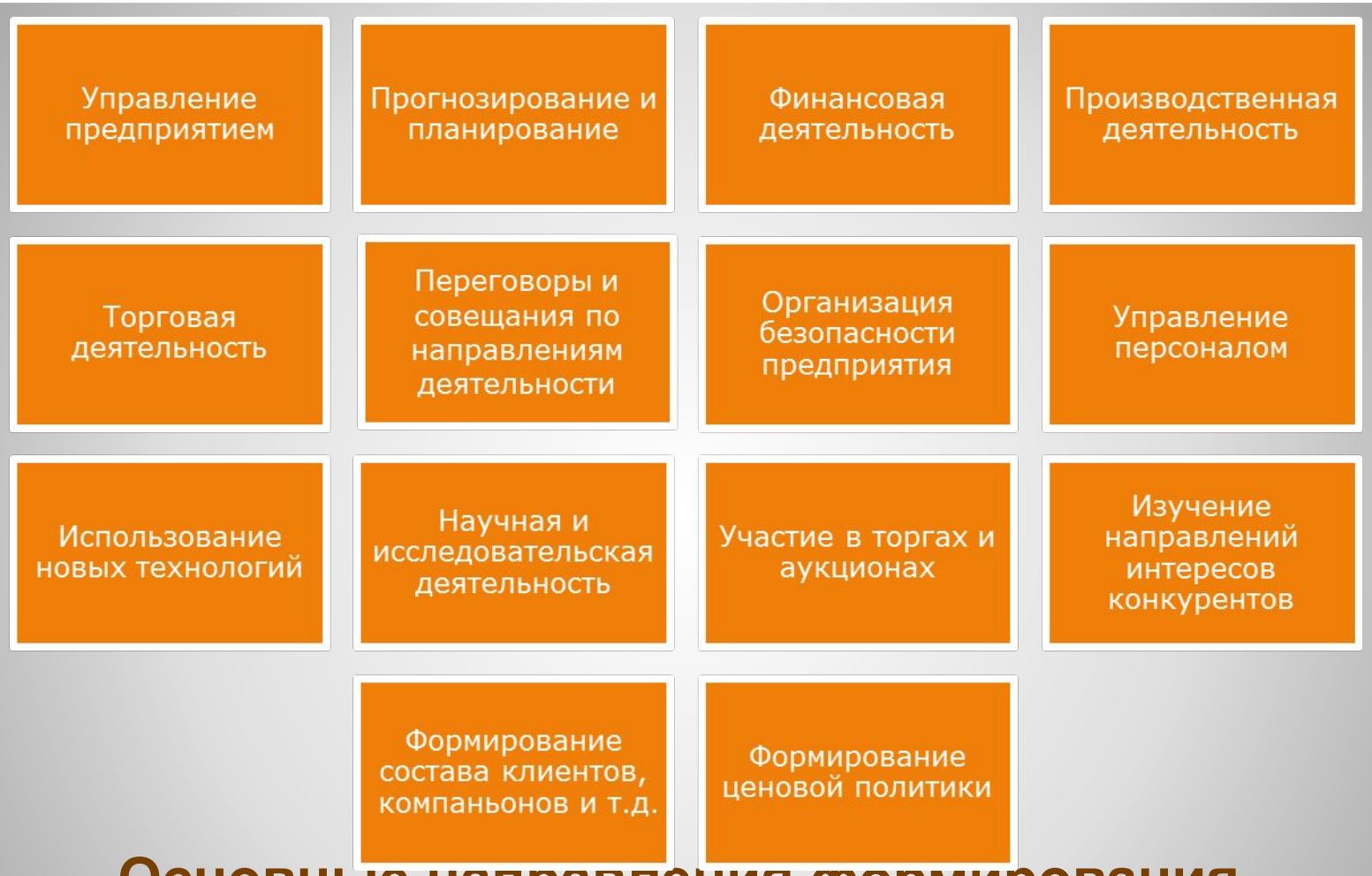
– утечка по техническим каналам.

В настоящее время главные опасности:

– незаконные тайные операции с электронными документами без кражи из БД;

– незаконное использование информационных ресурсов для извлечения материальной выгоды.

Архитектура СЗИ



Основные направления формирования ценной информации

Выявление конфиденциальных сведений

Основополагающая часть организации системы защиты информации – процесс выявления и регламентации состава конфиденциальной информации.

Критерии анализа информационных ресурсов:

- ✔ степень заинтересованности конкурентов;
- ✔ степень ценности (стоимостной, правовой аспект).

Перечень конфиденциальных сведений

Перечень – классифицированный список типовой и конкретно ценной информации о выполняемых работах, производимой продукции, научных и деловых идеях, технологических новшествах.

Перечень конфиденциальных сведений:

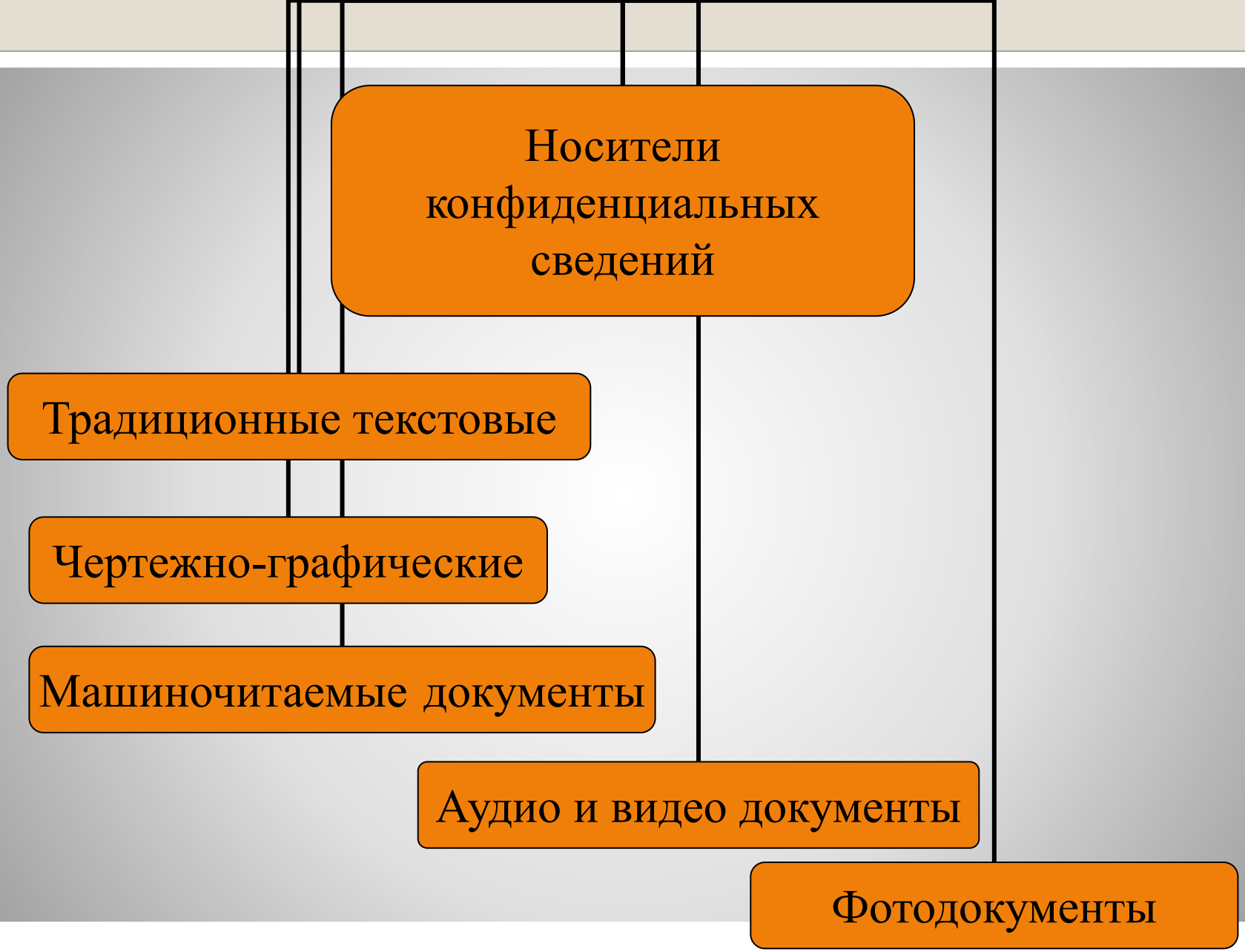
- ✔ закрепляет факт отнесения сведений к защищаемой информации;
- ✔ определяет срок, период недоступности этих сведений,
- ✔ уровень конфиденциальности (гриф);
- ✔ список должностей, которым дано право использовать эти сведения в работе.

