

Акустоэлектрические преобразования в электронных устройствах, как канал утечки информации

Аспирант:

Мошников Е.А.

Научный руководитель:

Зайцев А.П., к.т.н., профессор

Постановка задачи



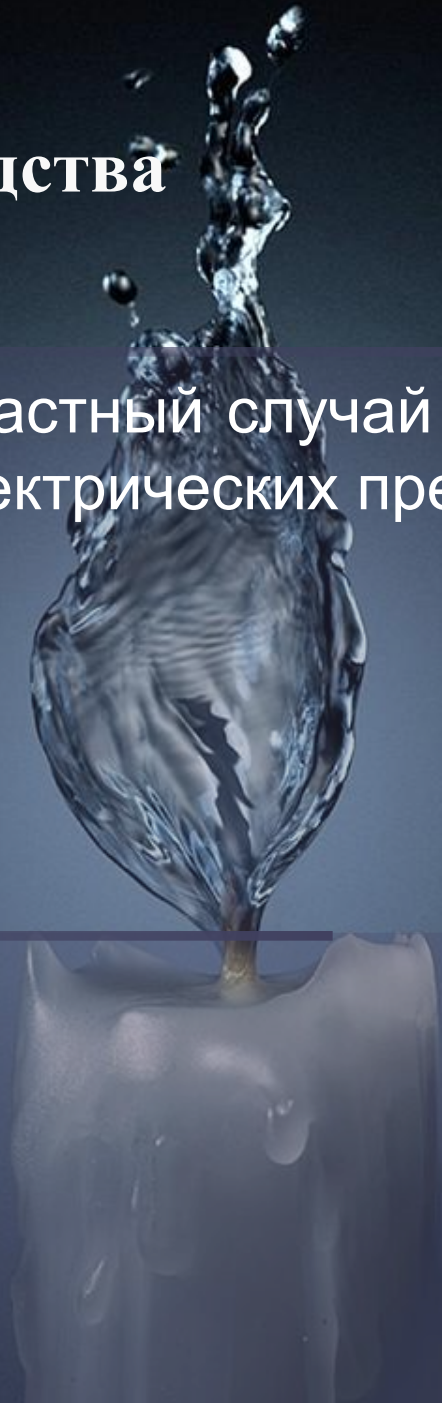
Оптимальный выбор технических средств обнаружения, измерения характеристик и защиты каналов утечки информации.

Для каждого канала утечки информации существует большой выбор технических средств, предназначенных для одной и той же цели. Технические средства имеют различные характеристики, стоимость и набор рабочих функций.

В связи с этим, задача оптимального выбора технических средств является актуальной.

Технические средства

Рассмотрим частный случай утечки информации за счет акустоэлектрических преобразований



Средства обнаружения



Есть как узкоспециализированное оборудование: Например, акустический рефлектомер «Арфа», предназначенный для выявления технических каналов утечки информации, образующихся за счёт акустоэлектрических преобразований в аппаратуре, подключённой к проводным коммуникациям при их высокочастотном зондировании.

«Арфа»



Средства обнаружения



Так и программно аппаратные комплексы широкого назначения.

Например ПАК «Спрут 7», предназначен для проведения акустических и виброакустических измерений, для проверки выполнения норм эффективности защиты речевой информации от её утечки по акустическому и виброакустическому каналам, а также утечки за счет низкочастотных наводок на токопроводящие элементы ограждающих конструкций зданий и сооружений и наводок от технических средств в речевом диапазоне частот, образованных за счет акустоэлектрических преобразований.

«Спрут 7»



Средства нейтрализации

Примером активных систем защиты, может служить «Соната»:



Средства нейтрализации

A vertical splash of water is centered in the background, with droplets and a larger water mass falling from the top. The water is clear and has a glassy, reflective appearance. The background is a dark, gradient blue.

Пассивные средства защиты существуют практически для всех частных случаев канала утечки информации за счет акустоэлектрических преобразований.

- а) Защита устройств подключаемых к сети 220 в;
- б) Защита телефонных аппаратов;
- в) Защита слаботочных проводных линий (например пожарная сигнализация);
- г) Защита устройств громкой связи.

