

Международный Центр по Тестированию Телекоммуникаций (МЦТТ)



**Виртуальная лаборатория как инструмент удаленного
тестирования и практического обучения специалистов
в области связи**

*Д.В. Андреев
Директор Технопарка ФГУП ЦНИИС*

**Семинар «ОПЫТ ТЕСТИРОВАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ NGN»
ФГУП ЦНИИС, Москва 08-09 июля 2010 года**

- ✓ **Актуальность создания унифицированных центров тестирования**
- ✓ **Цели Региональных международных центров по тестированию (МЦТТ)**
- ✓ **Бизнес и операционная модели МЦТТ и их недостатки**
- ✓ **Возможные решения проблем**
- ✓ **Проект ВКРЭ-10 «Виртуальная лаборатория»**
- ✓ **Принципы функционирования Виртуальной лаборатории**
- ✓ **Выводы**

Актуальность создания унифицированных центров

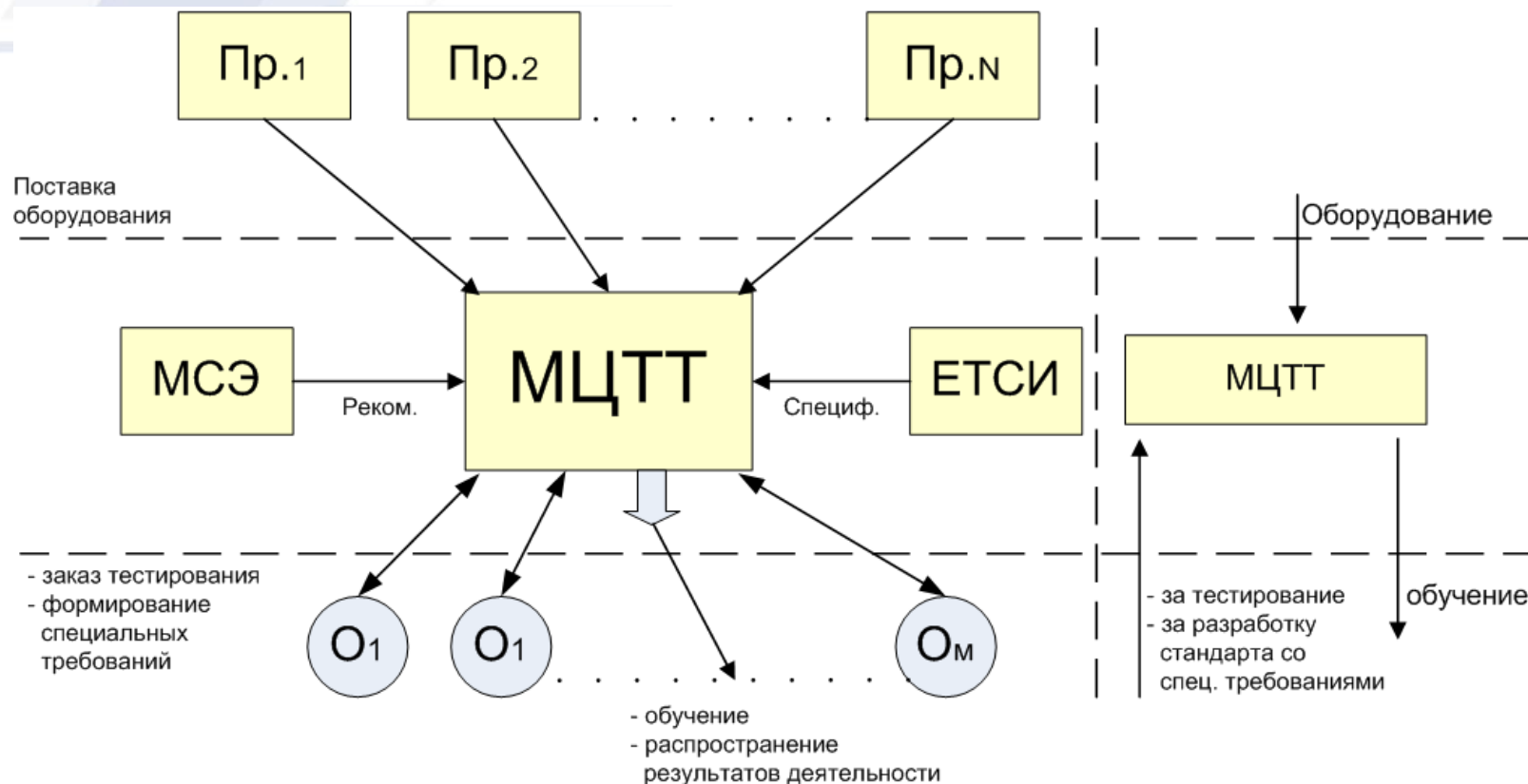
- ✓ **Унифицированные решения для всего региона** (требования к оборудованию, специальные требования к услугам и параметрам качества)
- ✓ **Снижение стоимости оборудования** за счет распределения затрат на всех операторов региона (аналог ETSI Plugtests)
- ✓ **Возможность моделирования услуг и нештатных ситуаций** в целях определения оптимальных условий эксплуатации оборудования и системно-сетевых решений и его нагрузочных характеристик

