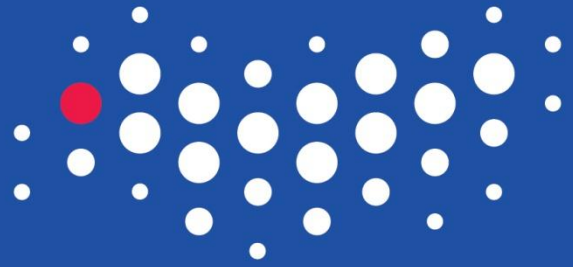


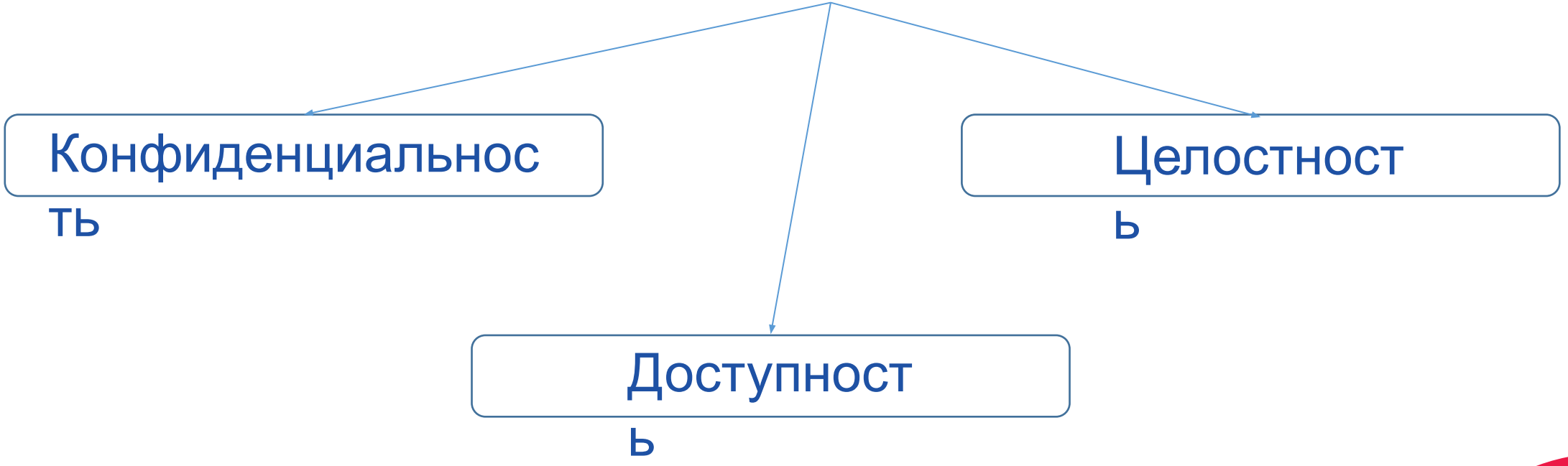
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: MR. ROBOT В РЕАЛИЯХ РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

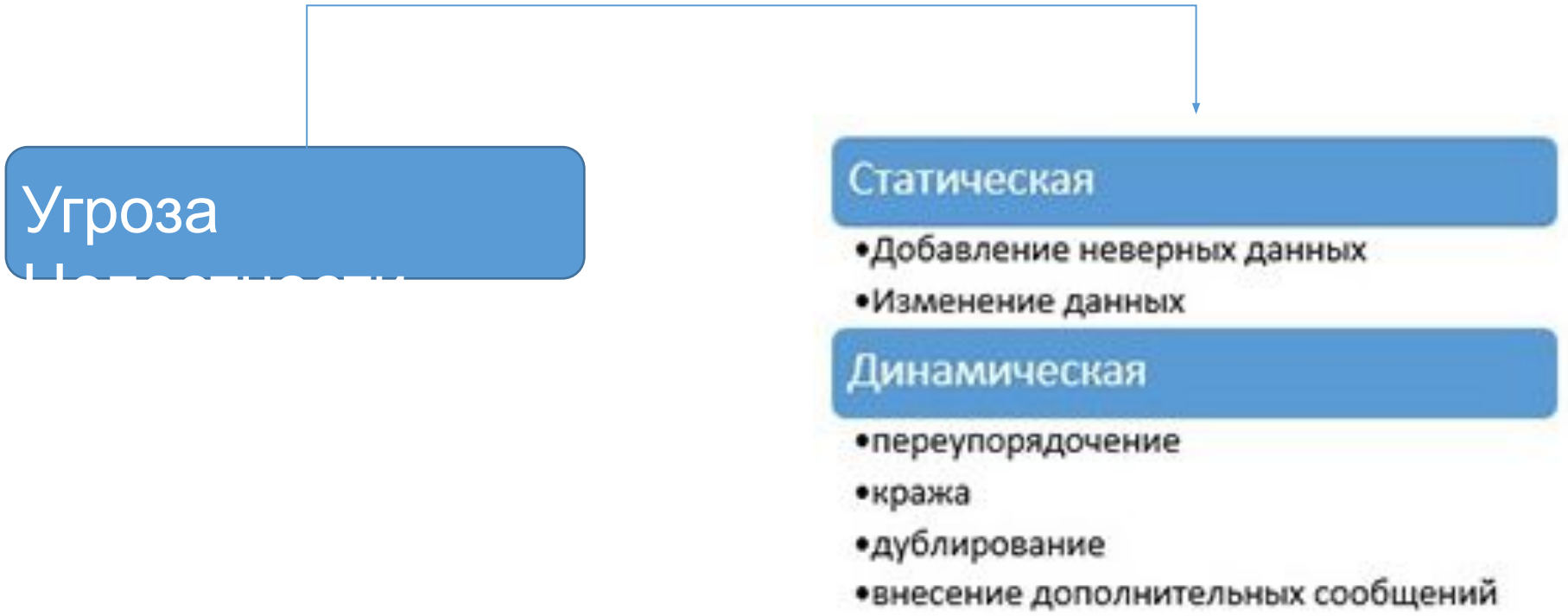
ДОКЛАДЧИК:
МАРИНЕНКОВ ЕГОР ДЕНИСОВИЧ
КОВАЛЕНКО АЛЕКСАНДР ВАЛЕРЬЕВИЧ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