Средства нейтрализации

а



в



б



г



Задача оптимизации



Выбор средств огромен, так какие системы выбрать? Узкоспециализированные или широкого назначения? Активные или пассивные? И т.п.

Т.о. возникает задача не просто организовать защиту, а построить оптимальную защиту!

Методы оптимизации

A vertical splash of water is centered in the background, with droplets and a larger water mass falling from the top. The water is clear and has a blueish tint, set against a dark, gradient background that transitions from black at the top to a dark blue at the bottom.

На данный момент широкое распространение получили 7 методов решения задач оптимизации:

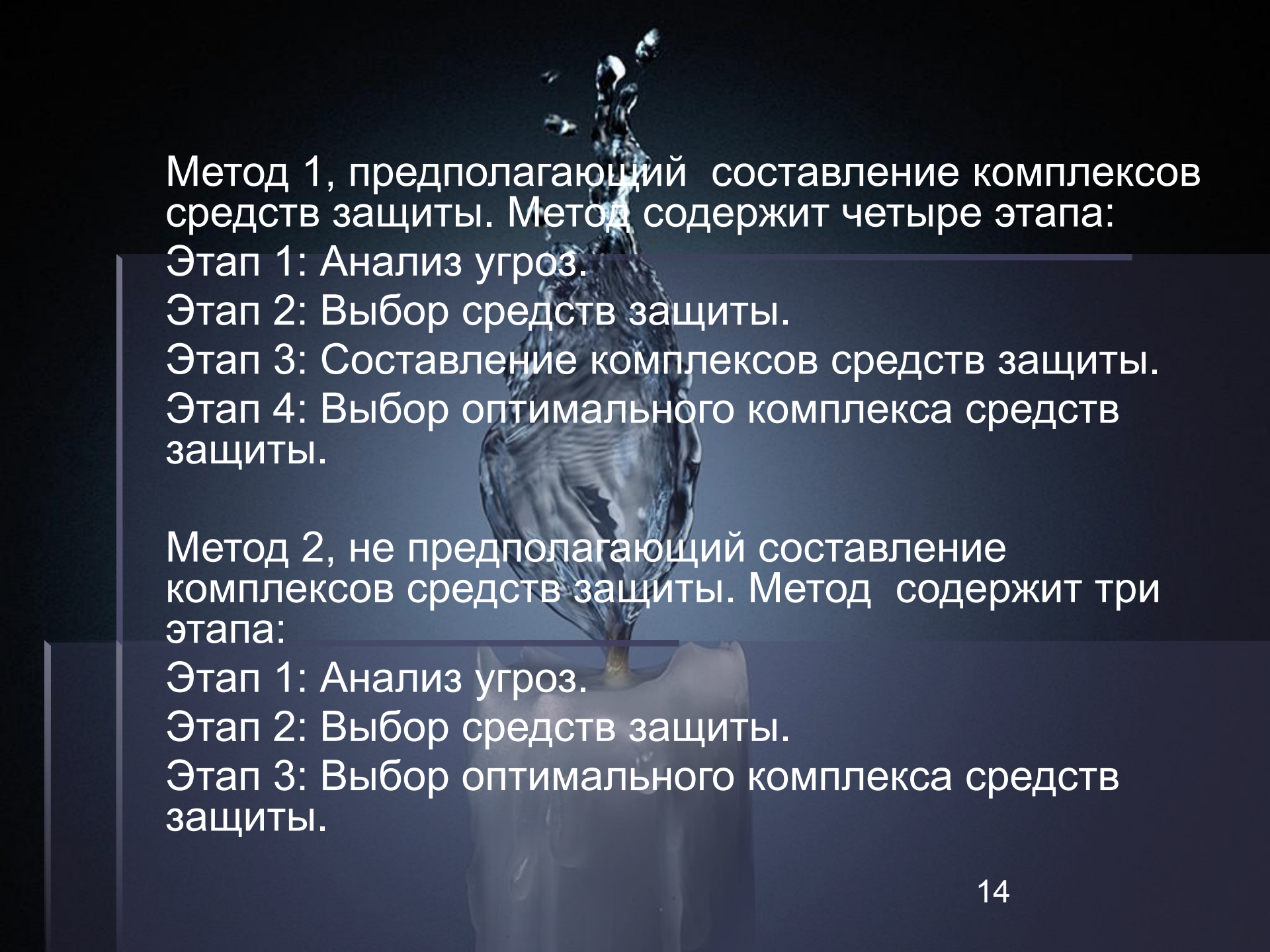
- методы исследования функций классического анализа;
- методы, основанные на использовании неопределенных множителей Лагранжа;
- вариационное исчисление;
- динамическое программирование;
- принцип максимума;
- линейное программирование;
- нелинейное программирование.