Цели региональных центров по тестированию

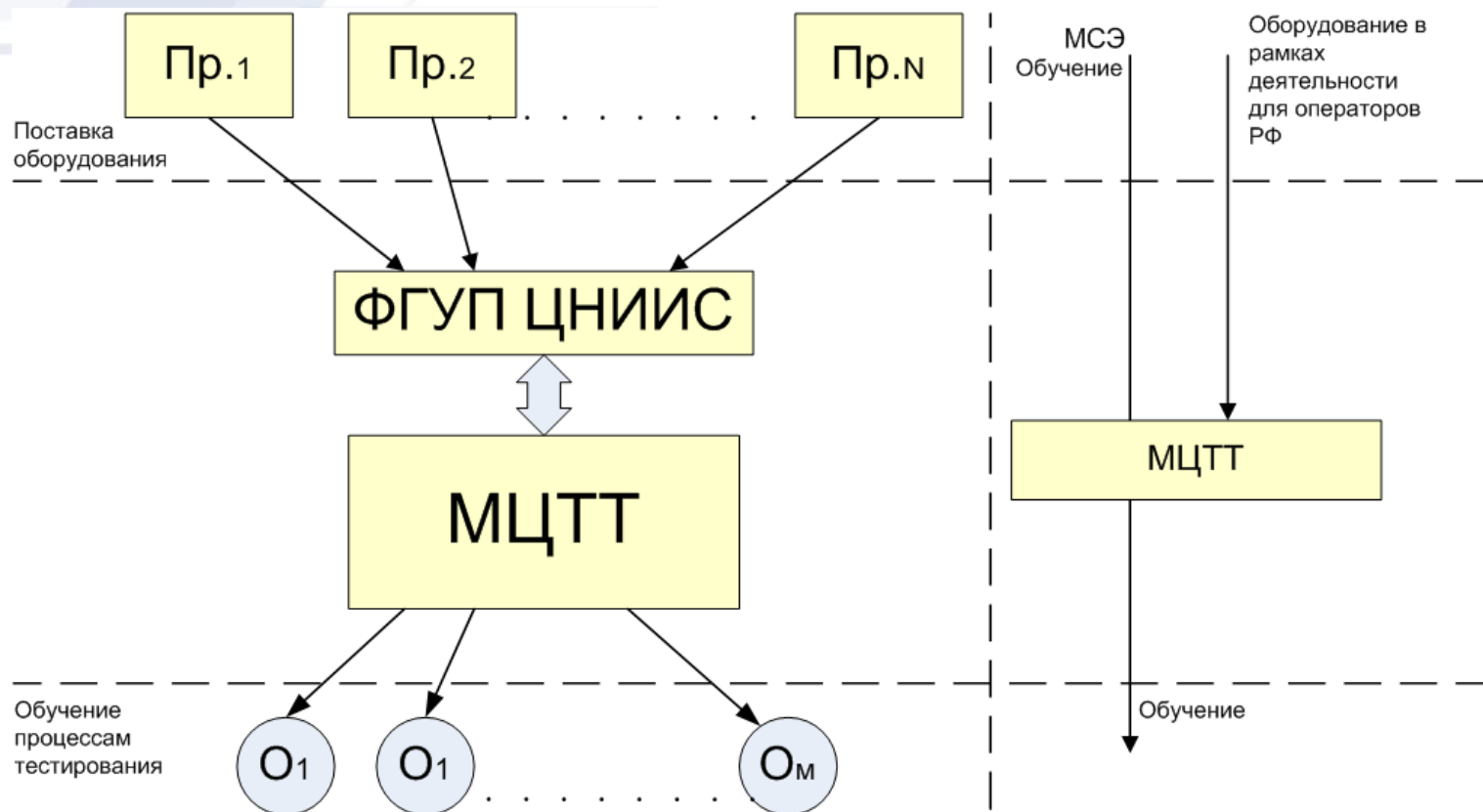
**Тестирование на соответствие и совместимость
оборудования и системно-сетевых решений**