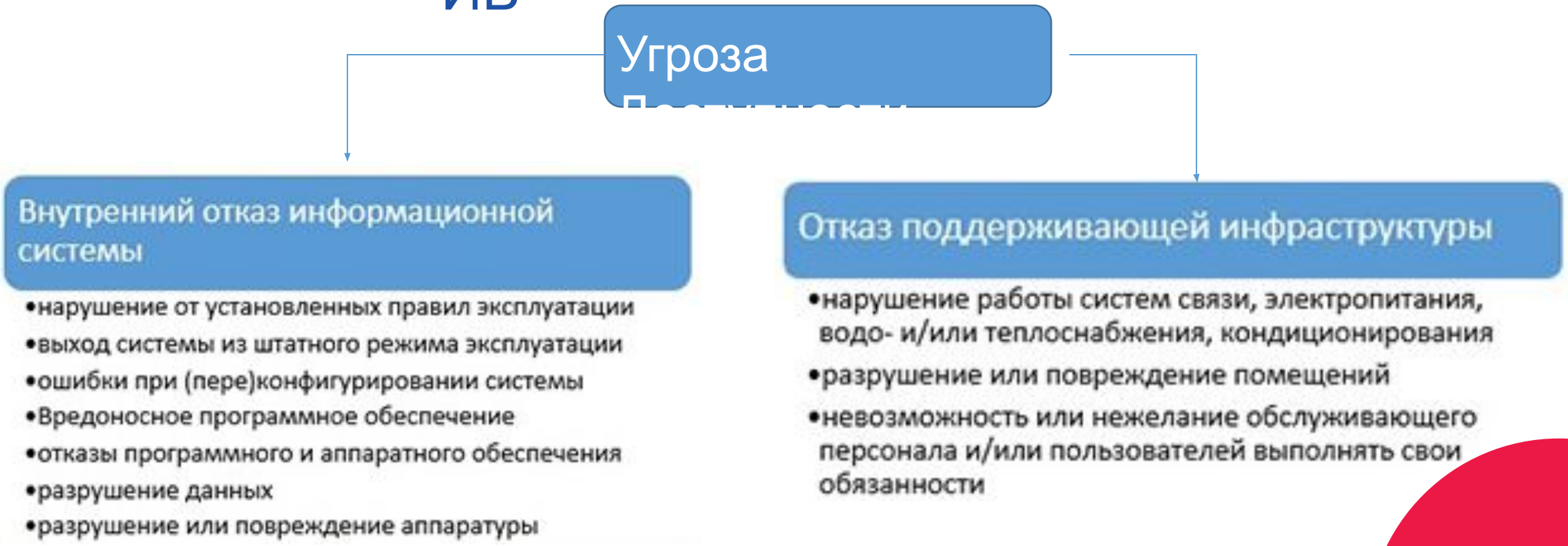
Информационная безопасность



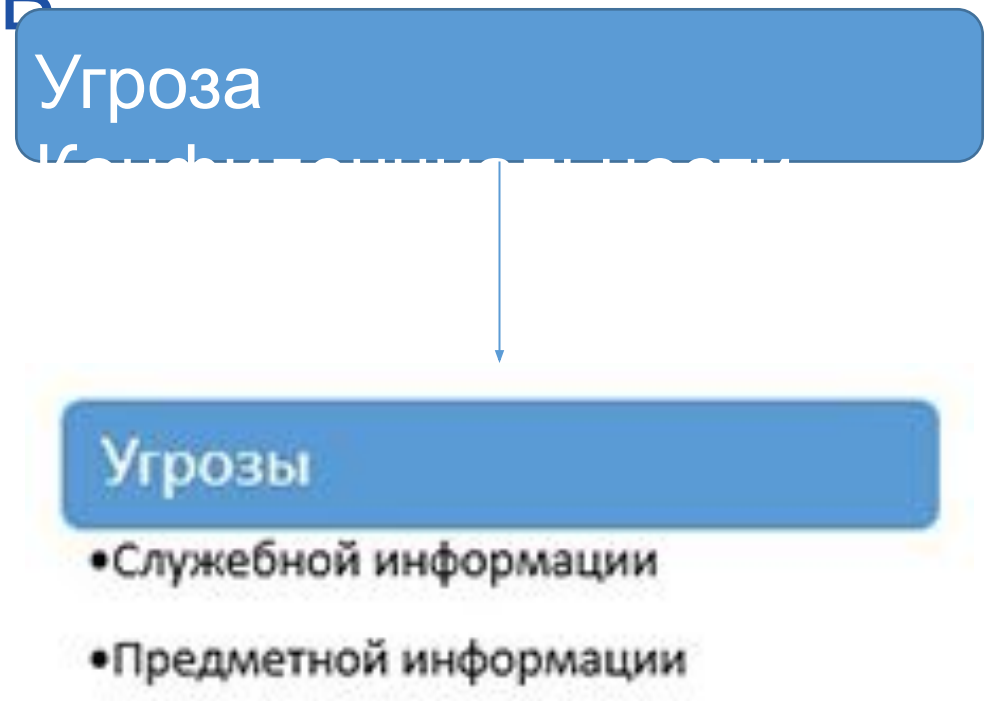
Классификация видов угроз ИБ



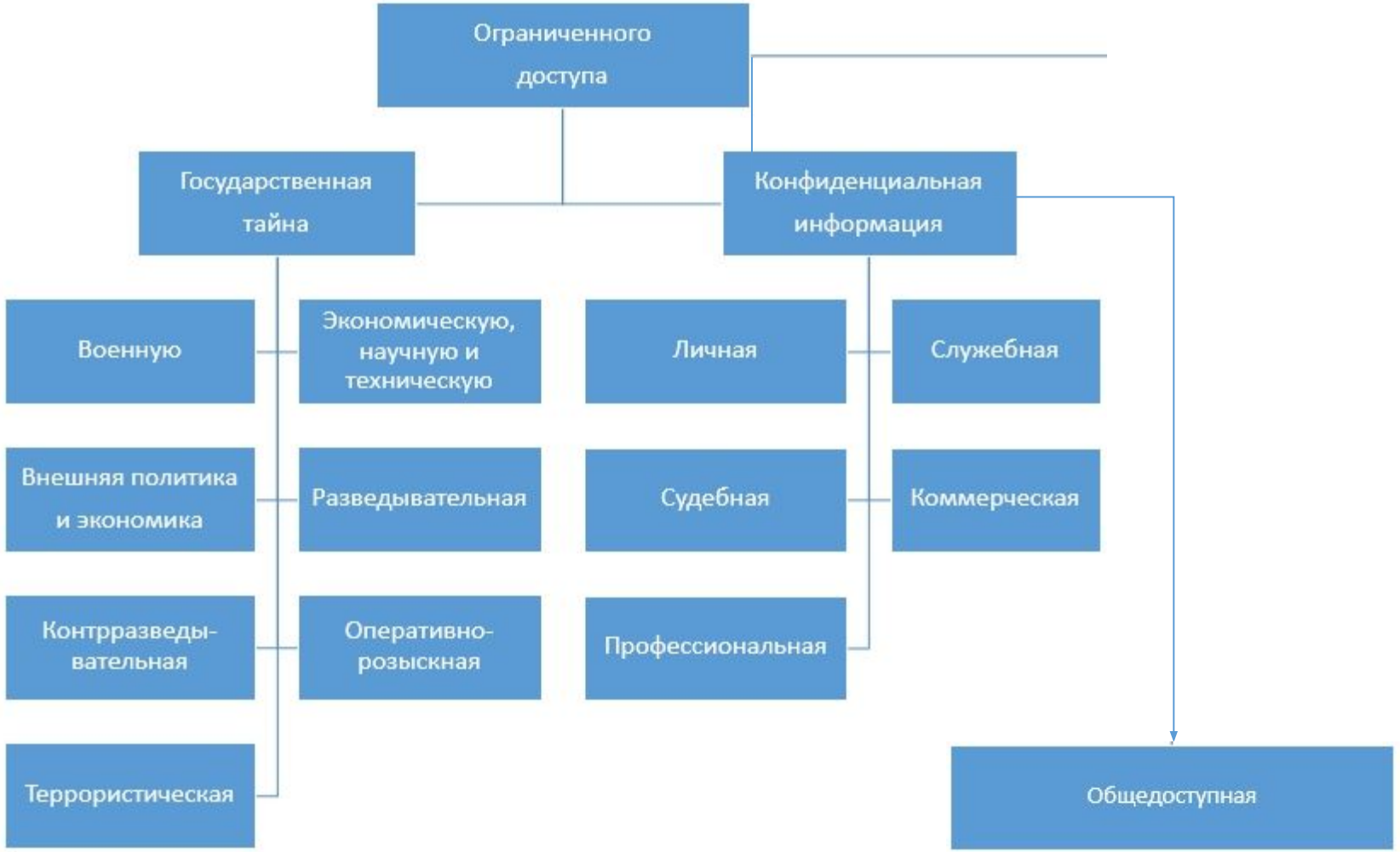
Классификация видов угроз ИБ



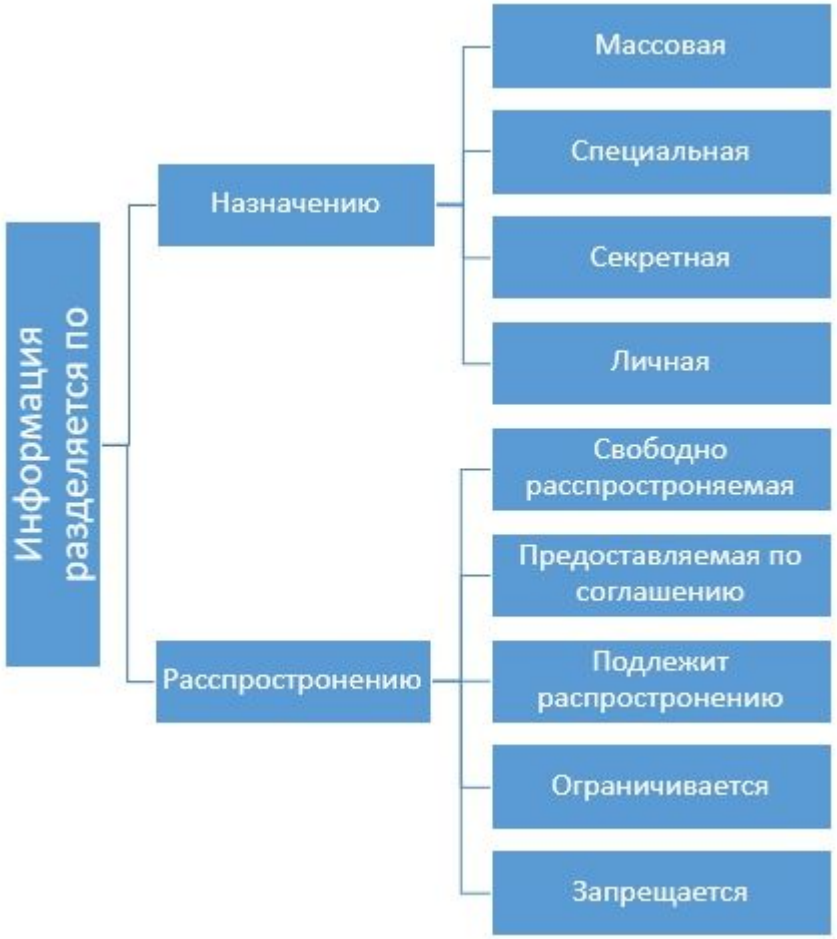
Классификация видов угроз ИБ



Виды



Виды

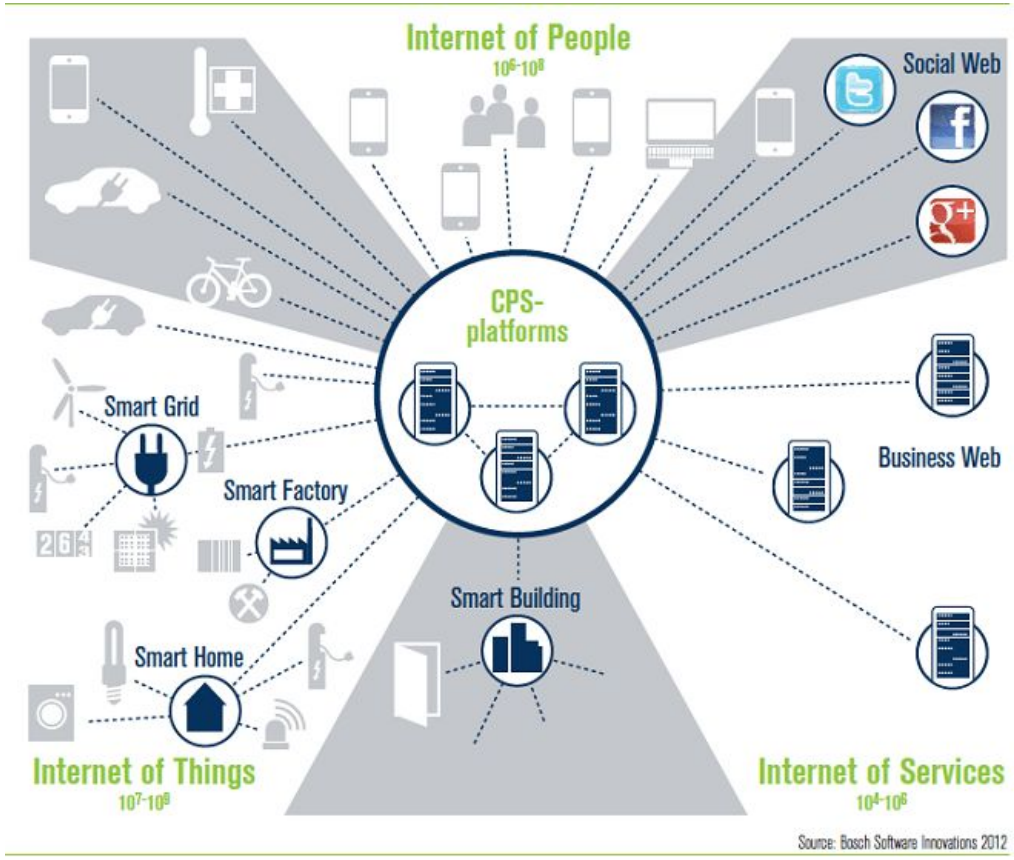


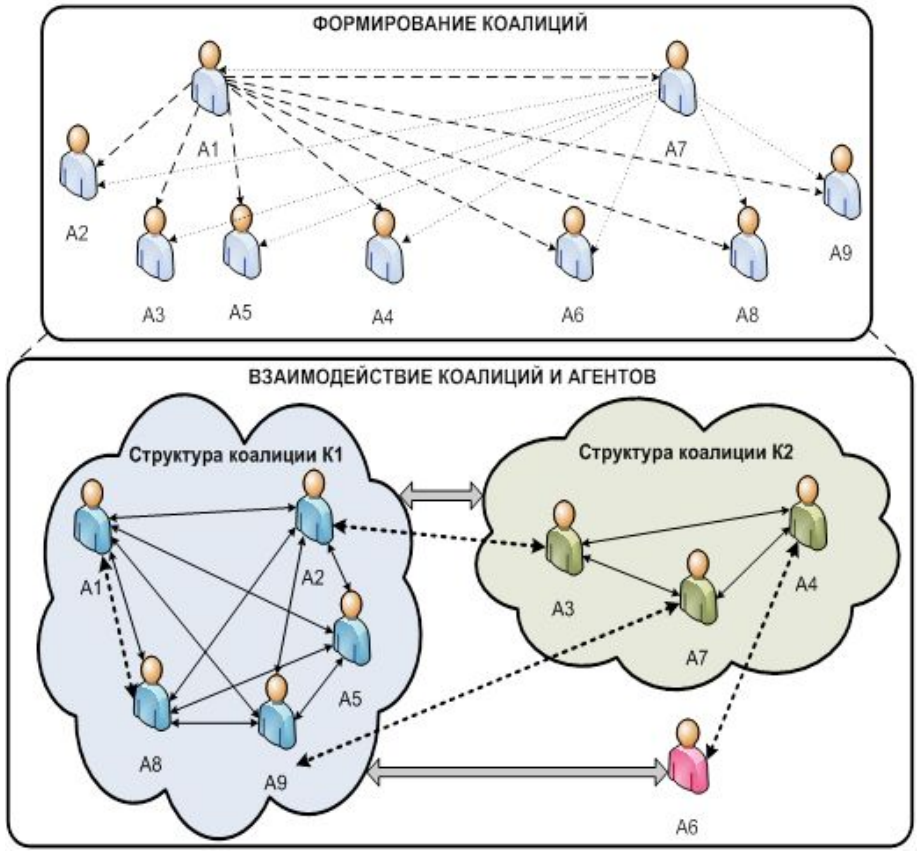