Актуальность проблемы



В настоящее время, большинство статей, программных средств и т.д. лишь теоретически решают данную проблему, либо по иным причинам не получили широкого распространения.

Например в статье Н.А. Кокоревой «Выбор оптимального комплекса средств защиты информации» рассматривается два метода выбора. Их достоинства и недостатки.



Метод 1, предполагающий составление комплексов средств защиты. Метод содержит четыре этапа:

Этап 1: Анализ угроз.

Этап 2: Выбор средств защиты.

Этап 3: Составление комплексов средств защиты.

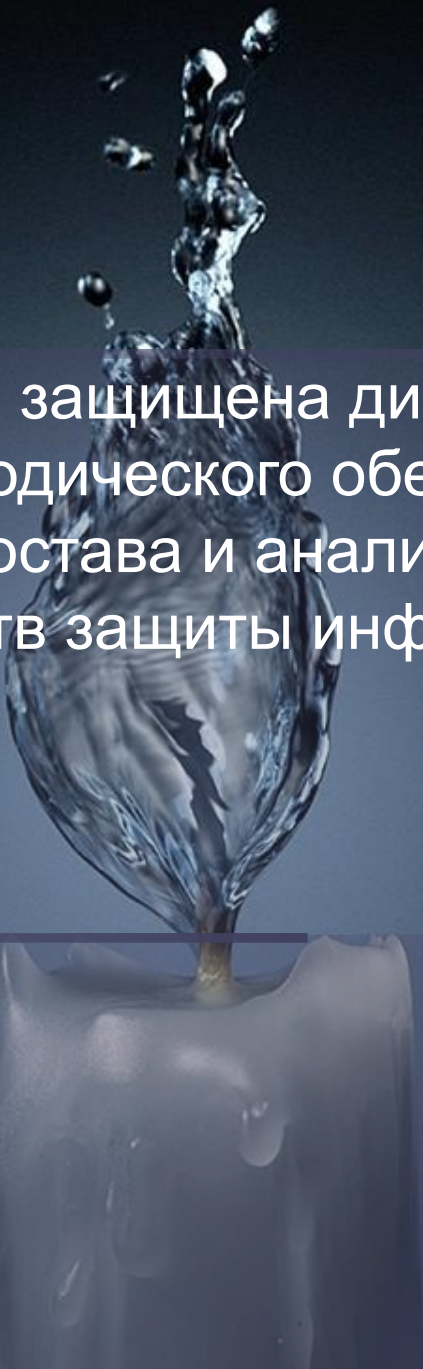
Этап 4: Выбор оптимального комплекса средств защиты.

Метод 2, не предполагающий составление комплексов средств защиты. Метод содержит три этапа:

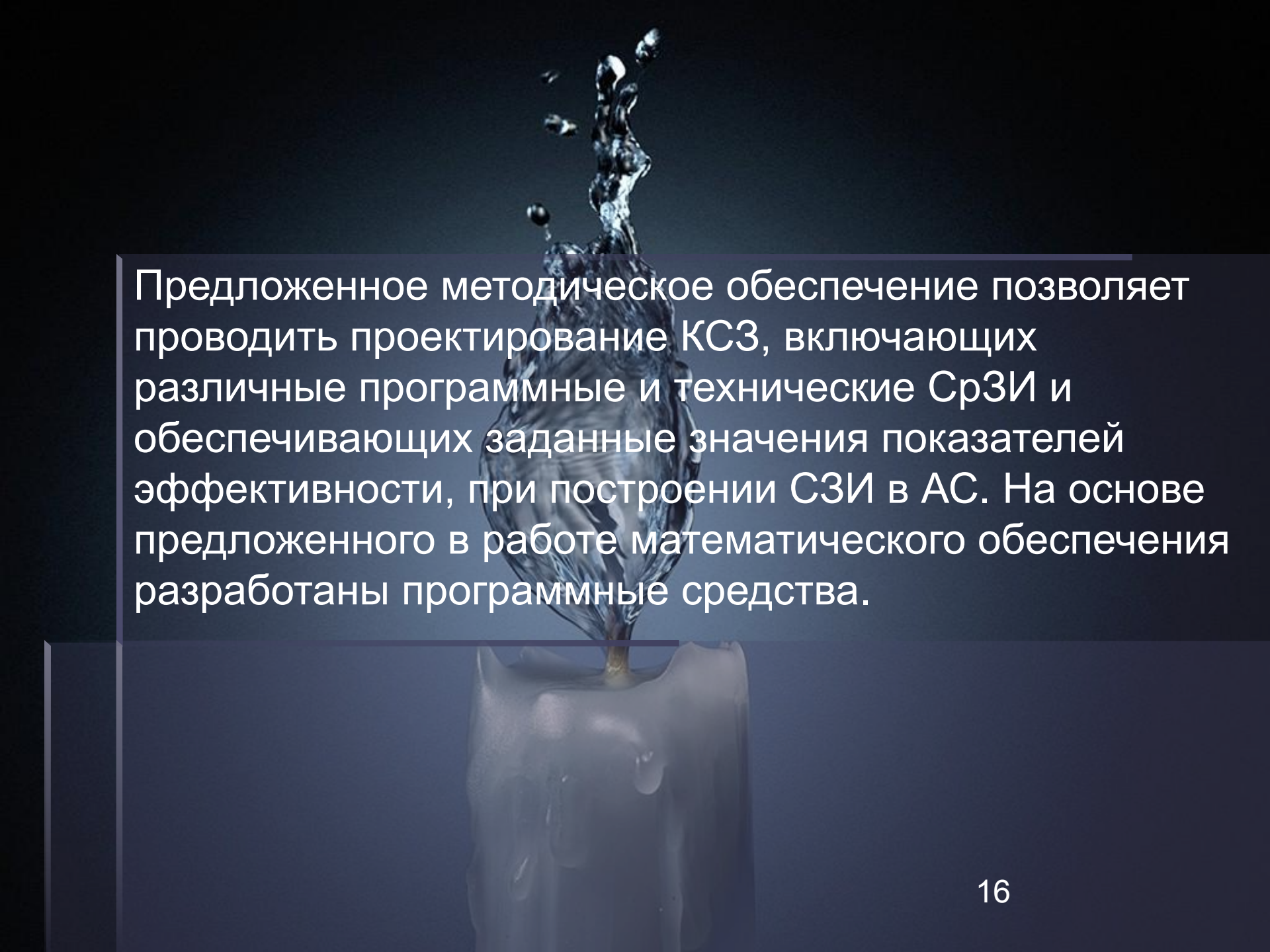
Этап 1: Анализ угроз.

Этап 2: Выбор средств защиты.

Этап 3: Выбор оптимального комплекса средств защиты.