Обучение подходам тестирования

Типовая бизнес-модель регионального центра по тестированию



Бизнес-модель МЦТТ при ФГУП ЦНИИС



Недостатки действующей модели центра от полноценной модели Регионального центра

- ✓ **Отсутствие согласованной программы работ** (региональных стандартов, методологий тестирования) в интересах всего регионального сообщества
- ✓ **Использование опыта и частных задач** в рамках деятельности **только** выделенных операторов
- ✓ **Отсутствие легитимности** принимаемых центром **решений**
- ✓ **Инерционность процесса обучения** в условиях обязательного присутствия обучающихся на площадке МЦТТ
- ✓ **Дороговизна и малая эффективность обучения** – отсутствие возможности научить всех и всему

Возможные способы решения проблем

- ✓ **Утверждение в рамках РСС бизнес-модели Регионального центра по тестированию на базе МЦТТ с обязательным участием национальных операторов стран-участниц РСС (эксперты операторов) и непосредственным финансированием работ центра и соответствующей разработке программ тестирования в интересах всего РСС**
- ✓ **Утверждение результатов МЦТТ, как основных требований для установки оборудования на сетях операторов стран-участниц РСС**
- ✓ **Создание механизма удаленного (виртуального) обучения подходам и моделям тестирования**

ВКРЭ-10 (Индия, 23 мая – 4 июня 2010)

от РСС была подана и одобрена Региональная Инициатива

"Создание виртуальной лаборатории МСЭ для проведения удаленных испытаний оборудования, новых технологий и услуг с целью реализации задач Резолюции 76 ВАСЭ-08 и наполнения единой базы данных МСЭ"

Возможности Виртуальной лаборатории

- ✓ возможность удаленного управления инфраструктурой модельной сети с использованием специализированного языка;
- ✓ возможность удаленного конфигурирования измерительного оборудования;
- ✓ поддержку и взаимодействие с единой базой знаний, включая:
 - возможность создания выделенных закрытых и открытых областей для пользователей с целью формирования собственных и общедоступных областей по тестированию (хранение методологий тестирования, единых процедур тестирования, отчетов по тестированию, архитектурных схем системно-сетевых решений, применяемых на сетях операторов, и т. д.);
 - поддержание виртуальных конструкторов и автоматизированных систем управления процессом тестирования (методик тестирования, протоколов тестирования и т. д.);
 - поддержание системы распределения информации, включая средства интернета;
- ✓ возможность управления принципами и политиками доступа к ресурсам виртуальной лаборатории;
- ✓ возможность управления системой телекоммуникационной связи с экспертами лаборатории (форумы, мгновенные сообщения, персональная связь и т. д.).

