

Проблемы и пути совершенствования системы обеспечения качества услуг на сетях телекоммуникаций Узбекистана

А. Мирхабибов - начальник НИД связи и информатизации,
ГУП «UNICON.UZ», e-mail: amirhabibov@unicon.uz

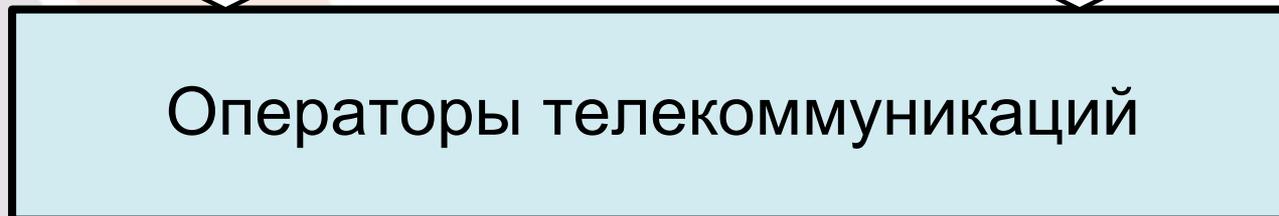
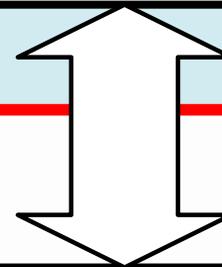
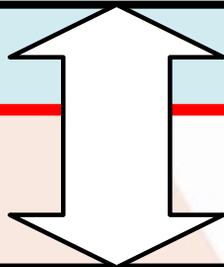
Е. Тарасенко - ассистент ТУИТ,
e-mail: tarasenko.eugene@gmail.com

Государственный комитет связи,
информатизации и телекоммуникационных
технологий

Государственная
инспекция по надзору в
сфере связи,
информатизации и
телекоммуникационных
технологий

Республиканский центр
управления сетями
телекоммуникаций

Операторы телекоммуникаций

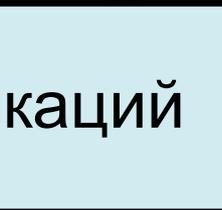
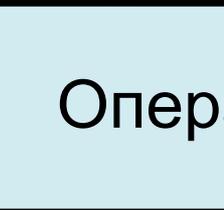
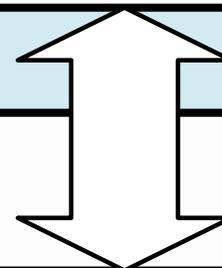
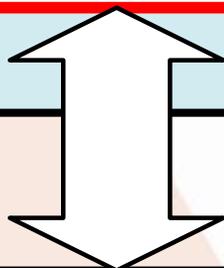


Государственный комитет связи,
информатизации и телекоммуникационных
технологий

Государственная
инспекция по надзору в
сфере связи,
информатизации и
телекоммуникационных
технологий

Республиканский центр
управления сетями
телекоммуникаций

Операторы телекоммуникаций



Задачи Государственной инспекции по надзору

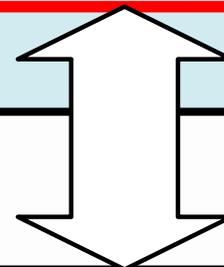
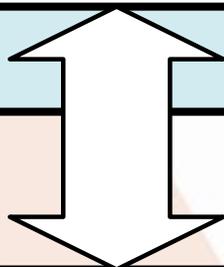
- надзор за выполнением требований НПА и НД
- надзор за эффективным использованием ИКТ в соответствии с установленными нормами
- надзор за эффективностью автоматизации рабочих и управленческих процессов, внедрения и использования интегрированных информационных систем

Узбекское агентство связи и информатизации

Государственная инспекция связи

Республиканский центр управления сетями телекоммуникаций

Операторы телекоммуникаций



Задачи РЦУСТУз

- координация и обеспечение эффективного функционирования сетей телекоммуникаций
- осуществление системного мониторинга и анализа технического состояния сетей телекоммуникаций

РЦУСТУз. Анализ качества

- контроль состояния сети
- подготовка ведомственных статистических отчетов
- проведение анализа качественных показателей работы магистральной телекоммуникационной транспортной сети
- подготовка отчетов о нарушениях технологического процесса и правил технической эксплуатации

Нормативно-правовые акты

- Закон «О телекоммуникациях»
- Приказ УзАПТ от 22.01.2001 г. №29 «О совершенствовании системы показателей и нормативов качества продукции почты и телекоммуникаций»
- Приказ УзАСИ от 14.01.2010 г. №24 «О совершенствовании показателей и нормативов качества услуг сетей передачи данных и информационных услуг»

Нормативно-правовые акты

- Правила оказания услуг телефонной связи на сети телекоммуникаций общего пользования
- Правила оказания услуг мобильной связи
- Правила оказания услуг сети передачи данных