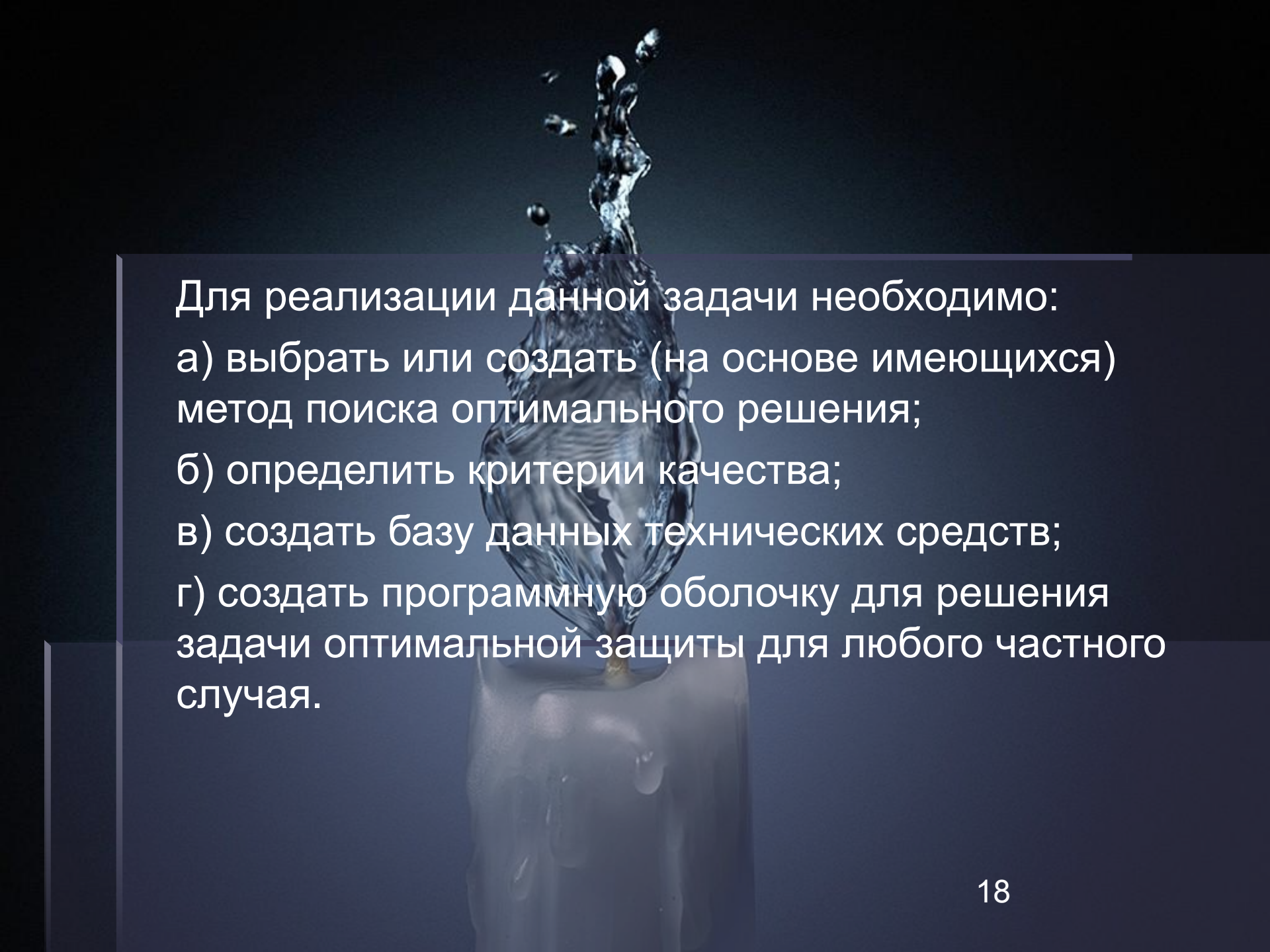
В 2004 году была защищена диссертация Дидюк Ю. Е.
«Разработка методического обеспечения оптимального
формирования состава и анализа эффективности
комплекса средств защиты информации».



Предложенное методическое обеспечение позволяет проводить проектирование КСЗ, включающих различные программные и технические СрЗИ и обеспечивающих заданные значения показателей эффективности, при построении СЗИ в АС. На основе предложенного в работе математического обеспечения разработаны программные средства.

Основная задача

Т.о. основной задачей диссертации является: разработка метода выбора оптимального решения для защиты от утечки информации и реализация в виде программной части, пригодное для широкого применения.



Для реализации данной задачи необходимо:

- а) выбрать или создать (на основе имеющихся) метод поиска оптимального решения;
- б) определить критерии качества;
- в) создать базу данных технических средств;
- г) создать программную оболочку для решения задачи оптимальной защиты для любого частного случая.

Сдача кандидатского минимума



Иностранный (английский) язык – удовлетворительно.
Философия – планируется в 2009/2010 учебном году.

Спасибо за внимание