Модель информационной безопасности

Модель информационной безопасности

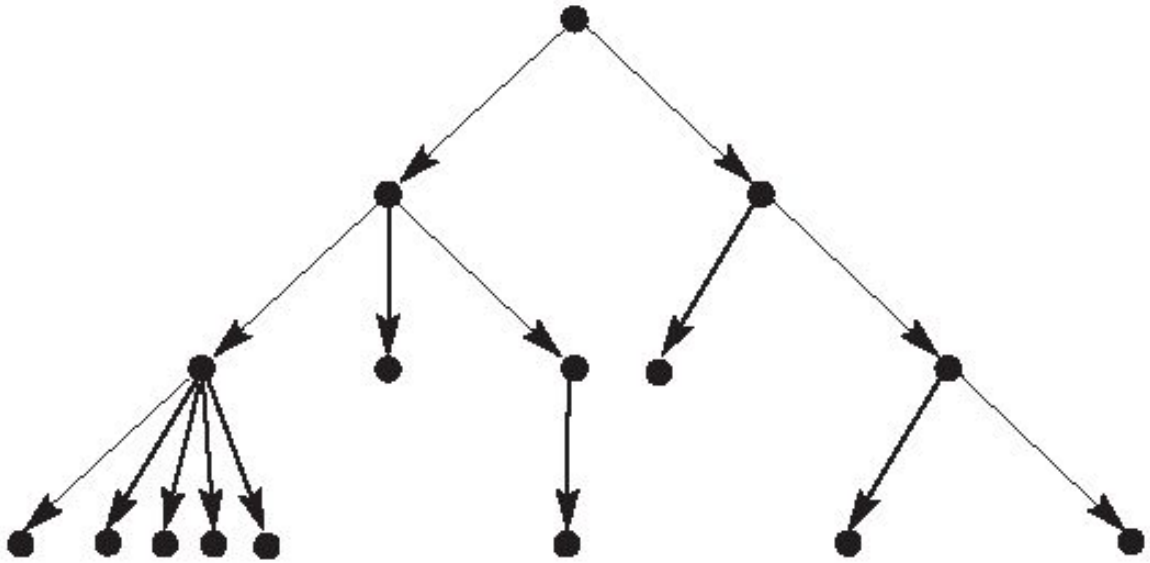
Модель информационной безопасности

МУЛЬТИАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ

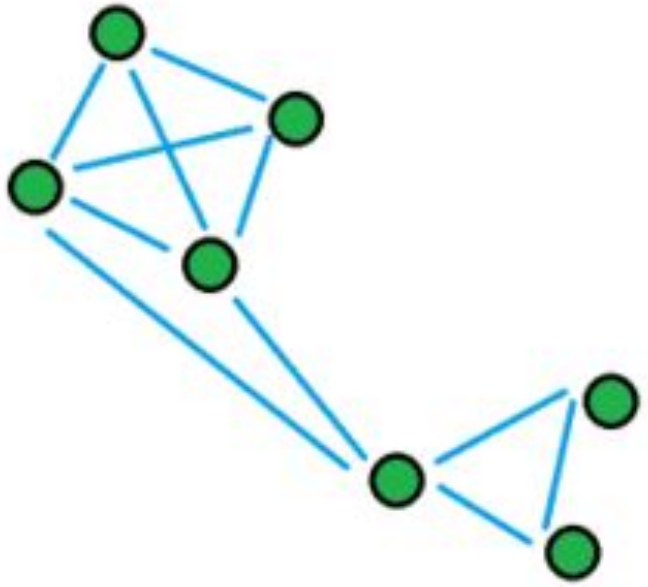




АКТУАЛЬНОСТЬ

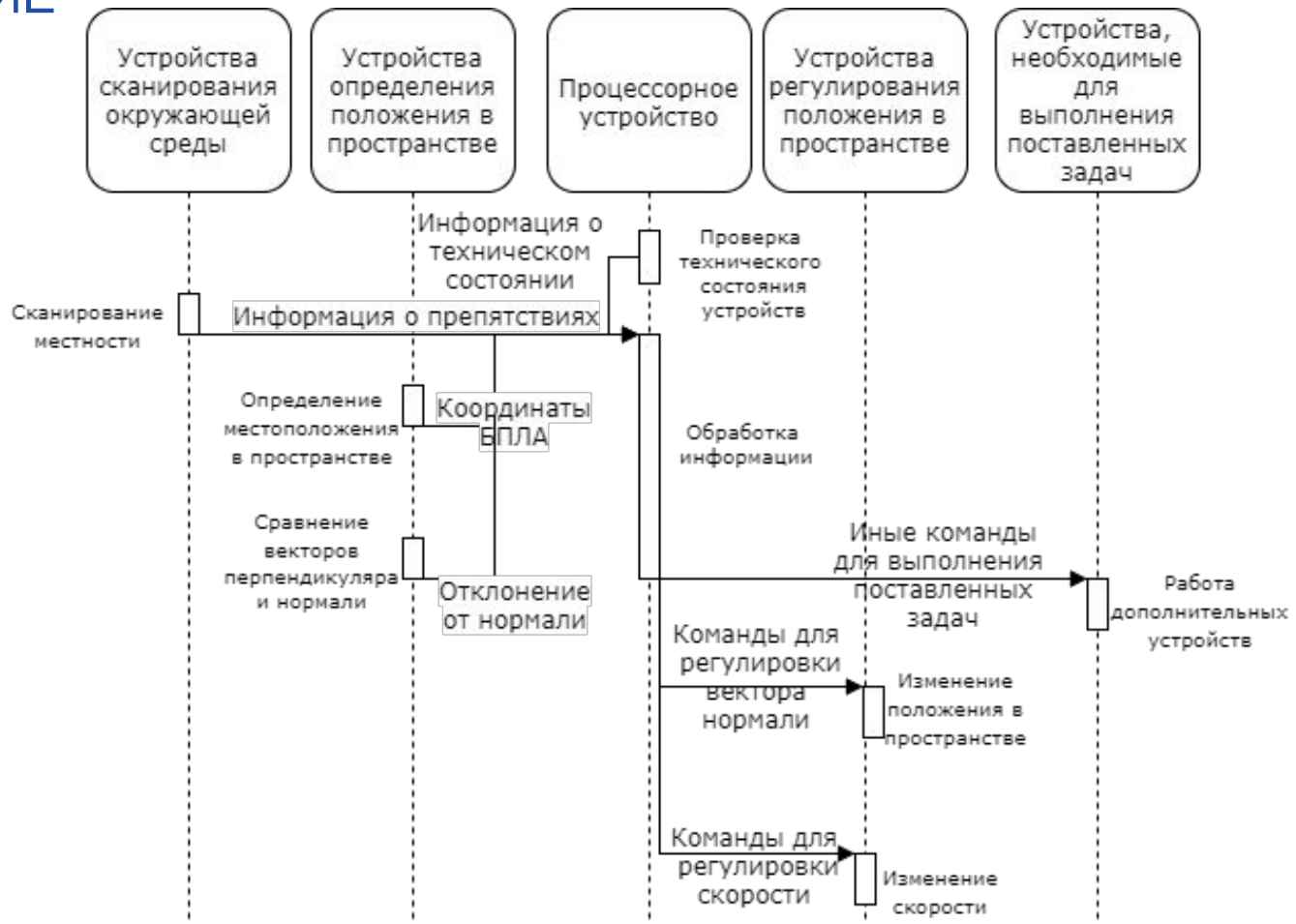


САМООРГАНИЗУЮЩАЯСЯ СИСТЕМА



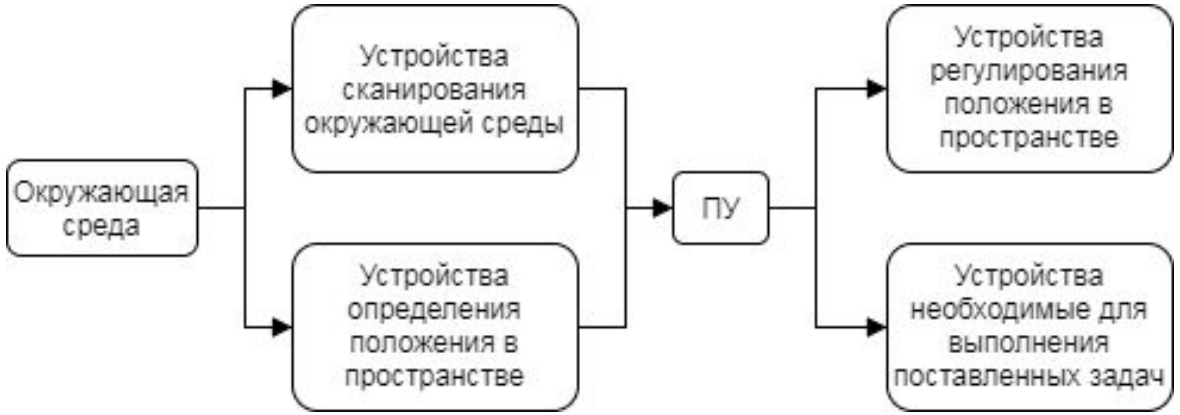
