



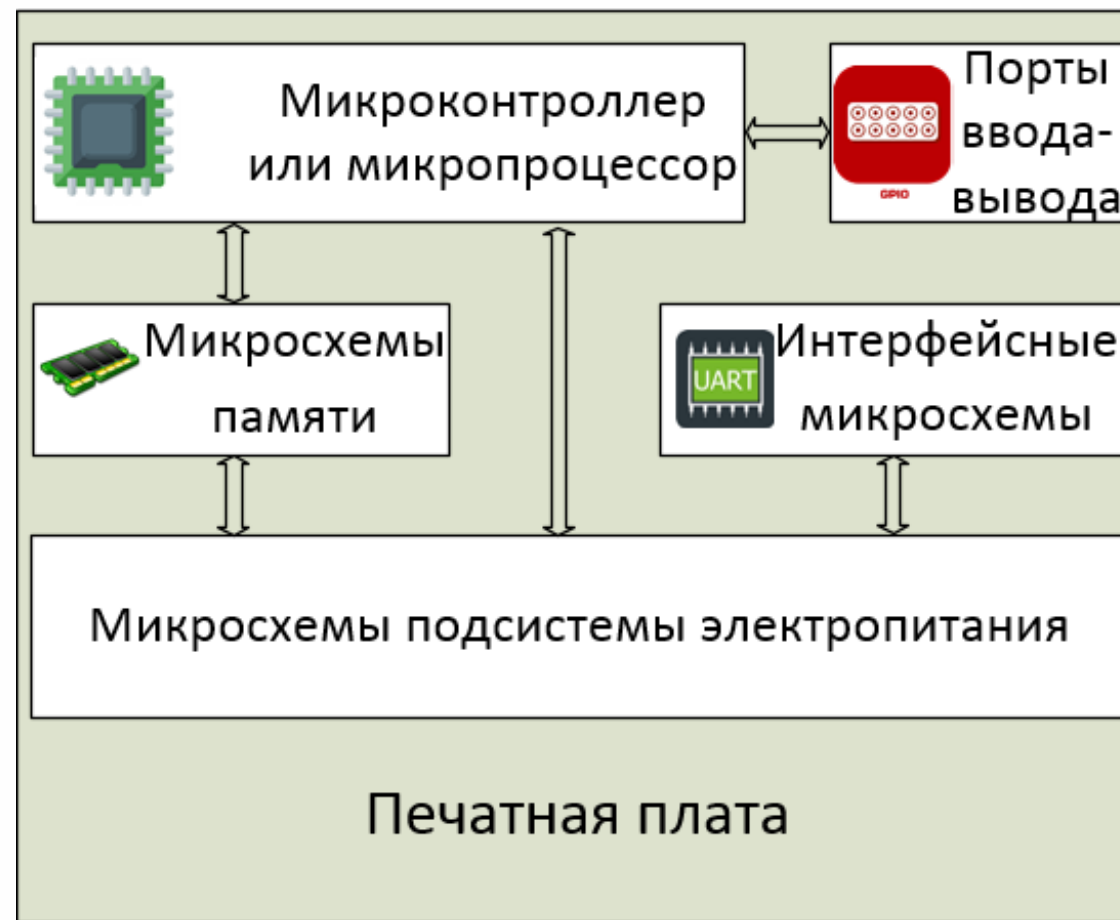
НЕОБИТ

НОВЫЕ
БЕЗОПАСНЫЕ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

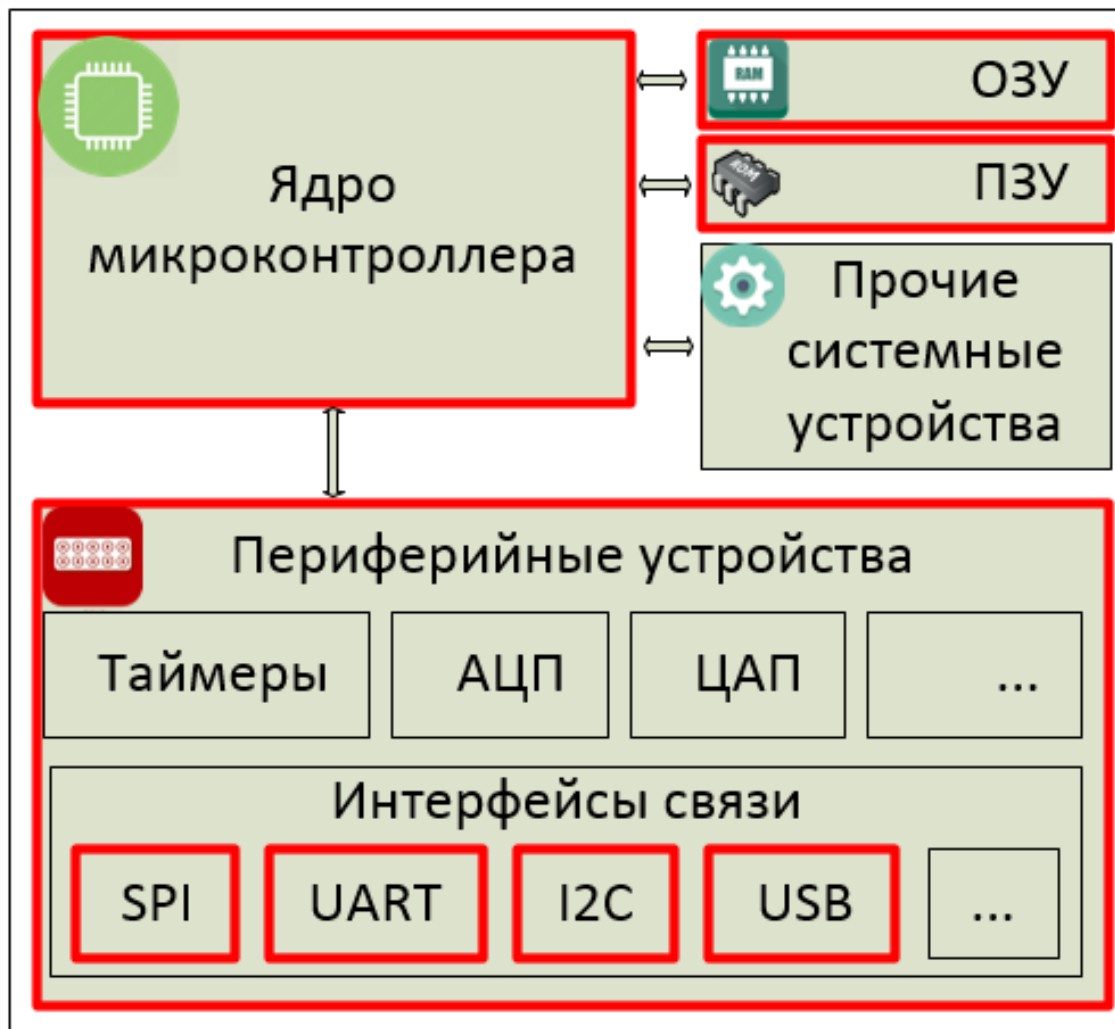
Подход обеспечения безопасности устройств интернета вещей

