

# Методика оценки временных ограничений систем реального времени

Исследования проводятся при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.  
Уникальный идентификатор соглашения RFMEFI57916X0131

Глазов Николай Егорович  
Директор департамента специальных проектов

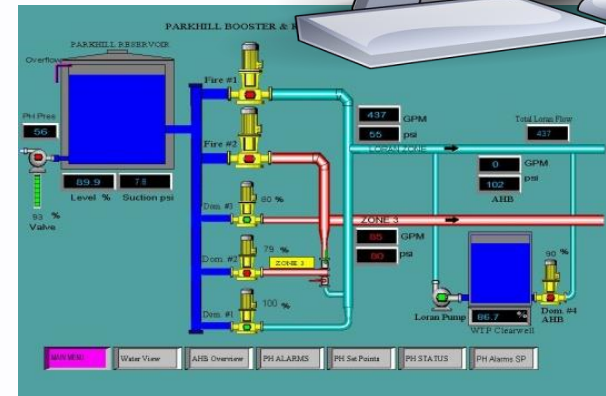
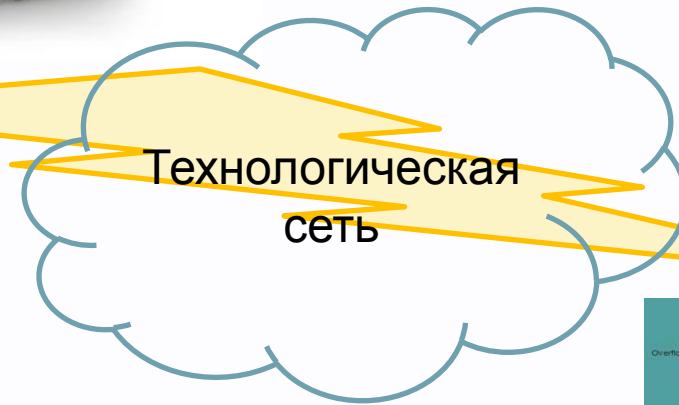
# Цели и задачи проекта



**Разработка программных средств защиты информации нового поколения, обеспечивающих необходимый уровень защиты информации в контурах, работающих в режиме реального времени.**

1. Сбор и анализ информации, передаваемой с использованием типовых протоколов машиностроительного оборудования.
2. Разработка методов защиты промышленных технологических сетей, в том числе, и на уровне содержимого промышленных протоколов.
3. Реализация программных средств защиты, включая межсетевое экранирование, систему обнаружения вторжений и контроль целостности управляющего ПО, основывающихся на методах контроля промышленных протоколов.

# Инфраструктура объекта



# Задачи методики



Время реакции

Время доставки управляющих  
сигналов

Время принятия решения

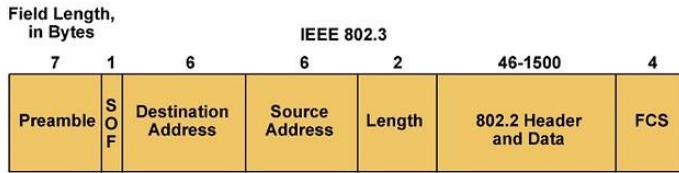
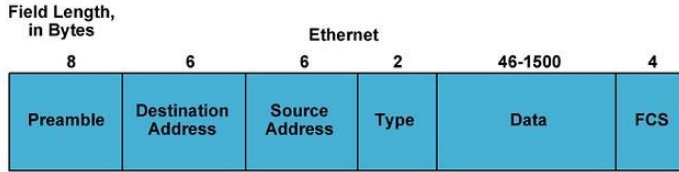
# Оценка времени реакции

Время передачи

Промежуточные  
технологические  
устройства  
контроля

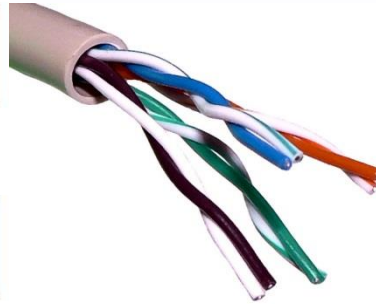


# Оценка времени доставки сигналов



SOF = Start-of-Frame Delimiter  
FCS = Frame Check Sequence

learnCisco



Задержки сетевого канала

Задержки коммутационного оборудования



Задержки промежуточных преобразователей

Задержки СЗИ

# Оценка времени принятия решений



```

1 <!doctype html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>Инвентаризация</title>
5 <link rel="stylesheet" href="/css/style.css" />
6 </head>
7 <body>
8 <ul class=links>
9 <li><a href="#">Главная</a></li>
10 <li><a href="#">Второй уровень</a></li>
11 </ul>
12 <ul class=menu>
13 <li><a href="#" id="openRoomButton">Добавить комнату</a></li>
14 <li><a href="#" id="openArticleButton">Добавить вещь</a></li>
15 <li><a href="#" id="openInventButton">Добавить инвентарь</a></li>
16 </ul>
17 <ul class="content" id="rooms"></ul>
18 <div class="content hide" id="oneRoom">
19 <div class=nodeWrapper>
20 <div class="closeButton" id="closeOneRoomNodeButton">X</div>
21 <h1 id="oneRoomHeader">Название</h1>
22 <div><b>Характеристика:</b> <span id="oneRoomCharact">жилая комната</span></div>
23 <table class=inventsRoom id="oneRoomTable">
24 <caption>Инвентарь</caption>
25 <tr>
26 <th class=inventName>Наименование</th>
27 <th class=inventNumber>Инв. номер</th>
28 <th class=inventCode>Код</th>
29 </tr>
30 <tr>
31 <td>Стол какой-то</td>
32 <td>
33 <a href="#" id="invent80920312" class=inventNumberItem>

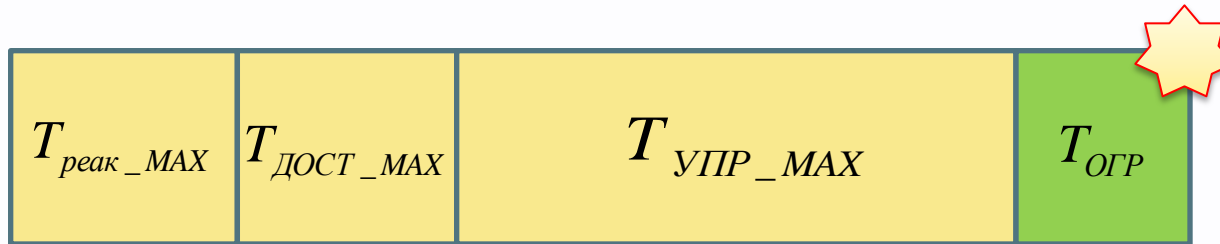
```

Время выполнения цикла программы

## ОС реального времени

Название ОС	Тотв, мкс	ткон, мкс
OS-9	3	
VxWorks	4	15
QNX	4	13
LynxOS	7	17
pSOS	4	12

# Оценка временных ограничений



максимально допустимое времени реакции  
системы на происходящие события  
технологического процесса



## СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

Исследования проводятся при  
финансовой поддержке  
Министерства образования и  
науки Российской Федерации.  
Уникальный идентификатор  
соглашения RFMEFI57916X0131

ЗАО «НТЦ  
«Станкоинформзащита»  
105082, г. Москва, ул. Большая  
Почтовая, д.26, стр.1  
Тел. (495) 790-16-60  
[www.ntcsiz.ru](http://www.ntcsiz.ru)