Задачи Виртуальной лаборатории

- ✓ обеспечить **удаленный полнофункциональный доступ к современным технологиям тестирования** для развивающихся стран
- ✓ обеспечить **реализацию программ тестирования виртуальной лаборатории** используя механизм "виртуального доступа" при непосредственном участии специалистов развивающихся стран
- ✓ обеспечить **получение квалифицированных консультаций мировых специалистов высшей квалификации** в области тестирования и эксплуатации
- ✓ проводить **виртуальное обучение процессам тестирования и новым технологиям** в рамках работ виртуальной лаборатории
- ✓ обеспечить **распространение опыта** виртуальной лаборатории в развивающихся странах;
- ✓ поддерживать **функционирование базы знаний виртуальной лаборатории** и ее взаимосвязь с единой базой данных МСЭ

Ключевые результаты Виртуальной лаборатории

- ✓ **создание специализированной технической площадки (далее – виртуальной тестовой площадки (ВТП)) с интегрированными перспективными информационными технологиями, включая интернет-технологии, для обеспечения удаленного доступа к ее техническим и информационным ресурсам**
- ✓ **разработка специализированных программных средств, обеспечивающих взаимодействие с телекоммуникационной инфраструктурой ВТП**
- ✓ **разработка специализированных программных средств, обеспечивающих взаимодействие с измерительным оборудованием ВТП**
- ✓ **создание автоматизированных программных средств удаленного тестирования оборудования, услуг и технологий на ВТП с возможностью TTCN-3**
- ✓ **создание единой базы данных, хранения и распространения результатов деятельности виртуальной лаборатории**
- ✓ **создание системы визуализации доступа к виртуальной лаборатории, включая портал доступа через интернет**

Особенности Виртуальной лаборатории

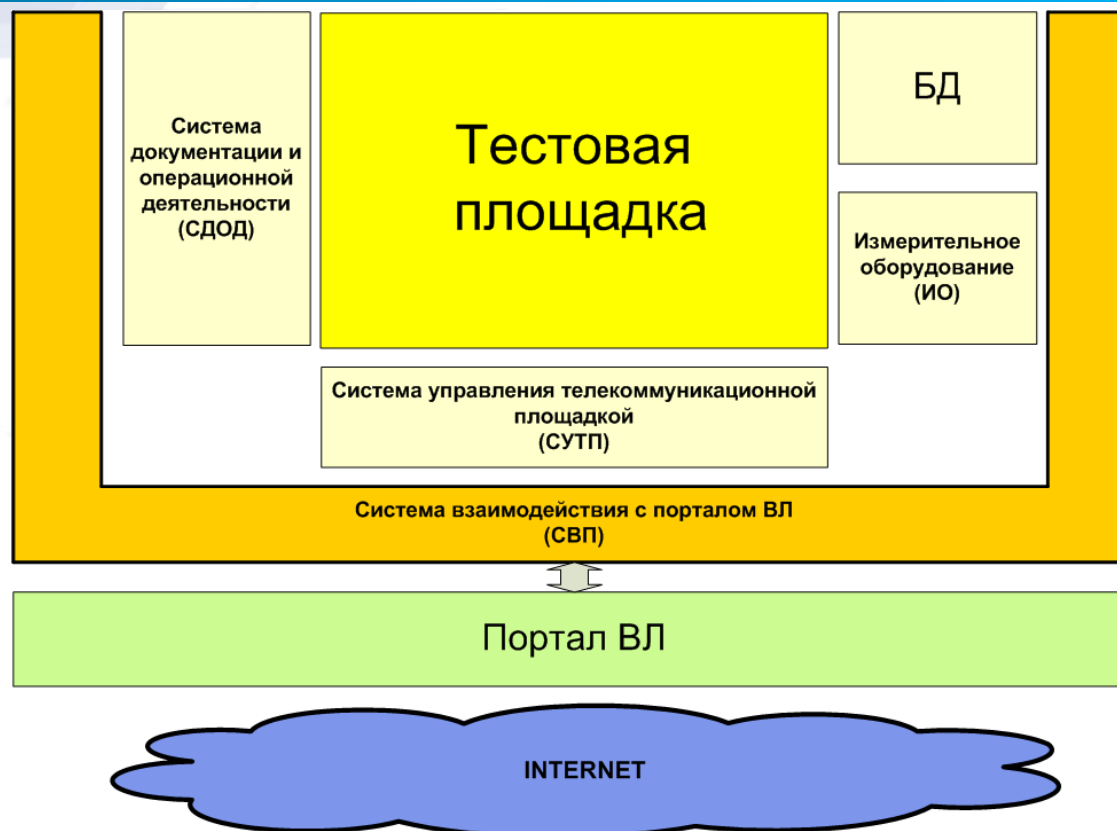
- ✓ **наименьшее время подготовки к испытаниям** (готовая телекоммуникационная инфраструктура)
- ✓ **удаленное тестирование без обязательного присутствия на тестовой площадке специалистов**
- ✓ **доступность и широкое использование дорогостоящего измерительного оборудования посредством удаленного интерфейса**
- ✓ **автоматизация процессов тестирования требует минимального участия персонала с минимальными затратами времени на тестирование**
- ✓ **отработка за короткое время специфик сетей связи заказчика**
- ✓ **измерительные системы базируются на используемом в качестве основного языка тестирования – языке TTCN-3, стандартизированном в ЕТСИ и МСЭ, и используемым большинством зарубежных операторов и производителей (мировое признание полученных результатов испытаний)**
- ✓ **себестоимость проведения испытаний значительно меньше себестоимости испытаний на признанных мировых тестовых площадках**