Макаров Александр, инженер-программист

Устройства интернета вещей



Основные узлы микроконтроллера

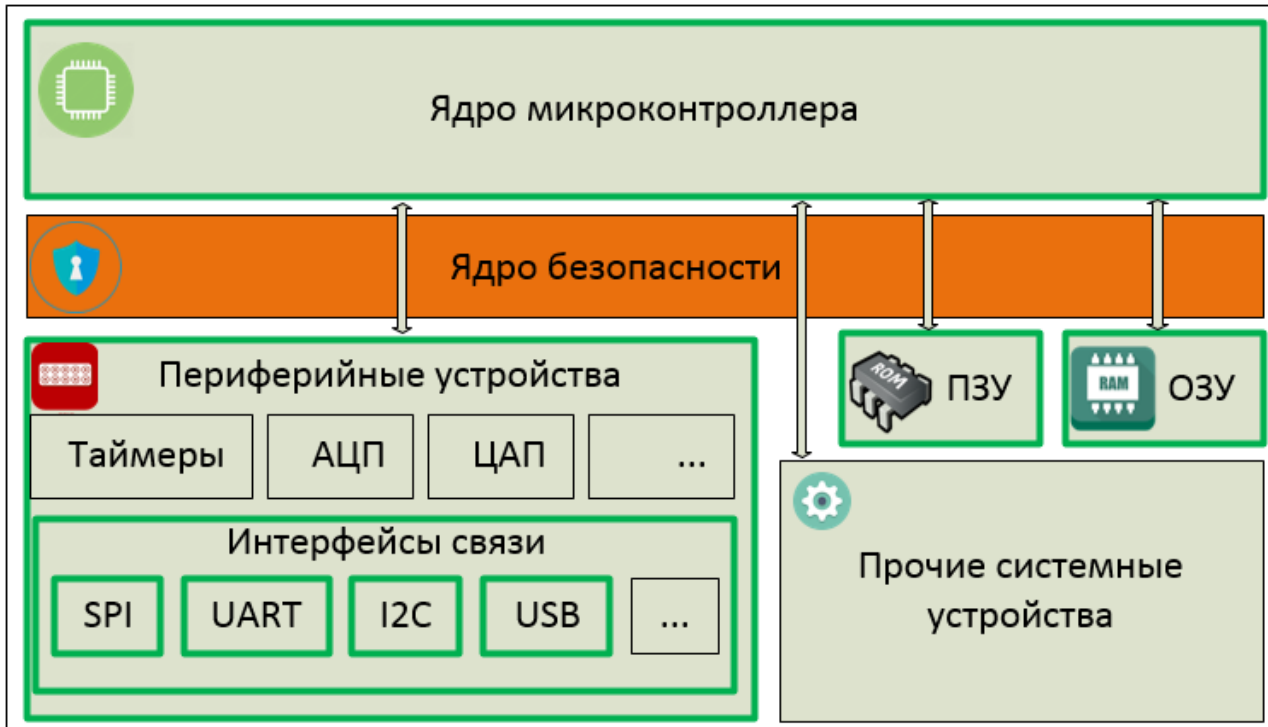


Угрозы безопасности:

- * Нарушение целостности программного кода;
- * Отказ в обслуживании по причинам:
 - а) истощения ресурсов ОЗУ;
 - б) перегрузки каналов связи.