Документирование конфиденциальных сведений

Основные отличия документированных конфиденциальных сведений

1. Обязательность получения разрешения на документирование конфиденциальной информации от полномочного руководителя
2. Установление грифа (уровня) конфиденциальности сведений, подлежащих включению в документ
3. Оформление и учет носителя для документирования, выделенного комплекса конфиденциальных сведений.
4. Учет подготовленного черновика документа
5. Составление черновика и вариантов текста документа
6. Получение разрешения на изготовление документа от полномочного руководителя
7. Изготовление проекта конфиденциального документа
8. Издание конфиденциального документа.

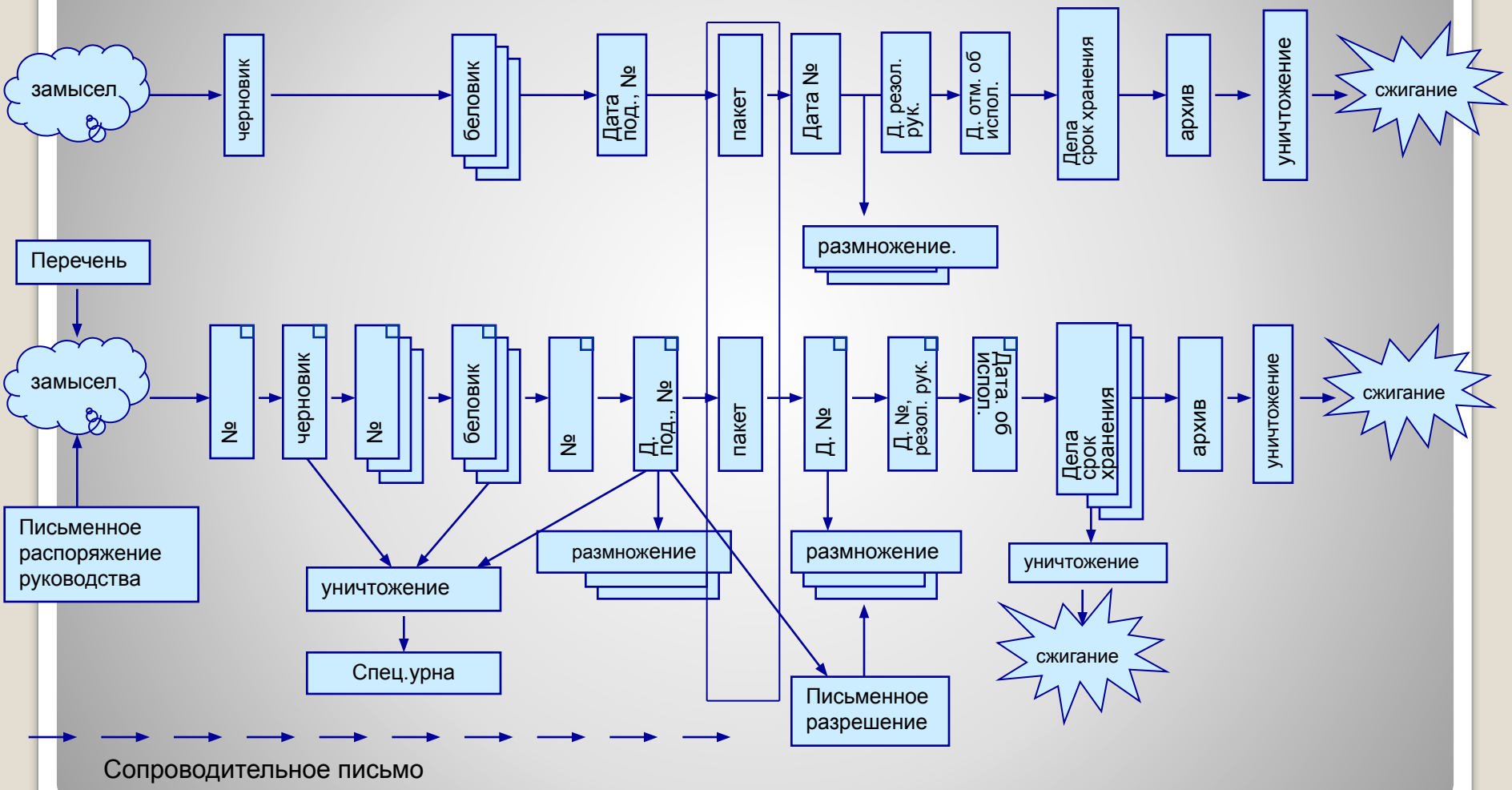
Угрозы конфиденциальным документам


Носители конфиденциальных сведений
Традиционные текстовые
Чертежно-графические
Машиночитаемые документы
Аудио и видео документы
Фотодокументы