Самоорганизующаяся система – сложная динамическая система, способная при изменении внешних или внутренних условий ее функционирования и развития сохранять или совершенствовать свою организацию с учетом прошлого (накопленного) опыта.

ВНУТРЕННЕЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ



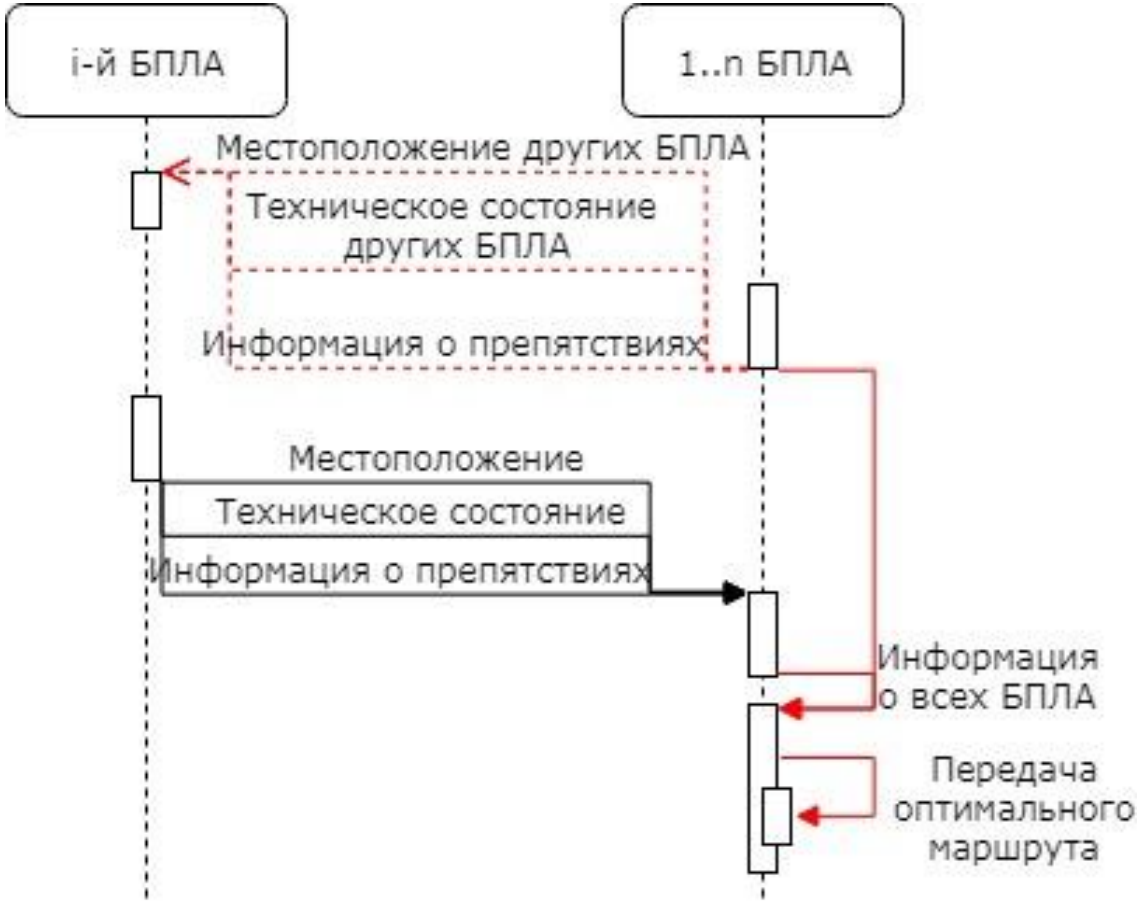
ВНЕШНЕЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

УЯЗВИМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ В МОДЕЛИ ВНУТРЕННЕГО ИВ



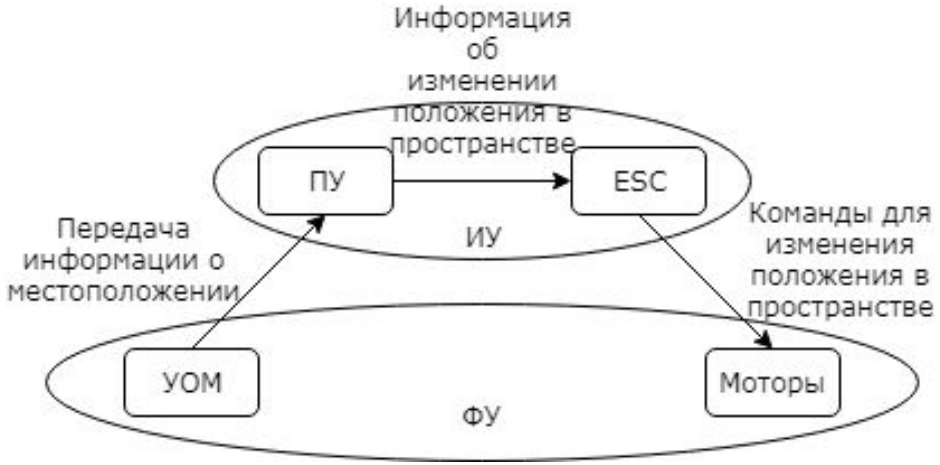
Представление внутреннего ИВ в виде цепочки информационных сообщений

УЯЗВИМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ И ПРОЦЕССЫ В МОДЕЛИ ВНЕШНЕГО ИВ

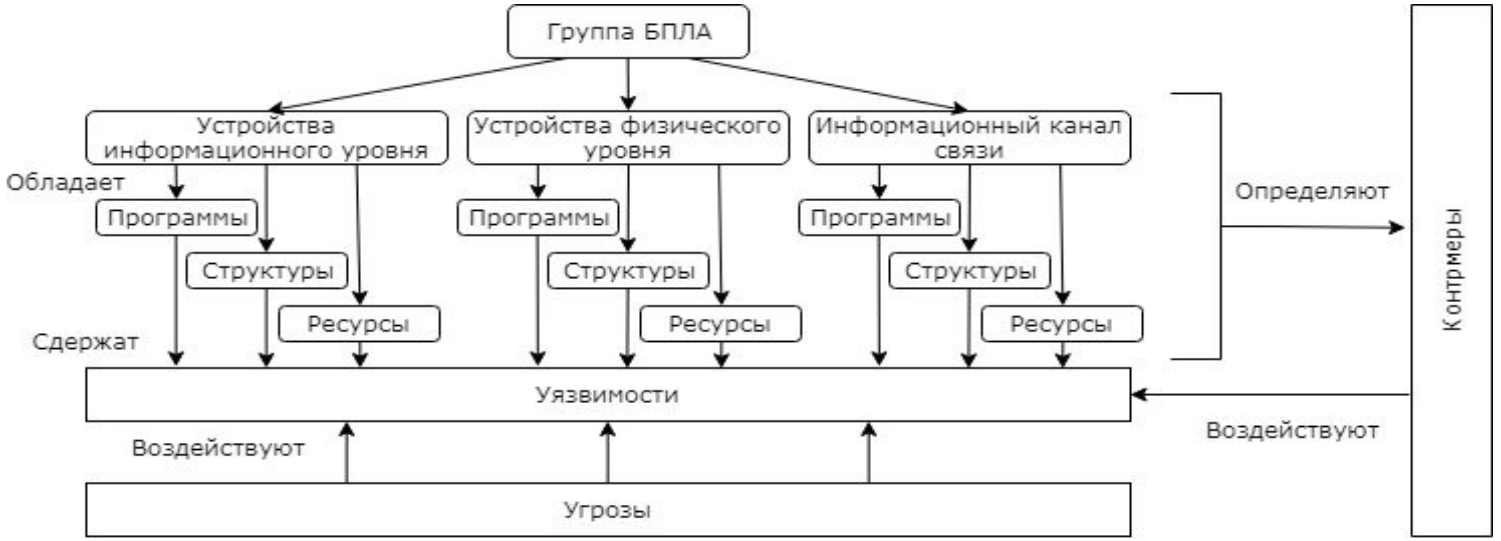


МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОНОМНОЙ САМООРГАНИЗУЮЩЕЙСЯ ГРУППЫ БПЛА

Устройства физического уровня (ФУ) подчиняются командам устройств информационного уровня (ИУ)



Взаимодействие устройств информационного и физического уровней



МЕТОД КЛАССИФИКАЦИИ ИНФОРМАЦИИ

Кодирование передаваемой информации
Электронная подпись

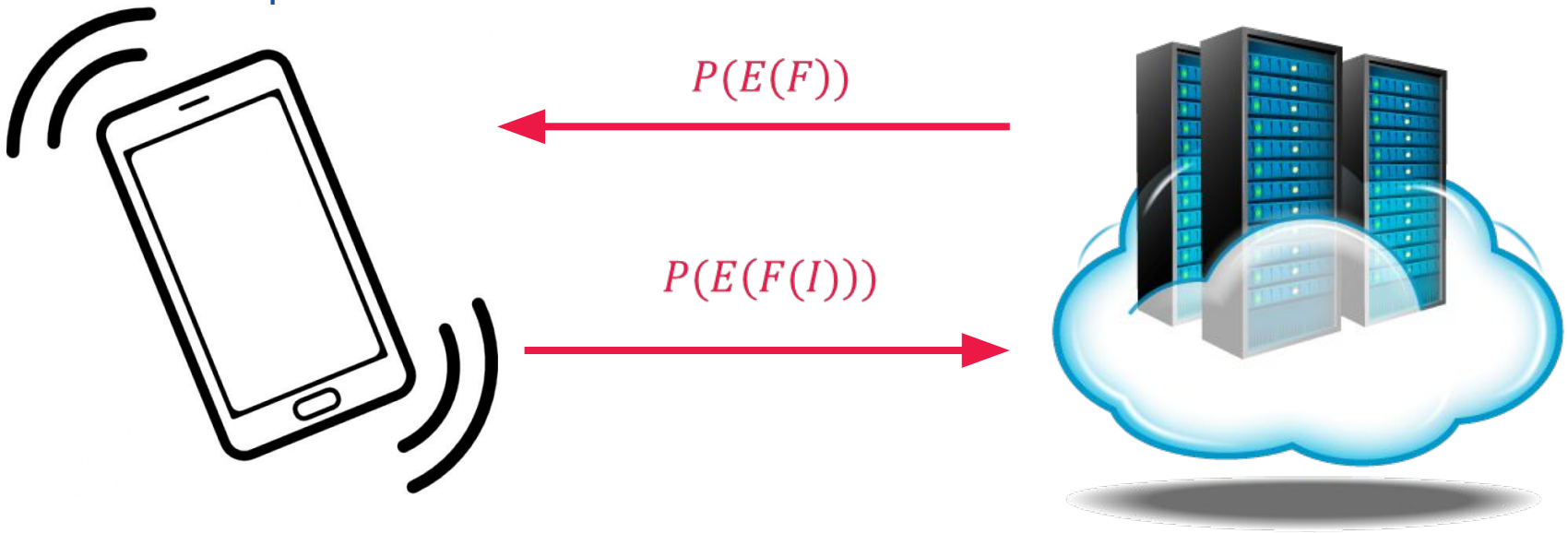
R (read) – вывод информации
W (write) – изменение информации
X (execute) – выполнение

	File_1	File_2	File_3
A	R	RWX	R
B	RW	RWX	W
C	W	R	RW

МОБИЛЬНАЯ КРИПТОГРАФИЯ

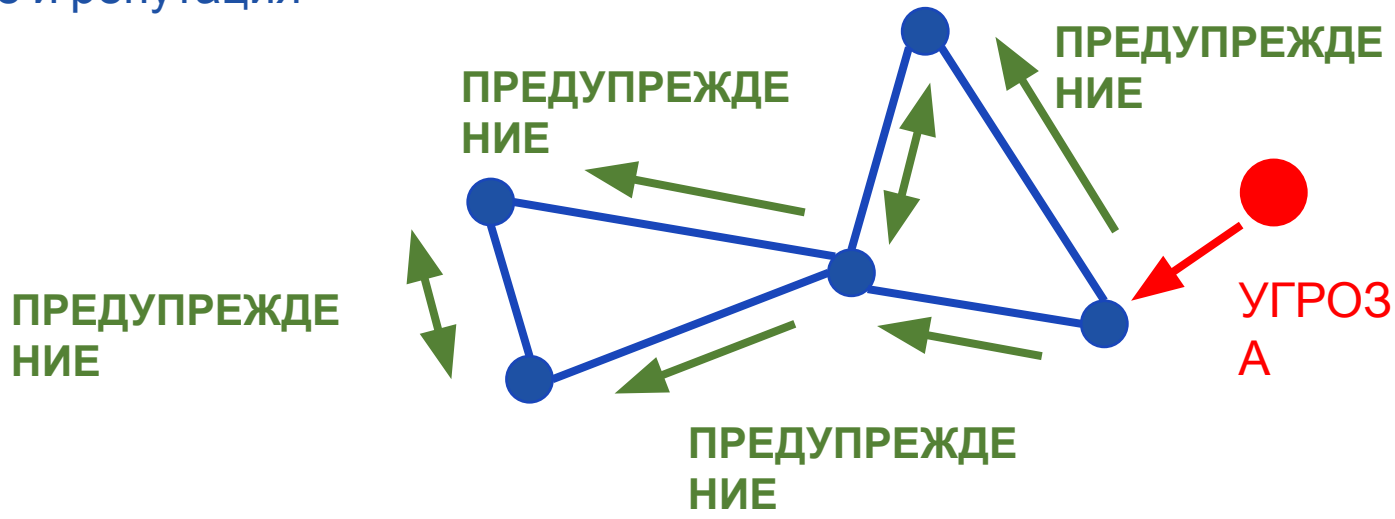
Кодирование передаваемой информации
Выполнение на стороне «клиента»