Ядро безопасности

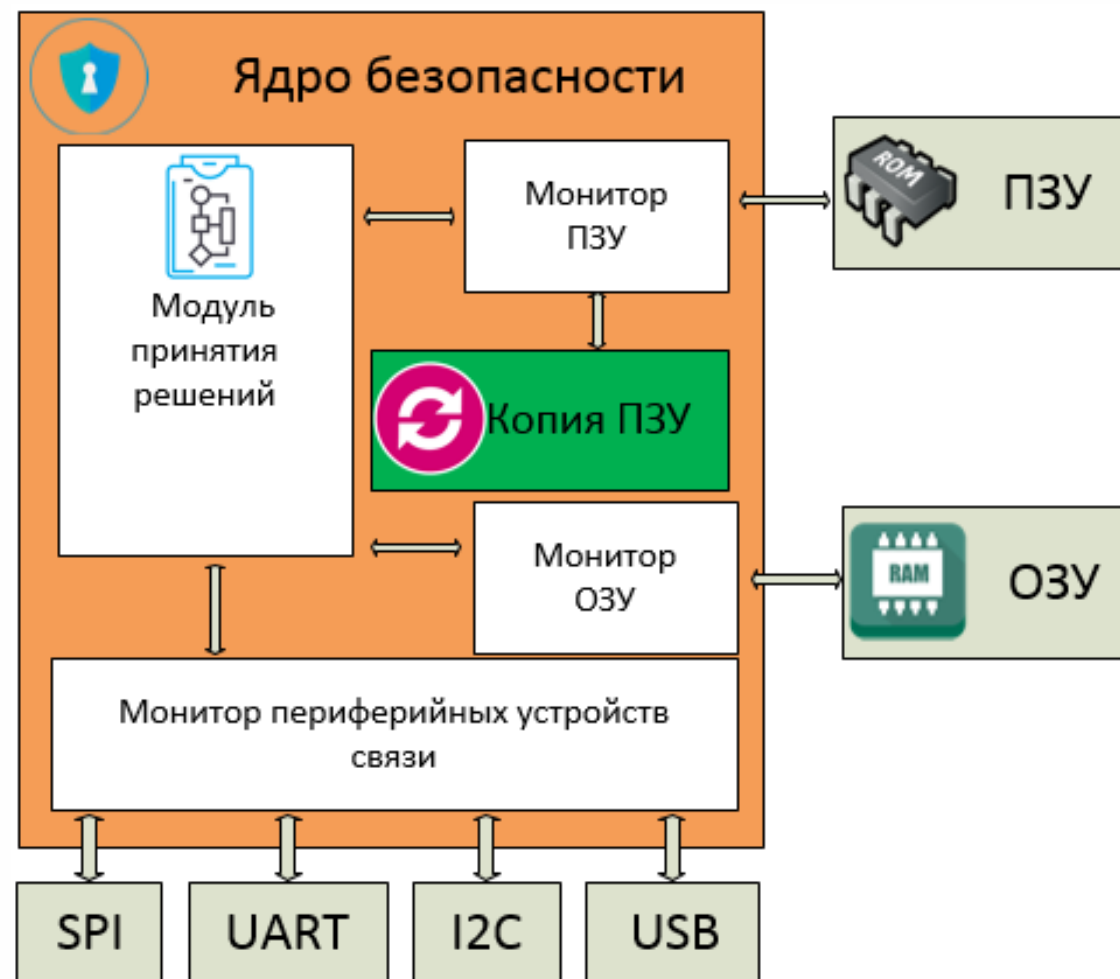


Функции ядра безопасности:

- Выявление нарушений целостности кода
- Контроль используемых ресурсов ОЗУ
- Контроль частоты событий от периферийных устройств