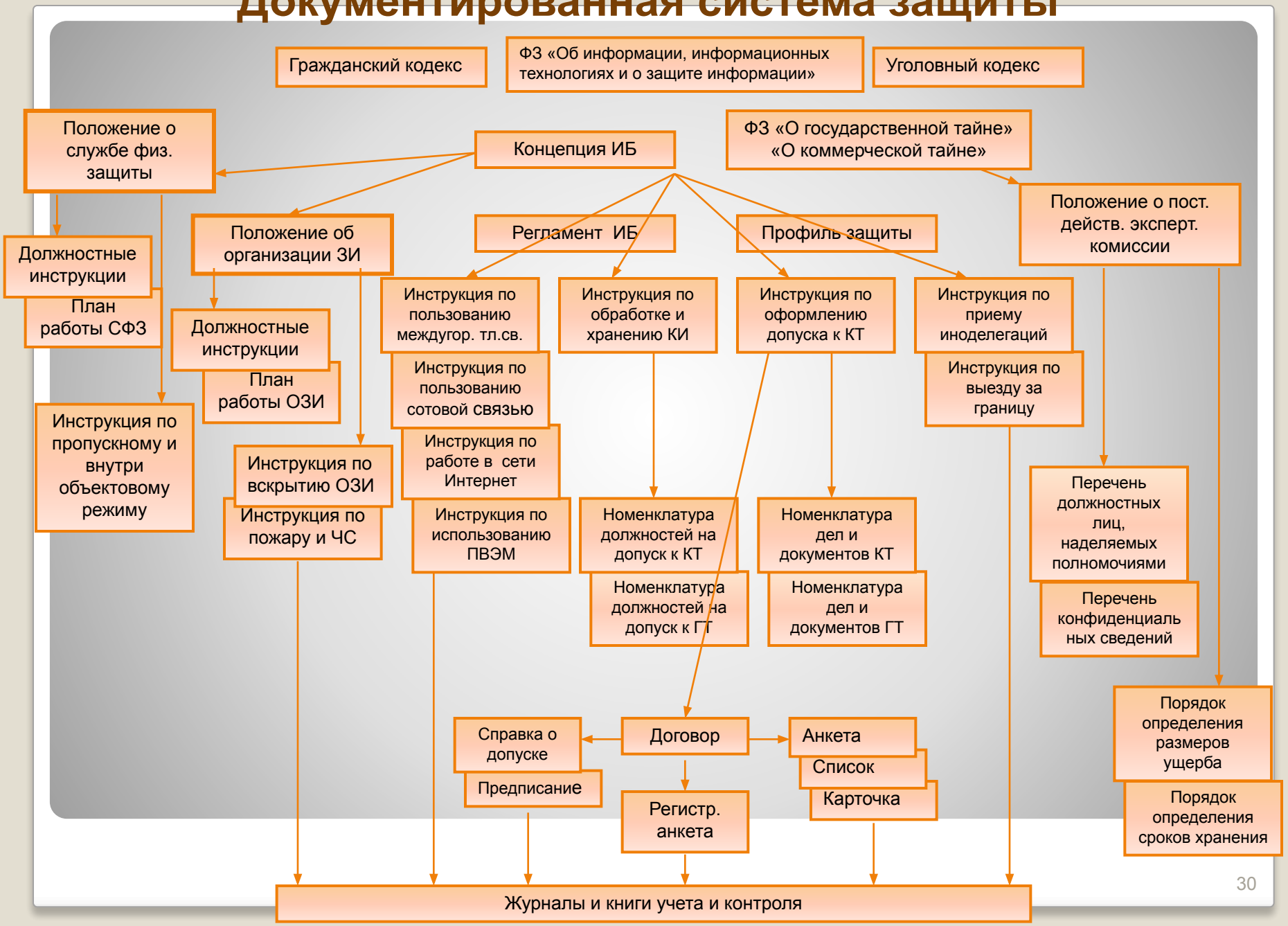
Конфиденциальный документ – необходимым образом оформленный носитель документированной информации, содержащий сведения ограниченного доступа или использования, которые составляют интеллектуальную собственность юридического (физического) лица.

Задачи учета конфиденциальных документов

Жизненный цикл конфиденциального документа



Документированная система защиты



Контрольные вопросы

1. Архитектура системы защиты конфиденциального документооборота на предприятии.
2. Основные направления формирования конфиденциальных документов на предприятии.
3. Предпосылки отнесения информации к категории конфиденциальной и выявление конфиденциальных сведений на предприятии.
4. Порядок документирования конфиденциальных сведений.
5. Основные носители конфиденциальных сведений и угрозы конфиденциальному документообороту.
6. Жизненный цикл конфиденциального документа.
7. Структура документированной системы защиты в РФ.

Организация режима обеспечения комплексной защиты информации

Разработка
Политики безопасности

Политика безопасности информации – совокупность нормативных документов, определяющих (или устанавливающих) порядок обеспечения безопасности информации на конкретном предприятии, а также выдвигающих требования по поддержанию подобного порядка.

Формирование системы взглядов на проблему обеспечения безопасности информации и пути ее решения с учетом современных тенденций развития технологий и методов защиты информации

Формулирование рекомендаций по повышению степени защищенности информационной системы

Выработка общих требований к средствам защиты информации

Цели политики безопасности

Уровни Политики безопасности информации

1 уровень стратегический

2 уровень оперативный

3 уровень тактический

Разработка Концепции безопасности информации

Разработка Регламента обеспечения безопасности информации

Разделы Профиля защиты:

- ✔ «Введение ПЗ»;
- ✔ «Описание Объекта Оценки»;
- ✔ «Среда безопасности ОО»;
- ✔ «Цели безопасности»;
- ✔ «Требования безопасности ИТ»;
- ✔ «Обоснование».