План мероприятий по созданию Виртуальной лаборатории

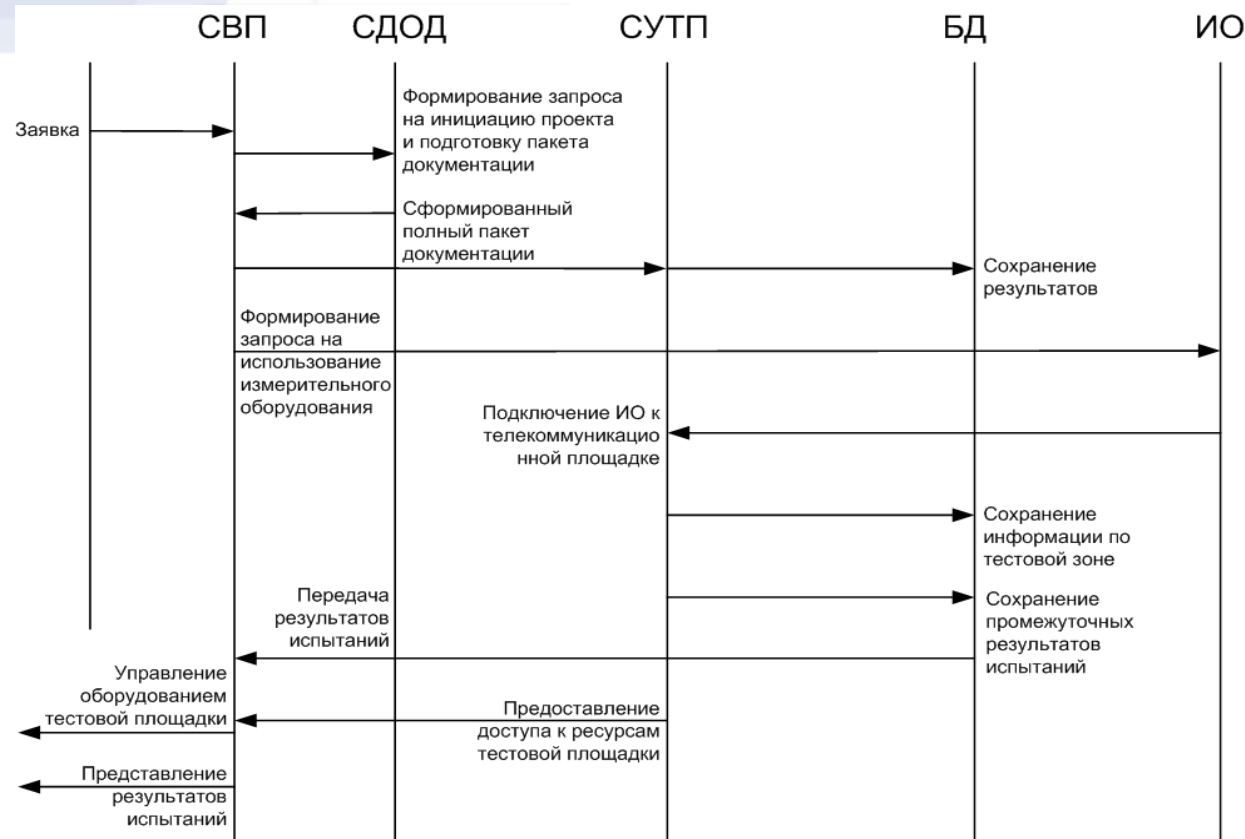
- Этап 1** Разработка принципов и системного проекта по созданию виртуальной лаборатории (декабрь 2011)
- Этап 2** Разработка необходимой нормативно-технической документации для обеспечения эффективной деятельности виртуальной лаборатории (май 2012)
- Этап 3** Создание инфраструктуры виртуальной лаборатории на базе Международного центра (декабрь 2012)
- Этап 4** Организация опытной зоны виртуальной лаборатории с использованием модельной сети ФГУП ЦНИИС с обеспечением дистанционного доступа для всех пяти регионов по классификации МСЭ-D (как минимум один пункт удаленного доступа в каждом регионе) (ноябрь 2013)
- Этап 5** Создание единой базы данных МСЭ по тестированию на базе Международного центра и виртуальной лаборатории и взаимодействие ее с базой данных МСЭ (май 2014)

