

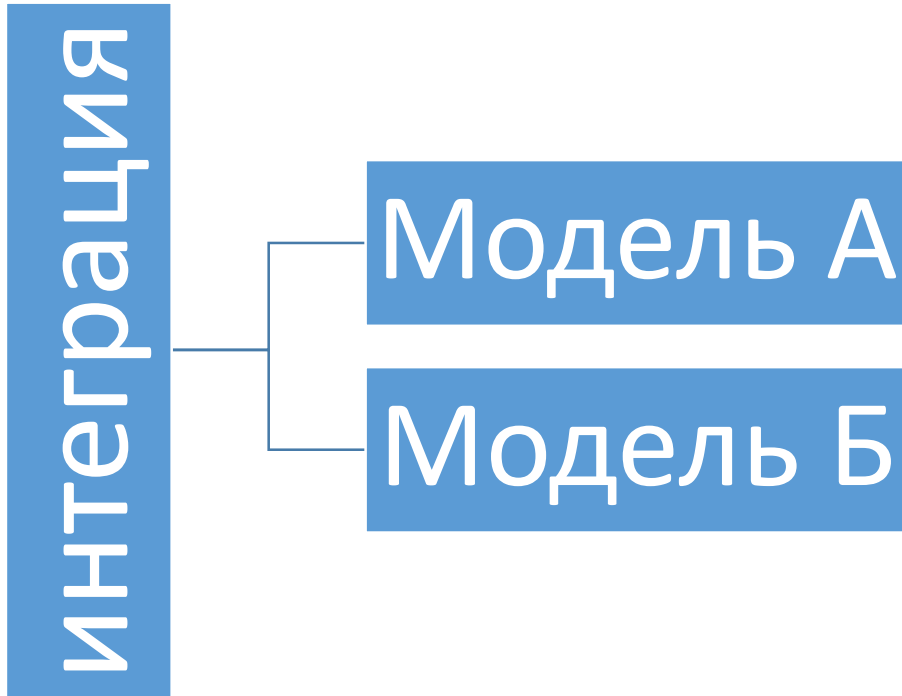


# **Внешнее связывание имитационных моделей в системе MTSS**

Рудометов С.В. Журавлев С.С. Окольнішников В.В.

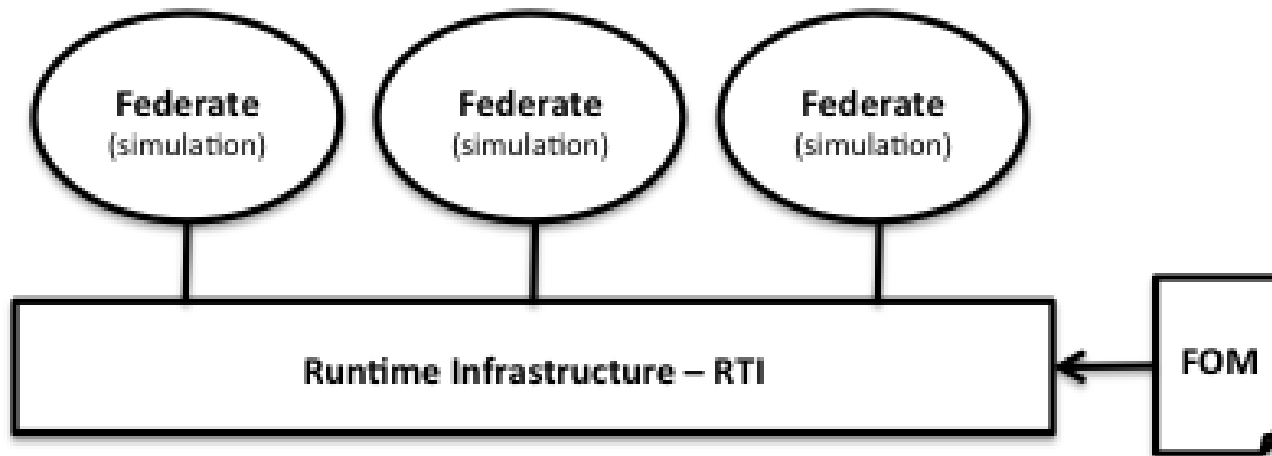
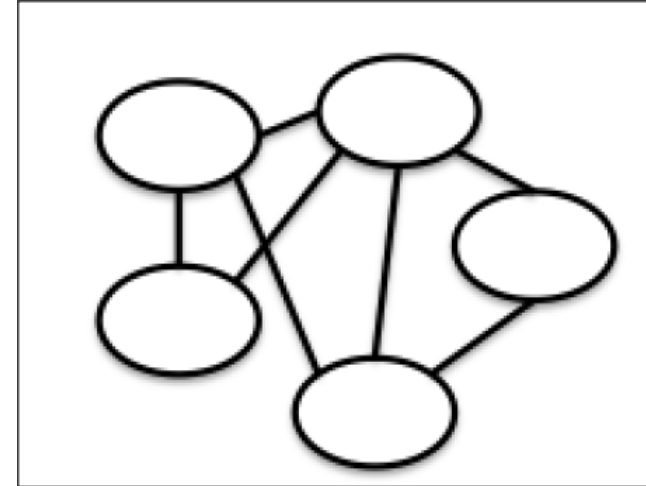
Federal Research Center for Information and Computational Technologies