Формулировка необходимости ИБ

Описание среды, в которой находится КИС

Описание предположений о существующем состоянии безопасности

Описание политики безопасности, которая должна выполняться

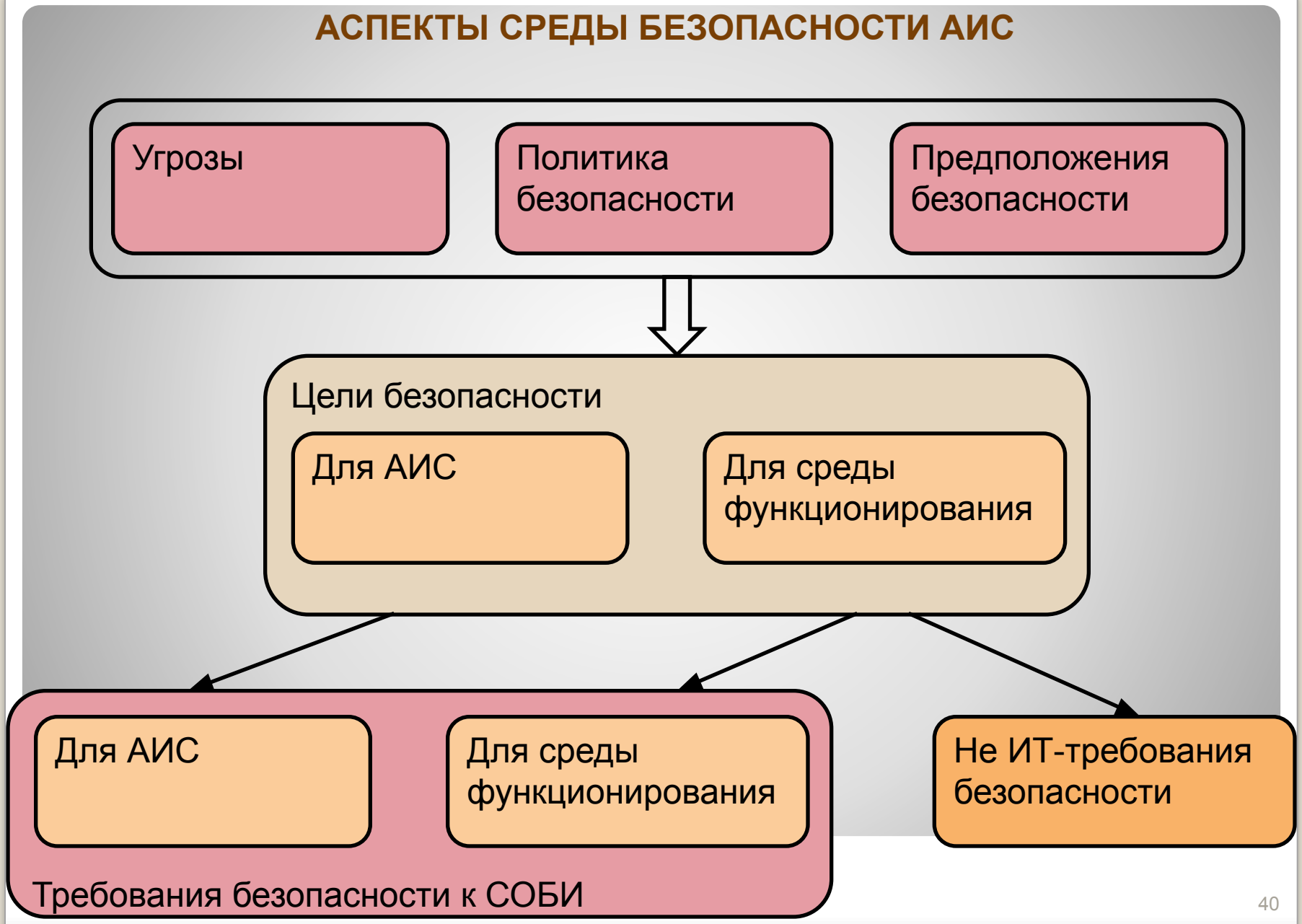
Описание целей безопасности

Функциональные требования к безопасности и требования доверия к безопасности

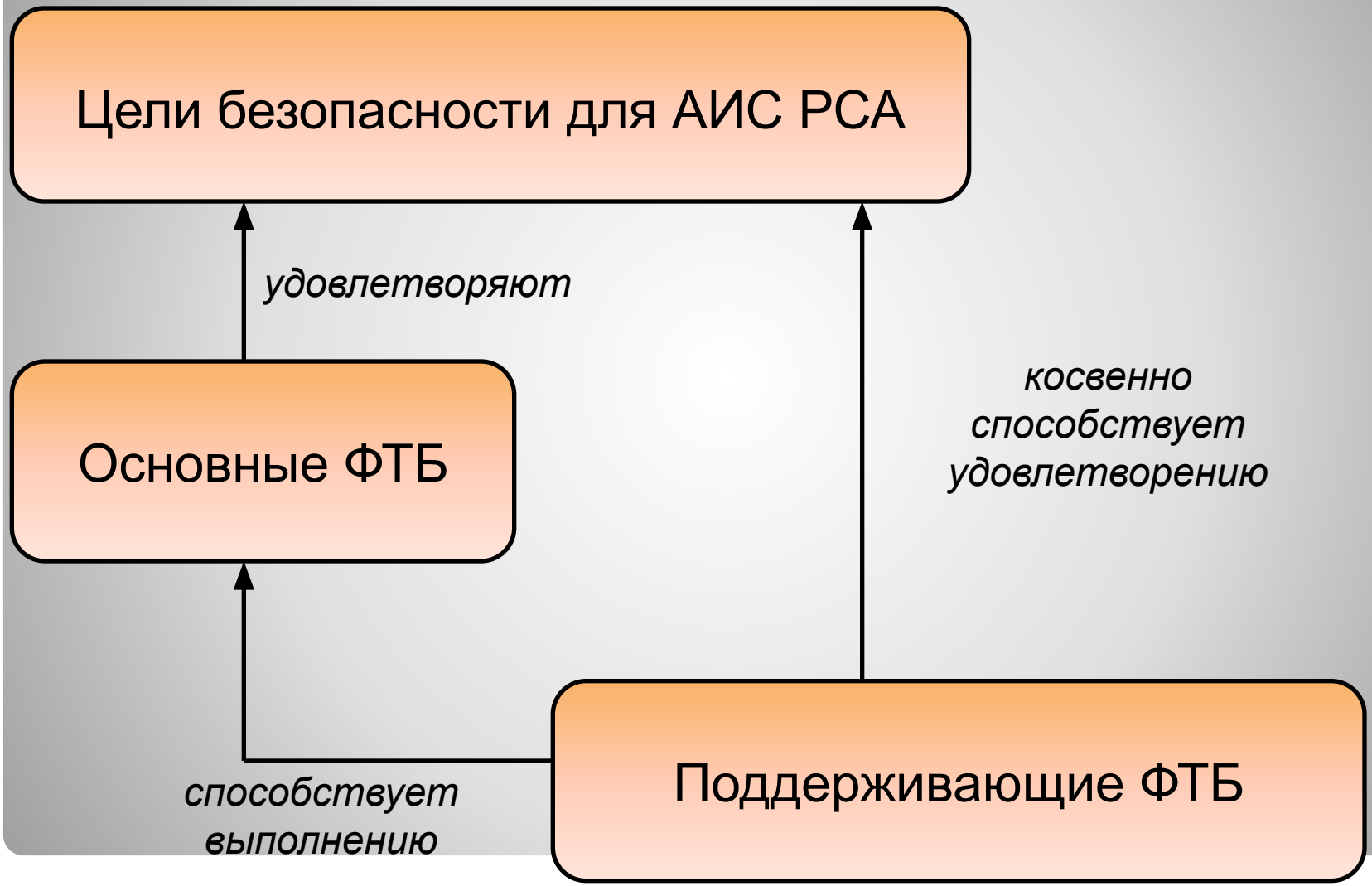
Обоснование достаточности функциональных требований и требований доверия к безопасности

Профиль защиты включает:

АСПЕКТЫ СРЕДЫ БЕЗОПАСНОСТИ АИС



Взаимосвязь основных и дополнительных ФТБ



Контрольные вопросы

1. Цели и задачи Политики информационной безопасности на предприятии
2. Уровни Политики информационной безопасности на предприятии.
3. Разработка Концепции безопасности информации и
   Регламента обеспечения безопасности информации на предприятии.
4. Понятие Профиль защиты и его составляющие.