Принцип работы Виртуальной лаборатории

Организационная схема построения виртуальной лаборатории



Типовой операционный процесс Виртуальной лаборатории



Пример заявки

Компания-производитель 1 (П1)

1. Тип оборудования: *MGC*
2. Компания производитель: *Alcatel-Lucent*
3. Модель оборудования: *A5020*
4. Версия ПО: *RUSSX2*
5. Тип проверок: *совместимость (interop)*

Компания-производитель 2 (П2)

1. Тип оборудования: *MGC*
2. Компания производитель: *Cisco*
3. Модель оборудования: *PGW2200*
4. Версия ПО: *9.7 (3), 5.0 (2) V05*
5. Тип проверок: *совместимость (interop)*

Виды проверок

*Базовый вызов
ДВО*

Возможности измерительного оборудования

1. Внесение изменений в параметры иницирующей стороны: *ДА*
2. Анализ сообщений сигнализации иницирующей стороны: *ДА*
3. Анализ сообщений сигнализации терминирующей стороны: *ДА*
4. Тестирование под нагрузкой: *ДА*
Величина нагрузки в ЧНН: *0.7 Эрл.*

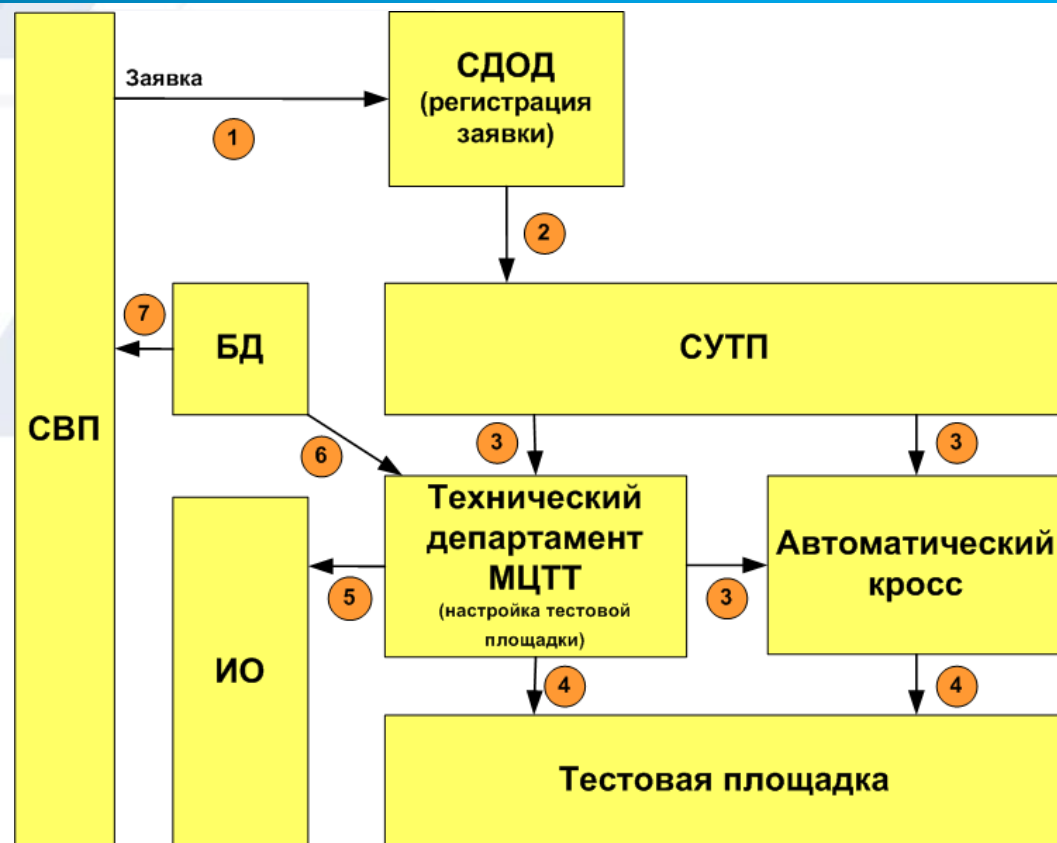
Возможности тестовой зоны

1. Возможность настройки интерфейса стыка: *ДА*
2. Доступ к системе управления оборудованием: *ДА*
3. Возможность настройки маршрутизации: *ДА*
4. Возможность изменений таймеров: *ДА*

Извещение заявителя о проведении испытаний

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. № Заявки | SSW_LINIT_UZ_INT_001/10 |
| 2. Дата проведения испытаний | 20.06.2011 |
| 3. Время проведения испытаний | 12:30 |
| 4. Тип выбранного решения | Softswitch |
| 5. Оборудование П1 | Alcatel-Lucent (A5020/RUSSX2) |
| 6. Оборудование П2 | Cisco (PGW2200/9.7(3),5.0(2)V05) |
| 7. Детализация заявки | SSW_LINIT_UZ_INT_001/10.pdf |
| 8. Ответственное лицо МЦТТ | Савин К.А. |
| 9. Контактная информация | +7 495 368-9111/E-mail: savin@zniis.ru |