Novosibirsk, Russia



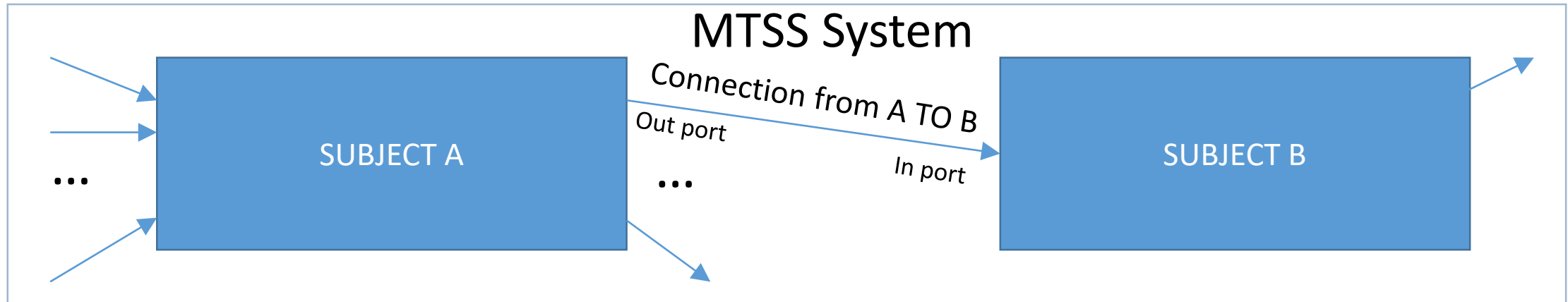
- Модель А имитирует сложное поведение какой-то ТС, являющейся подсистемой для Модели Б
- Модель Б имитирует поведение более сложной ТС но на менее детальном уровне
- Модель А и Модель Б связаны технологически (один и тот же продукт проходит по обоим моделям в одно и то же время), Модель А может существенно улучшить модель Б если будет возможность интегрировать А в Б
- Системы моделирования для моделей А и Б не могут работать как один процесс
- **ВЫВОД:** организовать интеграцию моделей А и Б для более точной работы модели Б

- Client-server
- Peer-to-peer (MODBUS)
- ...
- High Level Architecture (HLA)

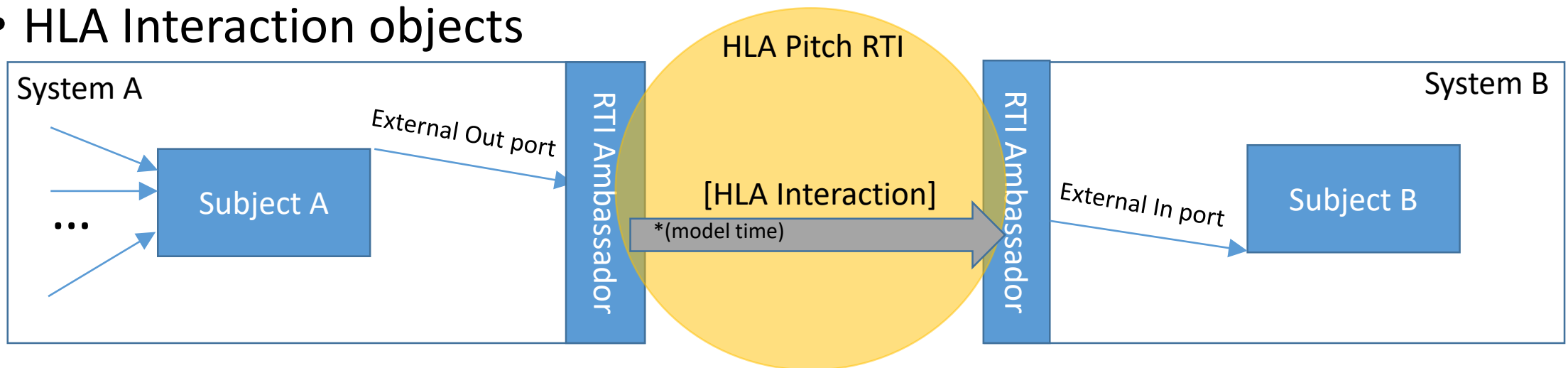


(© The HLA Tutorial )