1. Шифрование функции
2. Передача программы
3. Выполнение программы
4. Передача программы
5. Дешифрация функции



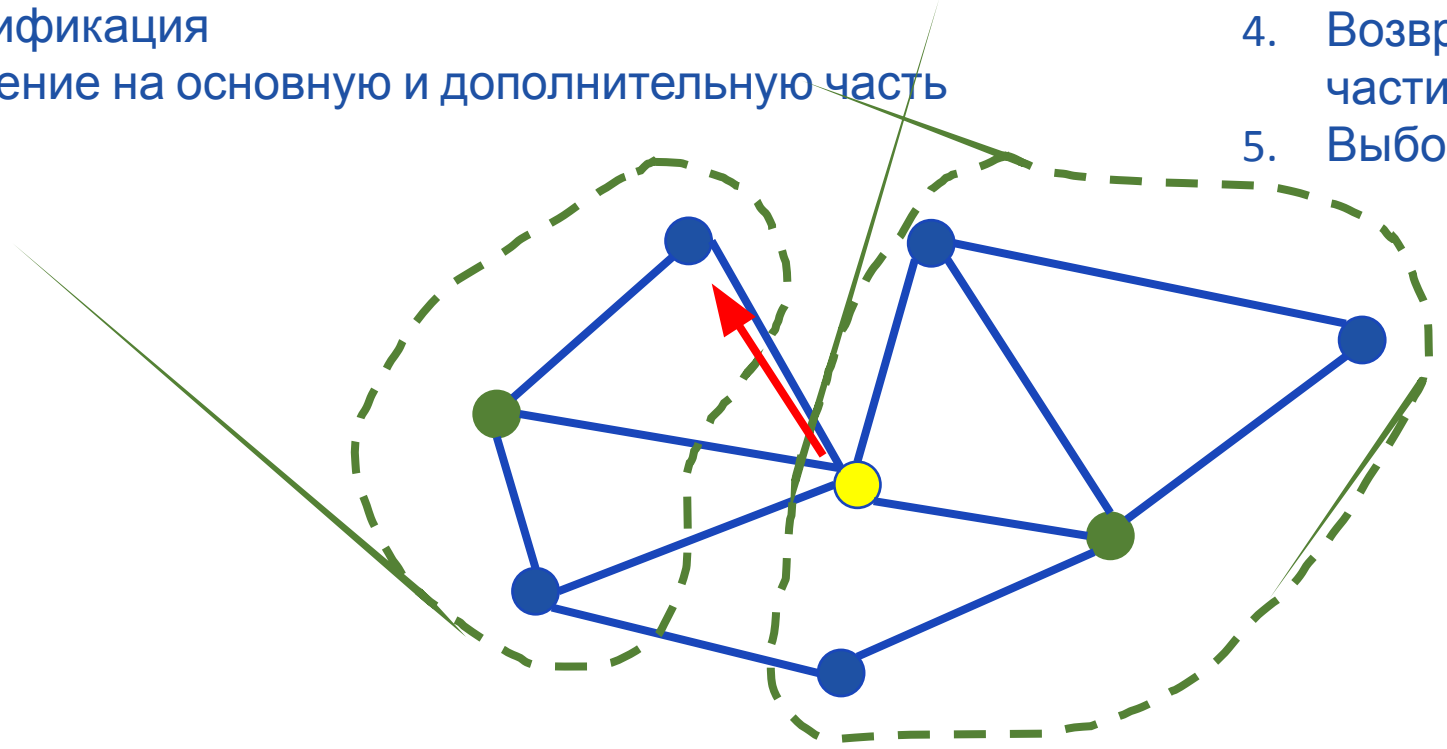
«ТОВАРИЩЕСКАЯ» МОДЕЛЬ

Передача зашифрованной информации о состоянии и угрозах
Электронная подпись
Доверие и репутация



POLICE OFFICE MODEL

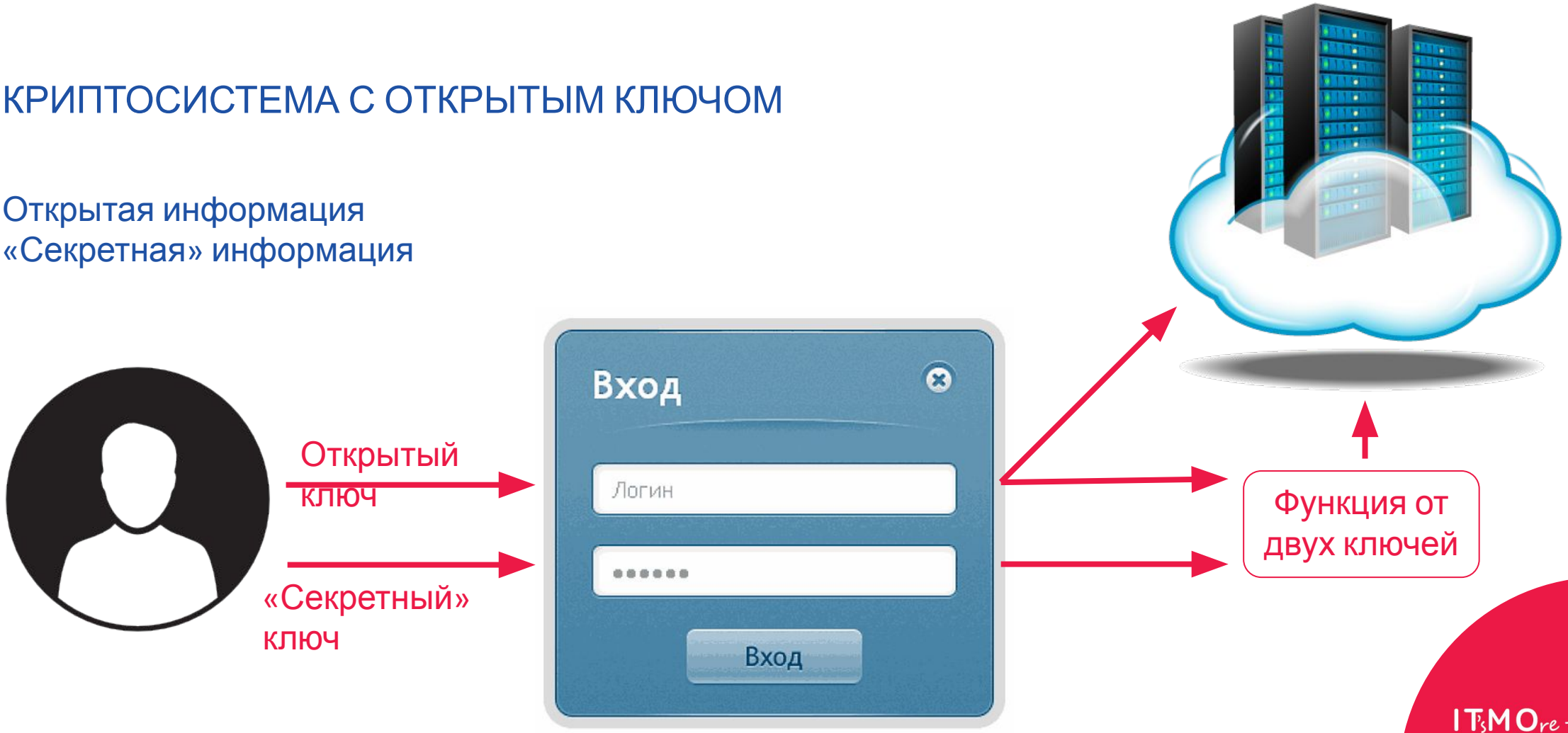
Аутентификация
Разделение на основную и дополнительную часть



1. Выбор нового узла
2. Разделение на дополнительную и общую информацию
3. Миграция дополнительной части
4. Возвращение дополнительной части
5. Выбор дальнейшей операции