Организация системы физической защиты информации

Система физической защиты – типовые задачи и способы ее реализации

Система физической защиты (СФЗ) **– совокупность людей, процедур и оборудования защищающих имущество (объекты) от хищений, диверсий и иных неправомерных действий.**

Предотвращение диверсий, направленных на вывод из строя оборудования

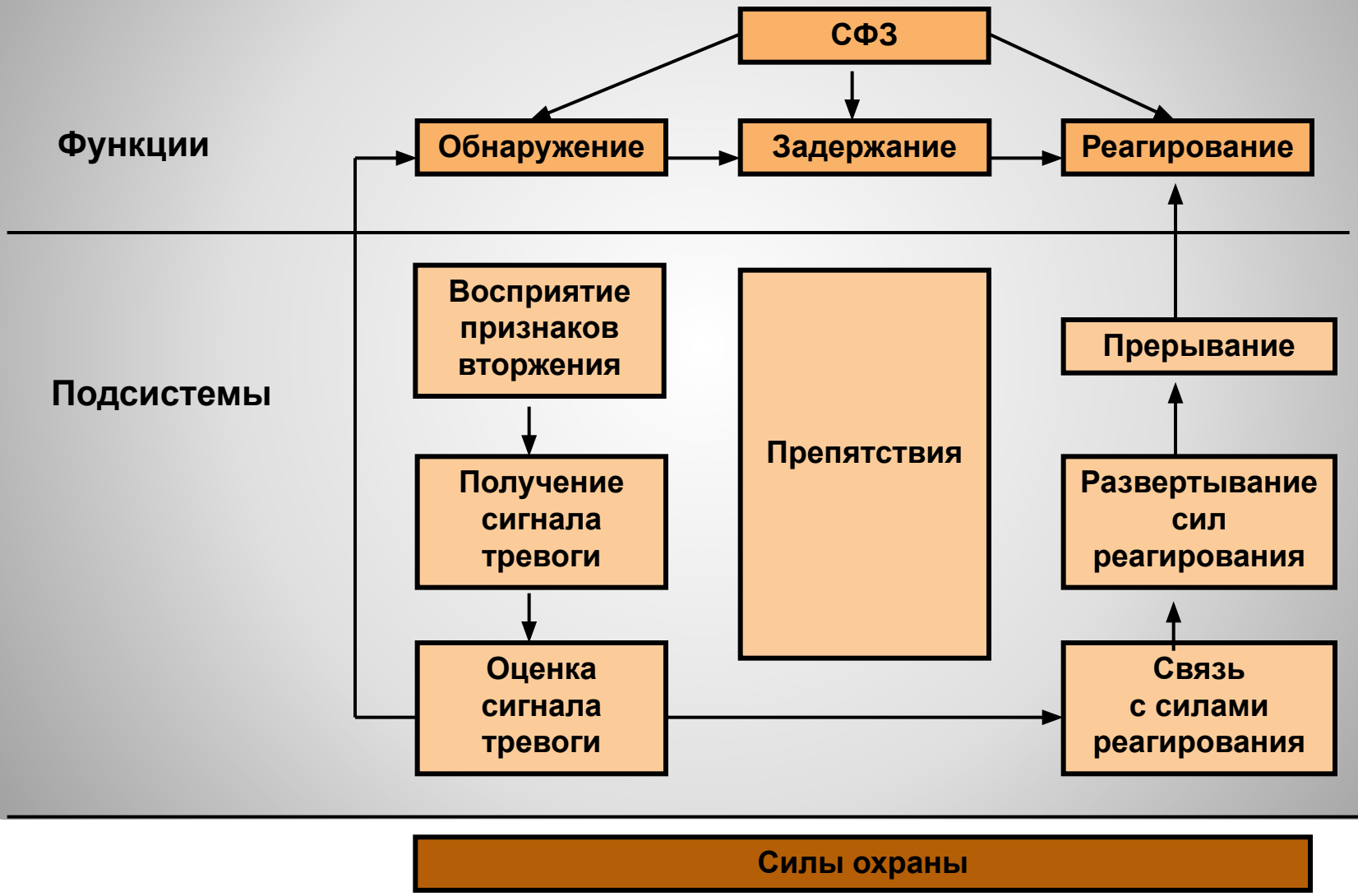
Предотвращение хищений материальных средств, имущества либо информации

Защита сотрудников объекта

Типовые задачи СФЗ

Способы организации СФЗ

Функции и подсистемы СФЗ



Связь между функциями СФЗ

T_o – время срабатывания датчика
T_A – время принятия решения об отражении акции
$T_{прер}$ – время прерывания вторжения
T_c – время совершения акции нарушителем

Сдерживание

Сдерживание **– реализация мер, воспринимаемых потенциальным нарушителем как труднопреодолимые, устрашающие (предупреждающие) и превращающие объект в непривлекательную цель.**

Результат сдерживания – нарушитель прекращает нападение, лучше если не предпринимает вовсе.

Обнаружение

Обнаружение **– выявление скрытой или открытой акции нарушителя по проникновению в пространство объекта.**

Показатели эффективности обнаружения :

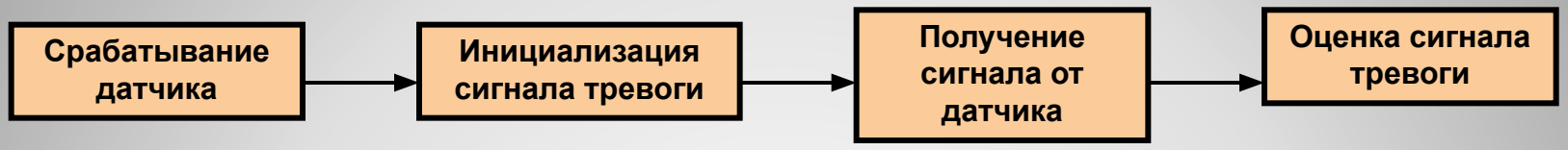
- вероятность выявления акции;

- время оценивания акции;