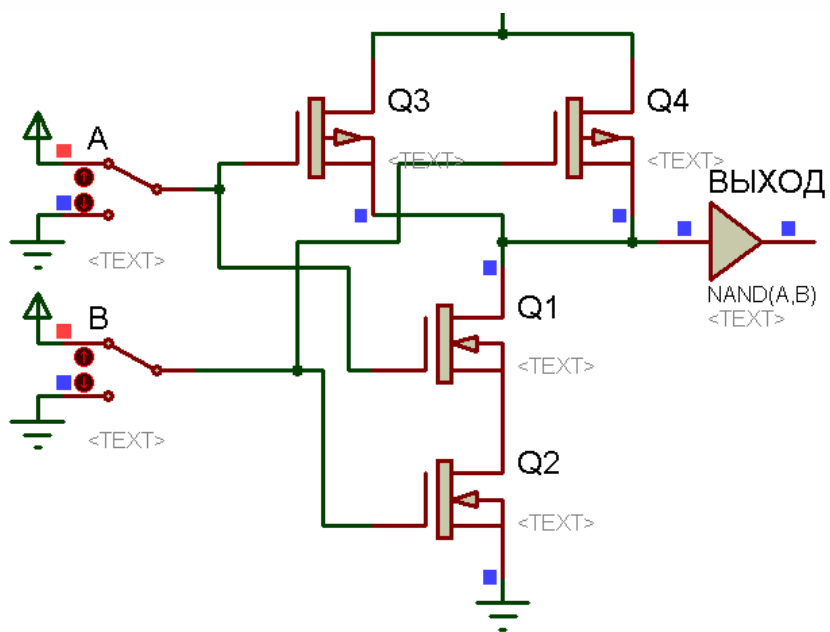


Узлы ядра безопасности

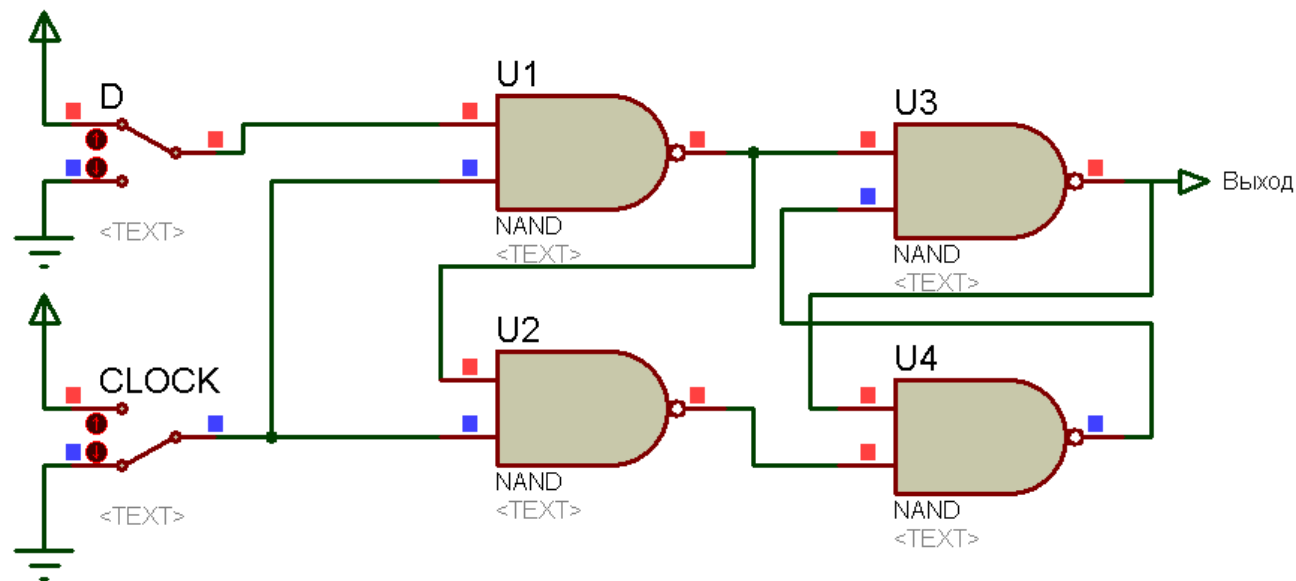