КРИПТОСИСТЕМА С ОТКРЫТЫМ КЛЮЧОМ

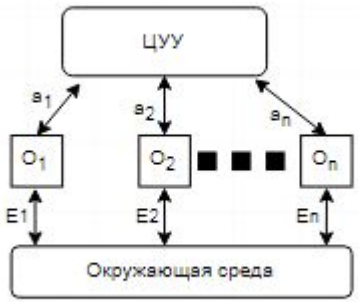
Открытая информация
«Секретная» информация



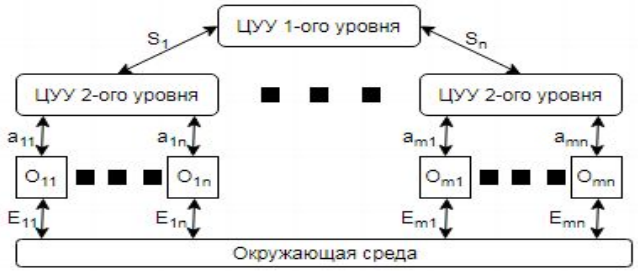
МЕТОДЫ ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Централизованные

Единоначальный

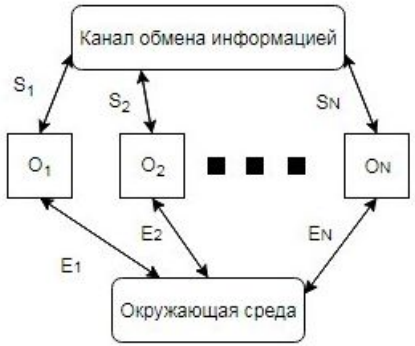


Иерархичный

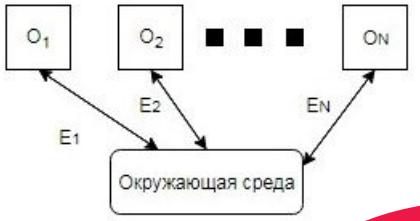


Децентрализованные

Коллективный



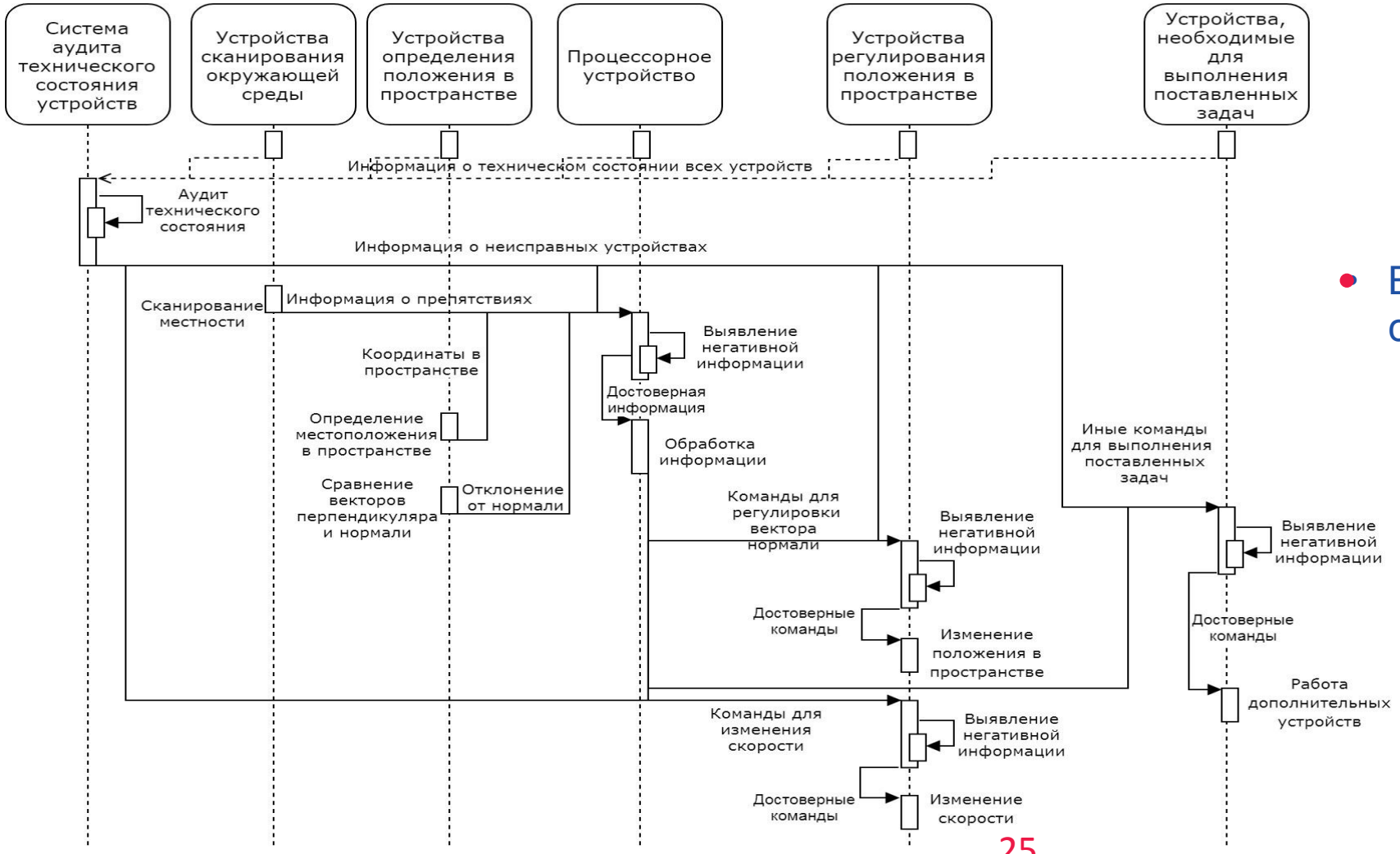
Стайный



СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ГРУППОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

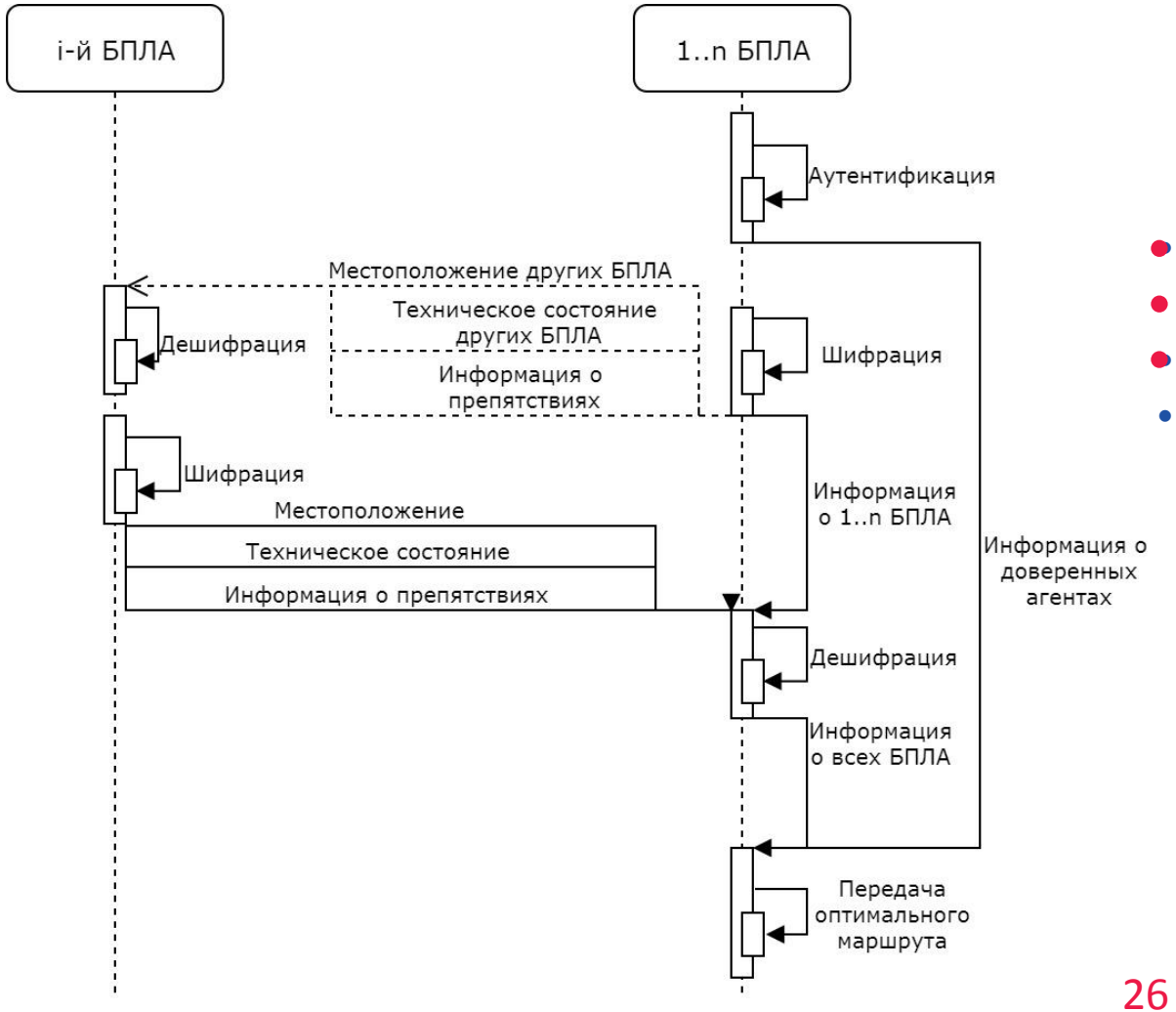
Критерии сравнения \ Названия методов	Единоначальный метод	Иерархичный метод	Коллективный метод	Стайный метод
Структура системы	Простая	Сложная	Простая	Простая
Сложность алгоритмизации	Простая	Простая	Сложная	Сложная
Сложность задач объектов системы	Сложная	Средняя	Сложная	Простая
Скорость принятия решений	Средняя	Низкая	Высокая	Высокая
Жизнеспособность системы	Низкая	Низкая	Высокая	Высокая
Устойчивость к угрозам со стороны ИБ	Низкая	Низкая	Средняя	Высокая
Возможность оптимизации коллективных действий коллаборации в реальном времени	Нет	Нет	Да	Нет