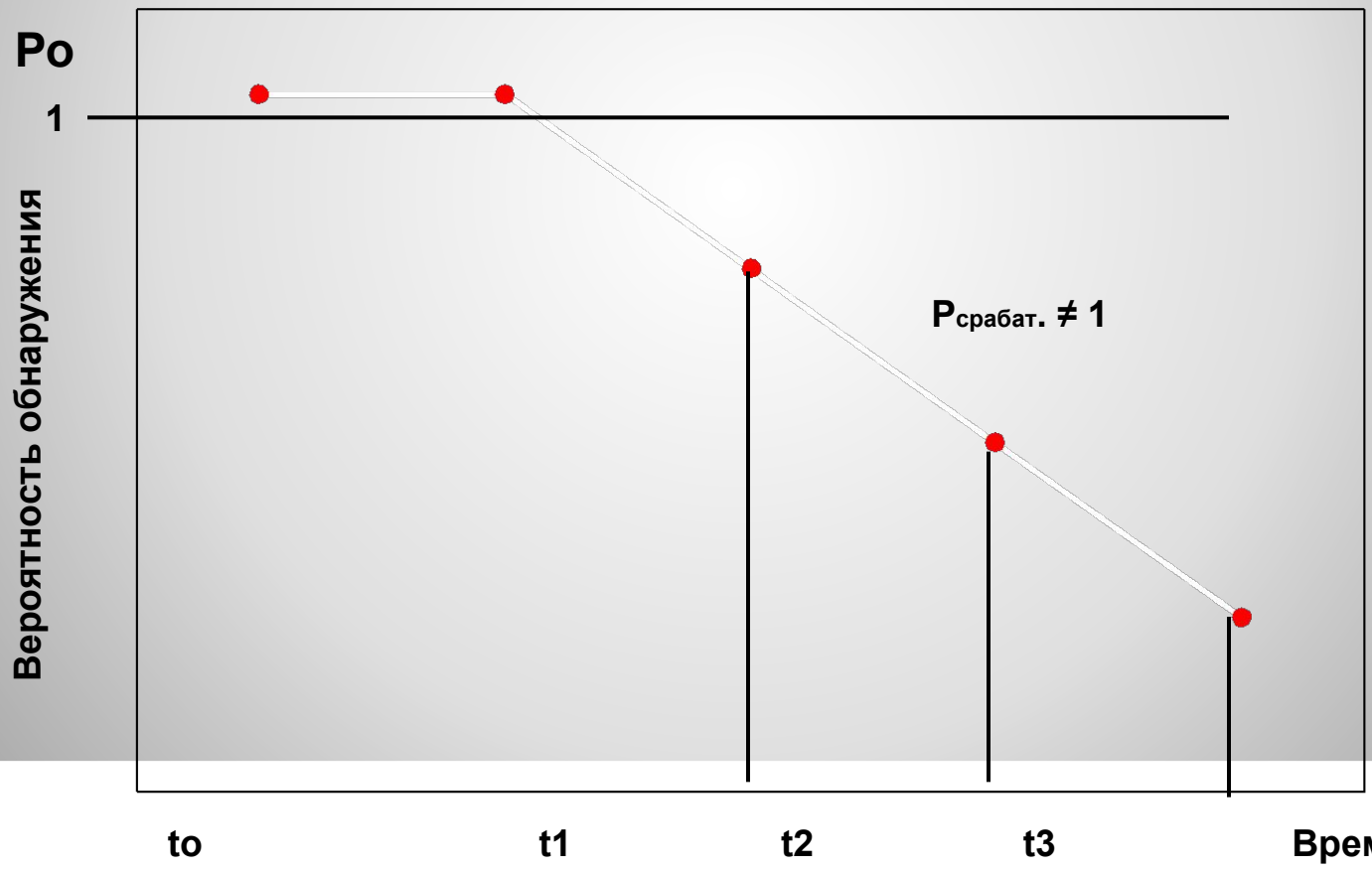
- время передачи сообщения об акции;

- частота ложных тревог.

Организация подсистемы обнаружения



Связь времени оценки и вероятности обнаружения:



Задержка

Задержка – замедление продвижения нарушителя к цели.

Путями (способами) являются:

- ✔ физические барьеры, препятствия; замки;
- ✔ персонал охраны (постоянной готовности, ждущий режим)

Показатель эффективности задержки – общее время преодоления каждого элемента задержки после обнаружения.

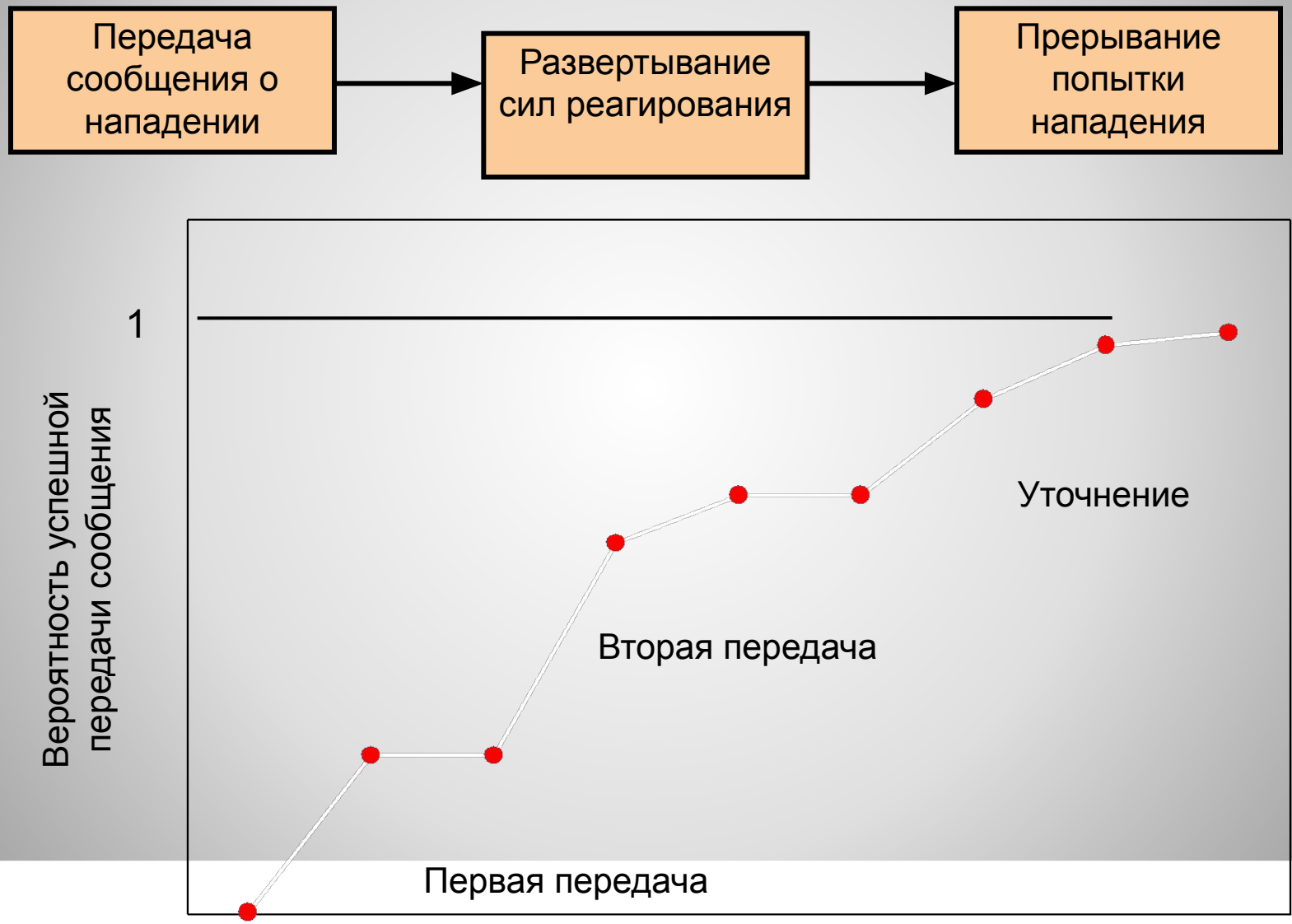
Реагирование

Реагирование – действия сил защиты по воспрепятствованию успеху нарушителя, прерывание действий нарушителя.