Подготовка инфраструктуры Виртуальной лаборатории



Представление информации для пользователей Виртуальной лаборатории

Тестовая зона

Система управления оборудованием

Система управления Пр1

C:\telnet 10.0.0.24

Система управления Пр2

C:\telnet 10.0.0.48

Система управления измерительным оборудованием

Форум

Иванов (Заявитель): с чем связано появление сообщения ошибки 408 от Пр2

Савин (МЦТТ): Этот код ответа означает, что клиент не передал полный запрос в течение некоторого установленного промежутка времени

Контакты

- Савин Константин (эксперт МЦТТ)
- Шалагинов Виктор (эксперт МЦТТ)
- Иванов Александр (Заявитель)

Статус: Онлайн

Информация о проекте

Заявитель: ОАО «Телеком-инвест» (Иванов А.А.)

Ответственный МЦТТ: Савин К.А.

Дата начала проекта: 22.06.2011

Дата окончания проекта: 27.06.2011

База Данных Виртуальной лаборатории

Анализ материалов.....

Типовой вариант протокола испытаний

1. Оборудование производителя 1 с детализацией
2. Оборудование производителя 2 с детализацией
3. Информация о тестировании
4. Детальная ПиМ и результаты испытаний (с подписями ответственных МЦТТ и Заявителя)
5. Перечень выявленных ошибок и разногласий

Актуальный перечень решений для тестирования

- ✓ Решения NGN
- ✓ Решения ОКС 7 с применением test adapter TTCN-3
- ✓ Решения сетей пакетной коммутации на базе IP/MPLS

Актуальность Виртуальной лаборатории

- ✓ Быстрота тестирования
- ✓ Квалифицированная помощь
- ✓ Обучение в живую под конкретные задачи операторов связи



Денис Викторович Андреев

Директор Технопарка ФГУП ЦНИИС

тел: +7-495-368-8745

моб: +7-495-647-9603

факс: +7-495-368-9105

skype: davwilly77

sipnet: 2811971@sipnet.ru

E-mail: andreevd@zniis.ru

cc: andreevd@ties.itu.int

Россия, 111141, Москва, 1-ый проезд Перова поля, 8