- MTSS signals



- HLA Interaction objects



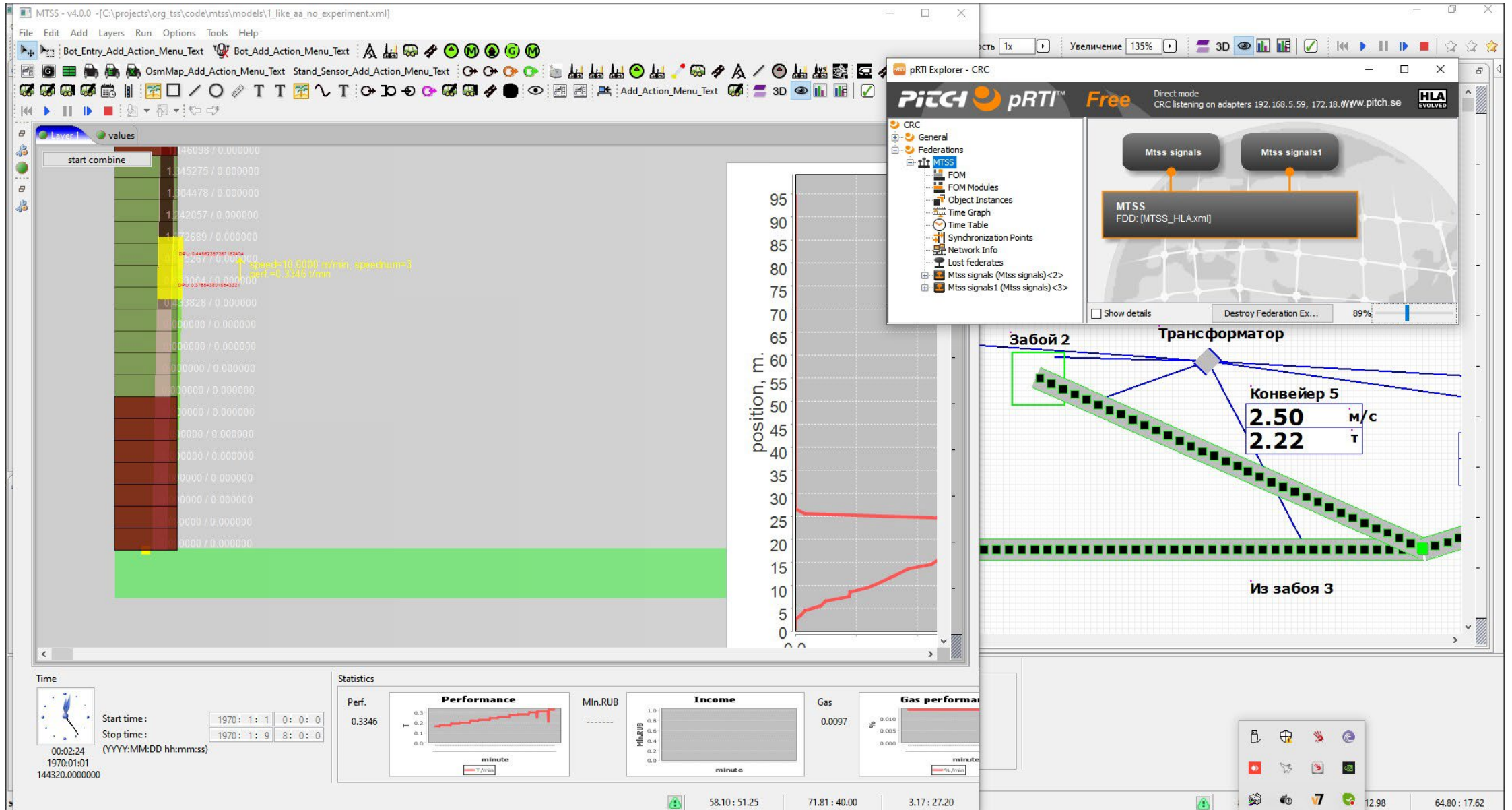
# MTSS interaction object

- FOM-модель: интеграционный (interaction) класс Communication с параметрами Message и Sender

```
<interactionClass
  name="Communication"
  sharing="Publish"
  dimensions="NA"
  transportation="HLAreliable"
  order="Receive"
  semantics="Communication">
  <parameter name="Message"
    dataType="HLAunicodeString"
    semantics="Contents of message"/>
  <parameter name="Sender"
    dataType="HLAunicodeString"
    semantics="Sender description."/>
</interactionClass>
```

- Модель А – ИМ забоя с технологией longwall, созданная для оценки производительности забоя.
- Модель Б – ИМ конвейерной сети шахты. Является частью испытательного стенда, работает по схеме hardware-in-the-loop, создана для тестирования и отладки программ и оборудования управления технологическими процессами запуска и останова конвейерной сети угледобывающей шахты.
- Модель А «добывает» «уголь» с использованием модели пласта. По окончании цикла «добычи» «уголь» удаляется из модели.
- Модель Б использует простую модель забоя как источник «угля» для транспортировки его по «конвейерной сети». По окончании цикла транспортировки «уголь» удаляется из модели

# Пример моделирования



Спасибо за внимание!