Показатели эффективности реагирования:

- ✔*время между получением информации об обнаружении и прерывание акции нарушителя;*
- ✔*вероятность своевременного развертывания сил реагирования.*

Подсистемы реагирования



$$T_R = \sum_{i=k}^{m} T_i > T_G \qquad P_1 = 1 - \prod_{i=k}^{k-1} P_{NDi}$$

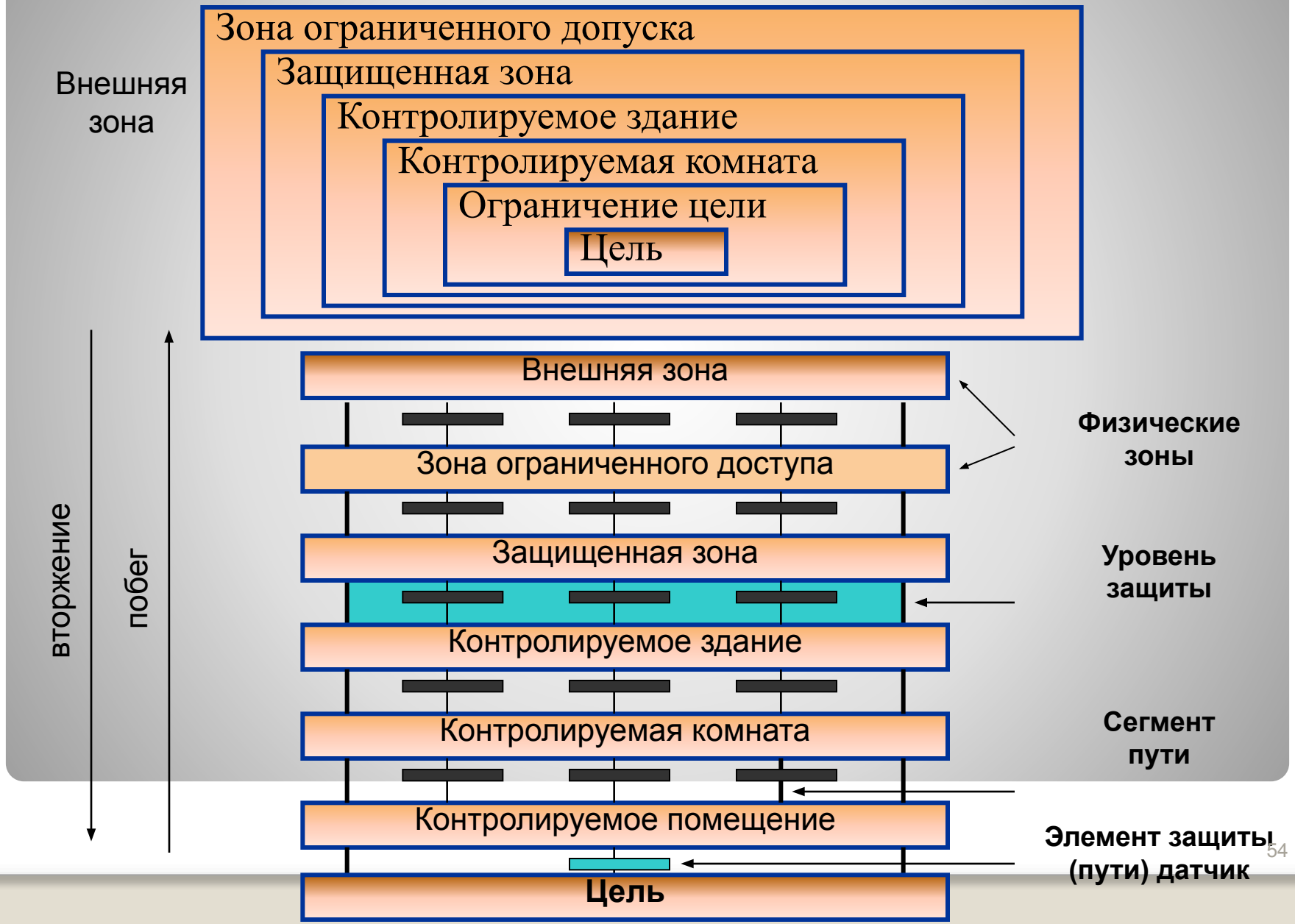
m – общее число элементов задержки по пути

k – точки, где $T_R > T_G$

T_i – время задержки i-го элемента

P_{NDi}- вероятность, того, что i-ый элемент не обнаружил нарушителя

Диаграмма последовательности действий нарушителя



Силы реагирования

Комплектование охраны

Организационная структура и численность подразделений ведомственной охраны, осуществляющих защиту объектов, определяются в зависимости от:

- ✔ особенностей охраняемого объекта,
- ✔ степени оборудования их инженерно-техническими средствами защиты,
- ✔ а также иных условий, связанных с обеспечением надежной защиты объектов.

К техническим средствам охраны относятся:

- ✔ системы охранной сигнализации (СОС) периметра;
- ✔ системы охранной сигнализации зданий и сооружений;
- ✔ системы контроля и управления доступом (СКУД);
- ✔ системы телевизионного наблюдения (СТН);
- ✔ системы охранного освещения (СОО);
- ✔ системы связи и оповещения (ССО).

К инженерным средствам охраны относятся:

- ✔ ограждение периметра объекта охраны и внутренних зон ограниченного доступа;
- ✔ контрольно-пропускные пункты (КПП) с соответствующим досмотровым оборудованием;
- ✔ въездные ворота, калитки, шлагбаумы.