Примеры используемых аппаратных примитивов

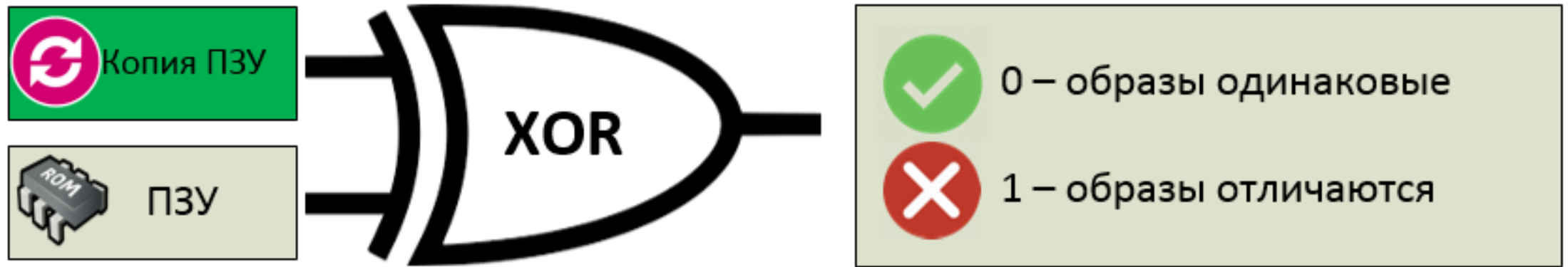
Логический элемент И-НЕ на транзисторах