МОДЕЛЬ БЕЗОПАСНОГО ВНУТРЕННЕГО ИВ



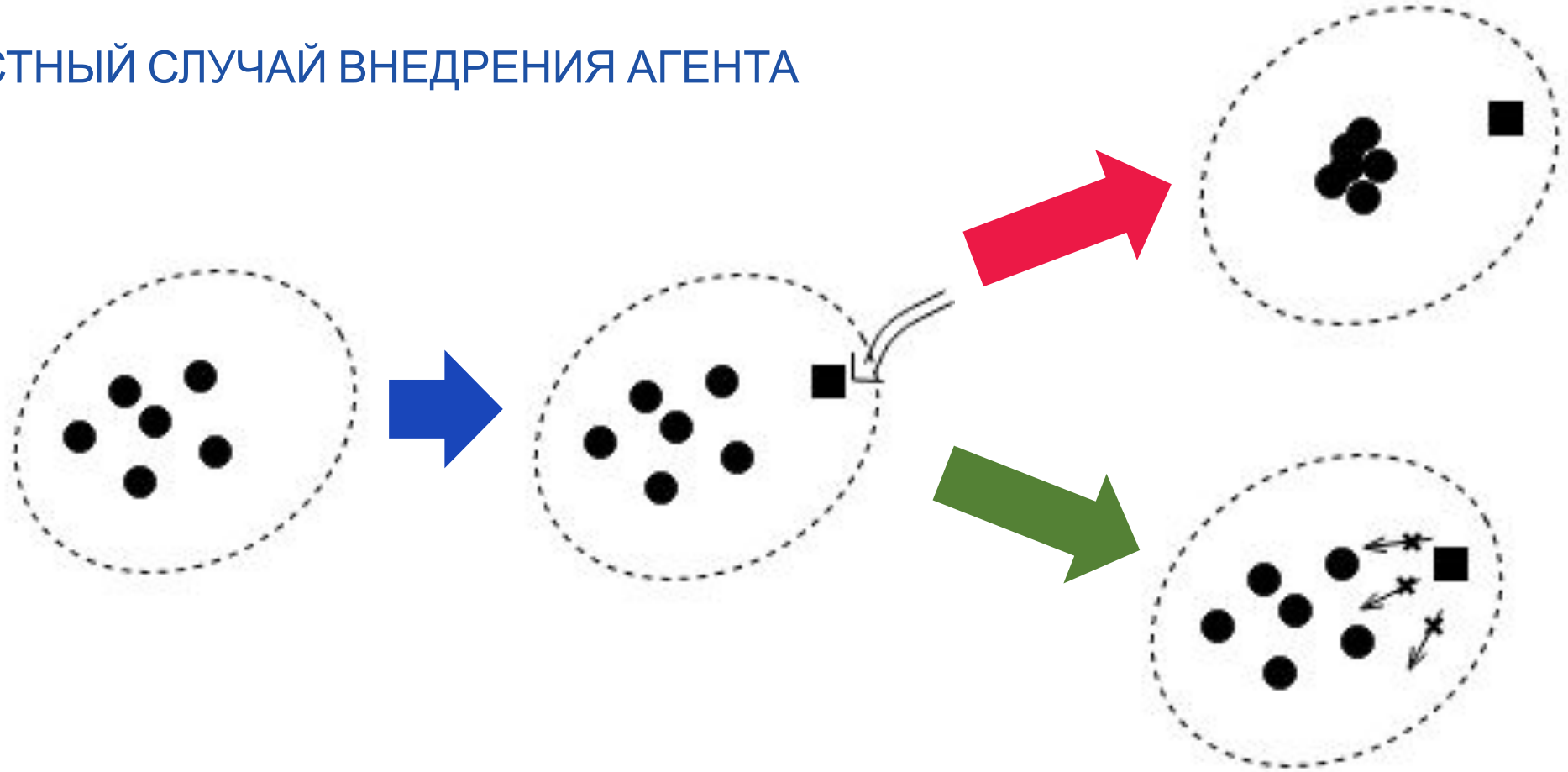
- Веден аудит технического состояния

МОДЕЛЬ БЕЗОПАСНОГО ВНЕШНЕГО ИВ



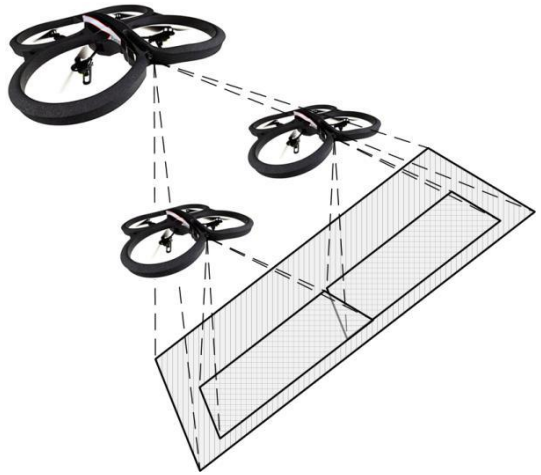
- Применена модернизированная Police Office
- Model
- Введена мобильная криптография
- Применена криптосистема с открытым ключом

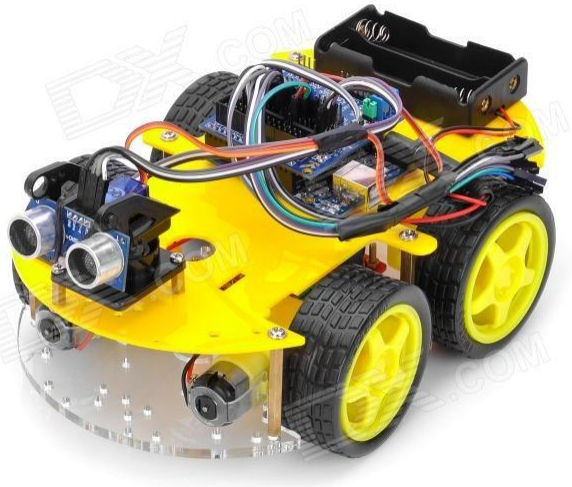
ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ ВНЕДРЕНИЯ АГЕНТА



MULTIAGENT SYSTEMS

MULTI-AGENT SYSTEMS

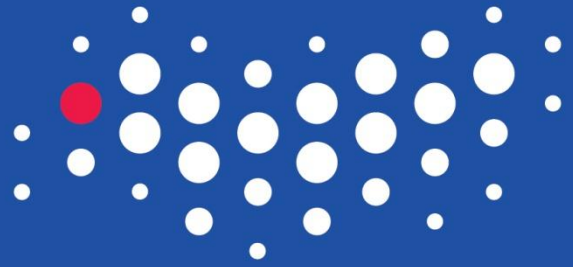




wixnin@mail.ru – научный руководитель лаборатории
egormarinenkov@niuitmo.ru – ответственный за БПЛА

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюков А. Информационная безопасность: защита и нападение. – Litres, 2017.
2. Konheim A. G. Computer security and cryptography. – John Wiley & Sons, 2007.
3. Молдовян Н. А. Введение в криптосистемы с открытым ключом. – БХВ-Петербург, 2005.
4. Малюк А. А. Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации //М.: Горячая линия-телеком. – 2004. – Т. 16.
5. Митник К. Призрак в Сети. Мемуары величайшего хакера.



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: MR. ROBOT В РЕАЛИЯХ РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ДОКЛАДЧИК:
МАРИНЕНКОВ ЕГОР ДЕНИСОВИЧ
КОВАЛЕНКО АЛЕКСАНДР ВАЛЕРЬЕВИЧ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