Инженерно-технические средства охраны

Контрольные вопросы

1. Система физической защиты: основные задачи и способы их решения на предприятии.
2. Функции и подсистемы СФЗ.
3. Организация подсистемы сдерживания и обнаружения СФЗ.
4. Организация подсистемы задержки и реагирования СФЗ.
5. Сценарии последовательности действий нарушителя СФЗ.
6. Организация инженерно-технических средств охраны.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Формирование в мире единого подхода к системам управления ИБ уровня корпорации

Структура общих требований ИБ

Внедрение принципов ИБ в организационную структуру компании

Разработка и внедрение эффективной политики безопасности

Основные цели и задачи британского стандарта ISO 17799

Информационные технологии — Технологии безопасности — Практические правила менеджмента информационной безопасности

Преимущества ISO 17799

Содержание стандарта ISO 17799

Методология управления ИБ

Компоненты информационных технологий

Каталоги угроз безопасности и контрмер

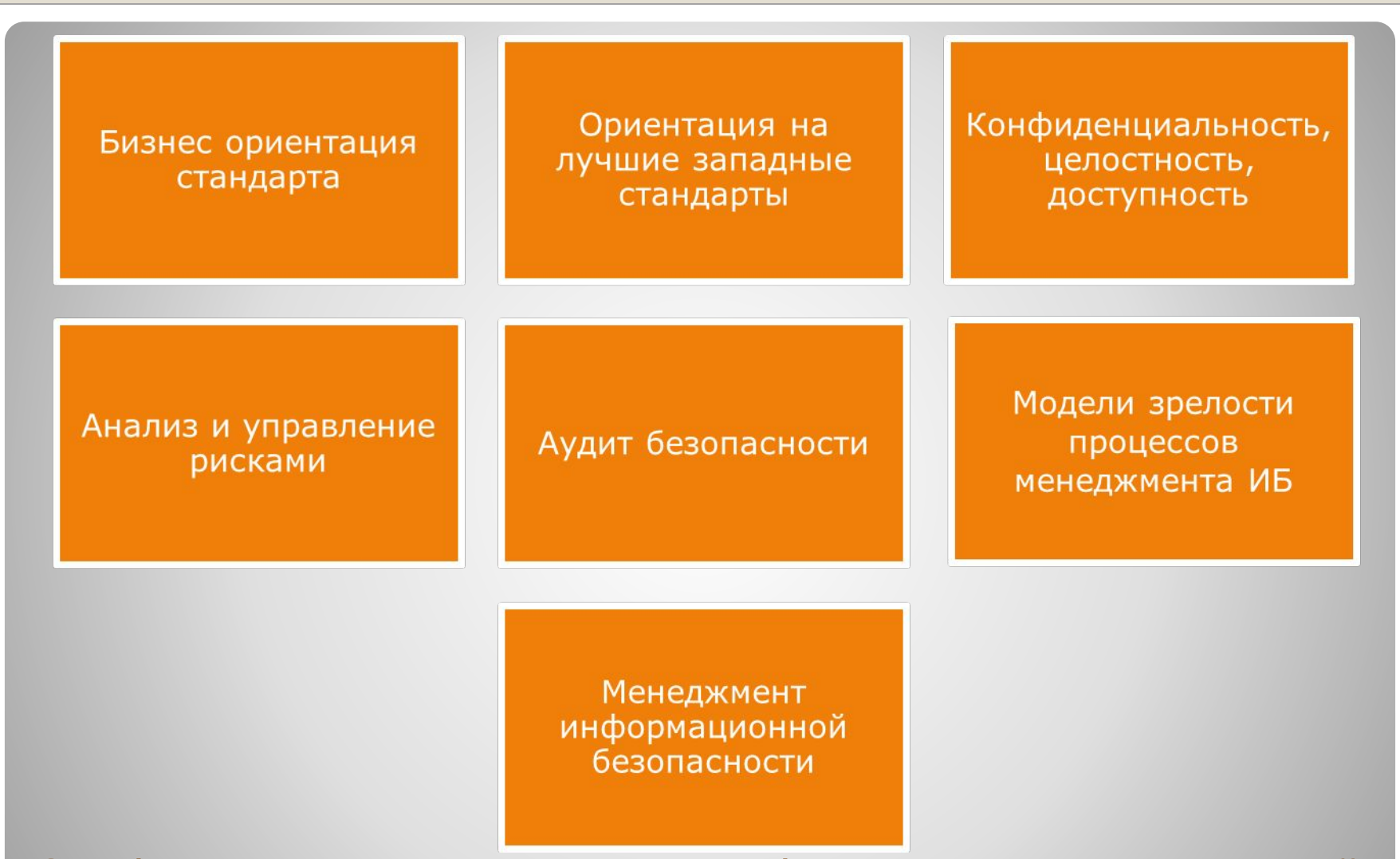
германского стандарта BSI

Руководство по защите информационных технологий для базового уровня защищенности

Содержание международного стандарта ISO 27001

Информационные технологии - Методы обеспечения безопасности - Системы управления информационной безопасностью – Требования

Системы менеджмента защиты информации



Особенности стандарта ЦБ РФ – обеспечение ИБ организаций банковской системы РФ

ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ИС

Методологическое обследование процессов, методов и средств обеспечения безопасности информации при выполнении информационной системой своего главного предназначения – информационное обеспечение бизнеса.

Цель проведения обследования (аудита)

Стадии проведения аудита ИБ

Виды обследования

Периоды жизненного цикла обследуемого объекта	Виды обследования (аудита)				
	Первичный	Технический	Аттестация	Сюрвей	Контрольный
Принятие решения о создании корпоративной ИС	x				
Определение требований к создаваемой корпоративной ИС		x			
Проектирование и ввод в эксплуатацию корпоративной ИС			x	x	
Штатная эксплуатация средств корпоративной ИС					x
Ремонт (плановый и внеплановый), устранение неисправностей			x		x
Нештатные ситуации, приводящие к ущербу				x	x
Устранение последствий нештатных ситуаций					x
Принятие решений о модернизации корпоративной ИС	x	x	x		
Модернизация корпоративной ИС				x	
Эксплуатация модернизированной ИС					x
Вывод из эксплуатации и замена корпоративной ИС					x

Сюрвей *- аудит застрахованных или подлежащих страхованию объектов*

Анализ угроз безопасности информации

ОБЪЕКТ ЗАЩИТЫ
информационные ресурсы, содержащие сведения ограниченного доступа

ЦЕЛЬ ИБ

исключение нанесения материального, морального и иного ущерба собственникам информации в результате нарушения:

- конфиденциальности
- доступности
- целостности

Угрозы информационной безопасности

- Хищение
- Утрата
- Блокирование
- Уничтожение
- Модификация
- Отрицание подлинности
- Навязывание ложной

Планирование проведения обследования

Проведение комплексного обследования

Оценка эффективности существующей системы защиты ИС с применением специализированных инструментариев

Состав работ по проведению аудита

Контрольные вопросы

1. Международные стандарты в области информационной безопасности.
2. Цели, задачи и стадии проведения аудита информационной безопасности.
3. Виды аудита информационной безопасности, применяемые на различных стадиях жизненного цикла обследуемого объекта.
4. Состав работ по проведения аудита информационной безопасности.