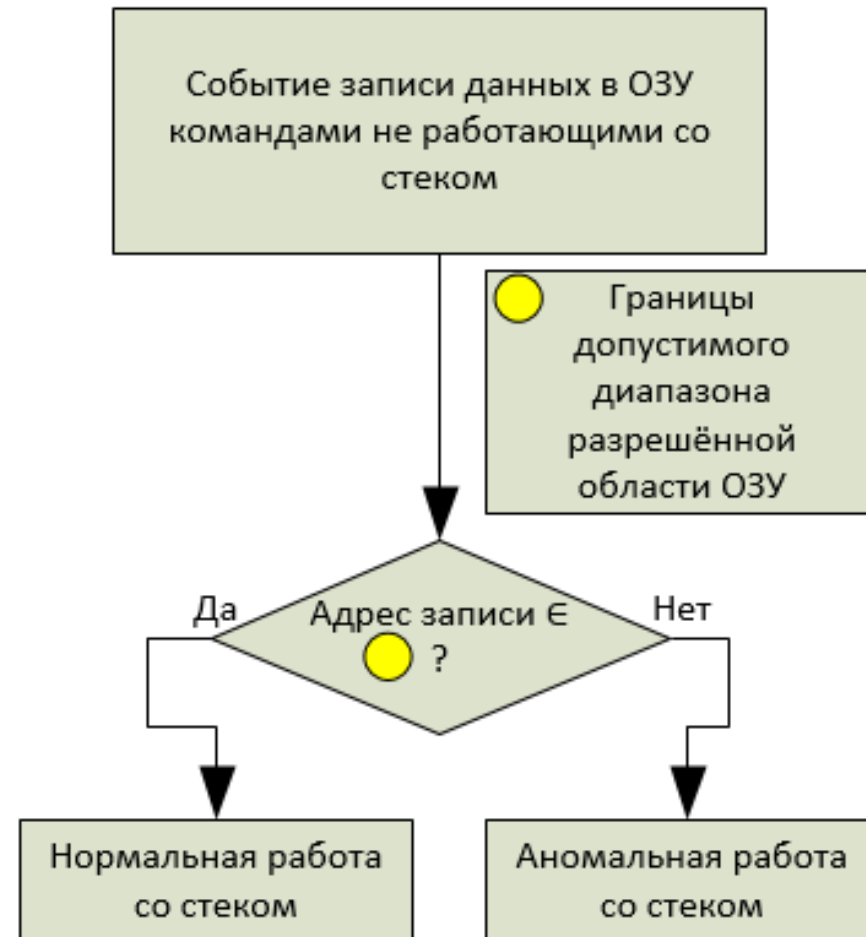
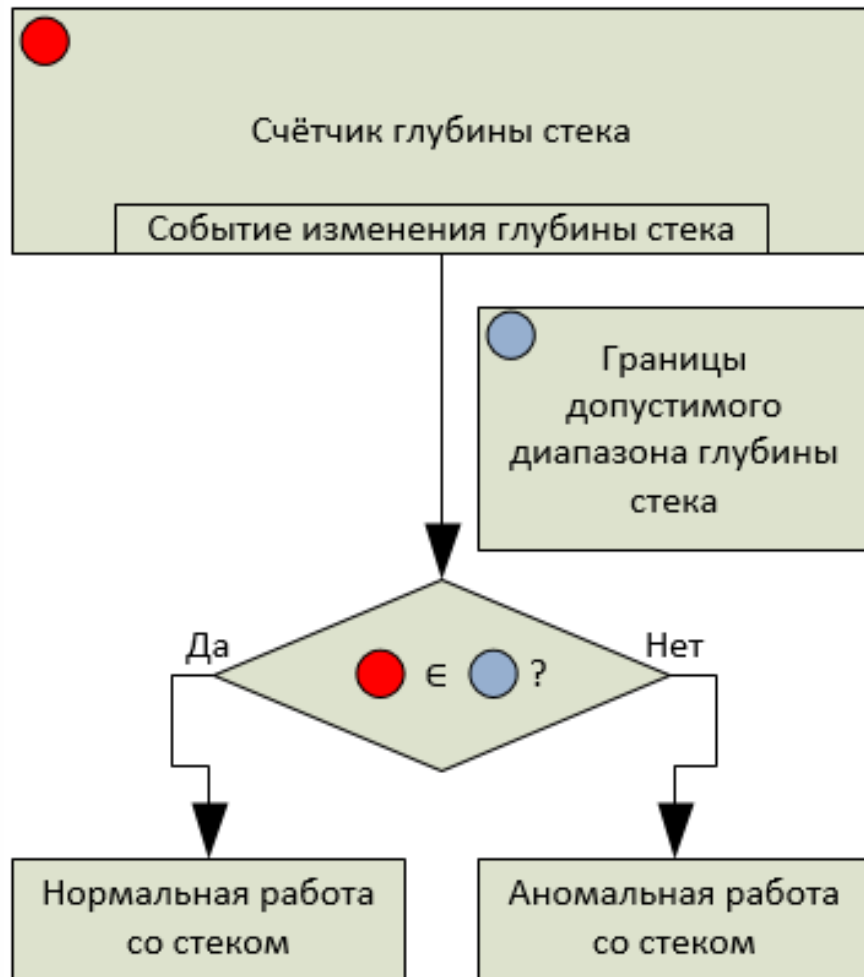
D-триггер на базе элементов И-НЕ



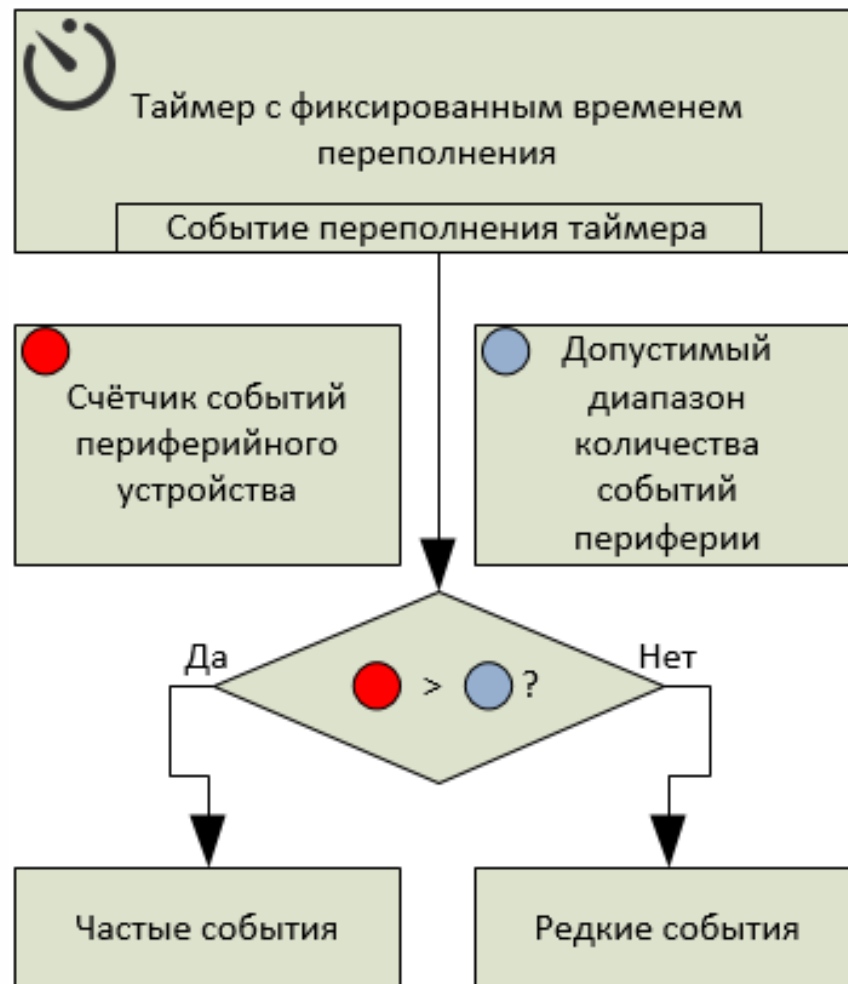
Метод обнаружения целостности программного кода



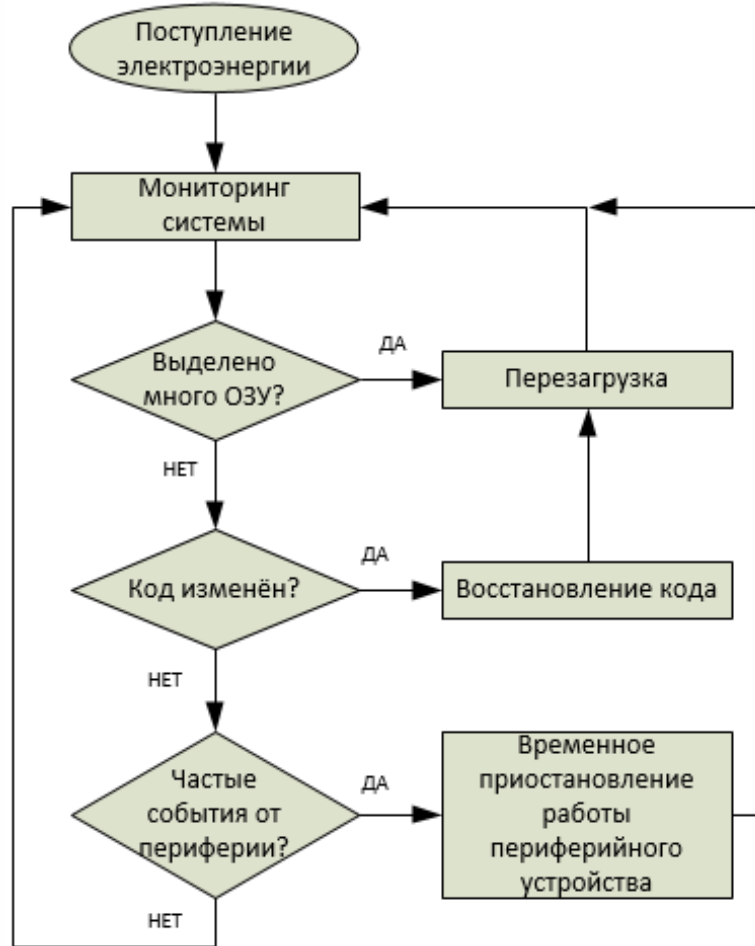
Контроль используемых ресурсов ОЗУ



Контроль событий от периферийных устройств



Алгоритм работы модуля принятия решений



Свойства ядра безопасности

- Время реакции ядра безопасности зависит только от скорости прохождения сигналов в цепи и времени переключения транзисторов;
- Ядро безопасности не расходует процессорное время микроконтроллера и не влияет на быстродействие системы;
- Ядро не восприимчиво к кибератакам.