Нормативные документы

Телефонная связь

- Правила технической эксплуатации цифровых междугородных и международных телефонных станций на сети телекоммуникаций Узбекистана
- Цифровые коммутационные системы (городская АТС, АМТС, международная АТС). Общие технические требования
- Нормы потерь соединений на телефонных сетях общего пользования

Нормативные документы

Сети передачи данных

- Сети передачи данных. Тракты, используемые для передачи голосового трафика по IP-сетям
 - ITU-T Rec. Y.1541, ETSI TS 101 329-2
- Система обеспечения единства измерений в сфере связи и информатизации. Нормы на показатели качества работы сетей на основе IP. Методы измерений при подготовке к вводу и в процессе эксплуатации
 - ITU-T Rec. M.2301

Нормативные документы

Мобильная связь

- Сети сотовой подвижной связи. Временные нормы на показатели качества услуг и методики проведения их оценочных испытаний
 - ITU-T Rec. E.771, ITU-T Rec. E.431
 - ETSI ETR 003, ETSI ETR 351

ISO серии 9000

- АК «Узбектелеком»
- ООО «East Telecom»
- ООО «Unitel»
- ИП ООО «Coscom»
- ИП ООО «Rubicon Wireless Communication»
- ...

Проблемы управления качеством

- управление качеством при межсетевом взаимодействии (IP - TDM - IP)
- консервативный подход к контролю установленных нормативов качества
- отсутствие методологии построения систем управления качеством

Проблемы управления качеством

- недостаточность / отсутствие детализации нормативов качества в договорах между операторами / операторами и пользователями
- значительная часть действующих норм на показатели качества имеют временный характер или проходят процедуру апробации

Совершенствование системы управления качеством

- оценка качества услуг с учетом внедрения новых технологий
- корректировка временных норм, а также корректировка и принятие норм, проходящих апробацию, при взаимодействии с операторами

Совершенствование системы управления качеством

- разработка методологии построения системы управления качеством при межсетевом взаимодействии на основе международных стандартов и рекомендаций
- повсеместное внедрение практики заключения SLA между операторами / операторами и пользователями

Показатели качества СПД

Характеристика показателя	Наименование показателя	Норма
Оценка уровня надежности услуги	Количество неисправностей в расчете на единицу оконечного оборудования данных в год	$\leq 0,1$
	Коэффициент готовности сети в среднем за квартал, %	99
	Среднее время между отказами сети, h	500-200
	Среднее время восстановления работоспособности сети, min	300-3600

Показатели качества СПД

Характеристика показателя	Наименование показателя	Норма
Оценка скорости предоставления доступа к сети	Время выполнения заявки на подключение к сети, раб.дн.	≤ 3
	Коэффициент заявок на подключение к сети, выполненных в нормативные сроки	$\geq 0,95$
Оценка качества ремонта и технического обслуживания	Время восстановления доступа к сети, h	≤ 10
	Коэффициент заявок на устранение неисправностей, выполненных в нормативные сроки	$\geq 0,95$

Показатели качества СПД

Характеристика показателя	Наименование показателя	Норма
Оценка качества передачи данных	Задержка передачи пакета IP, ms	100-400
	Вариация задержки пакета IP (джиттер), ms	50
	Коэффициент потери пакетов IP	10^{-3}
	Коэффициент ошибок пакетов IP	10^{-4}
	Вероятность преждевременных разъединений при передаче данных в сетях с коммутацией каналов	$2 \cdot 10^{-5}$

Показатели качества СПД

Характеристика показателя	Наименование показателя	Норма
Оценка качества соединения VoIP	Время установления вызова, s:	
	IP адресация	< 1,5 – 7
	IP → E.164	< 2 – 10
	E.164 → IP	< 4 – 20

Показатели качества

- международная и междугородная связь
- местная телефонная связь
- мобильная связь

Международная и междугородная связь

Показатель	Норма
Процент занятых, закончившихся сигналом «Ответ» (КЗО) на междугородных направлениях, %	40
Процент занятых, закончившихся сигналом «Ответ» (КЗО) на международных направлениях, %	40
Потери вызовов из-за не ответа по вызываемому номеру, %	15
Потери вызовов из-за занятости абонентской линии и перегрузок на этапах установления соединения, %	30
Потери вызовов из-за неправильных действий вызывающего абонента, %	15

Международная и междугородная связь

Показатель	Норма
Потери из-за отсутствия свободных каналов высокого качества и СЛМ (соединительных линий междугородных), %	
на международных каналах	1
на междугородных каналах	1
на СЛМ по городу	1
Процент неработающих междугородных (международных) таксофонов к общему количеству из числа проверенных, за квартал	4

Местная телефонная связь

Показатель	Норма
Количество заявлений на работу телефонной сети на 100 телефонных аппаратов, в том числе повторных, за квартал	45
Процент повторных заявлений в общем количестве заявлений о повреждениях, за квартал, %	10
Процент повреждений, устраненных в контрольные сроки к общему числу повреждений, за квартал	96
Процент неработающих местных таксофонов, к общему числу проверенных таксофонов, за квартал	12

Местная телефонная связь

Показатель	Норма
Время устранения повреждений сверх контрольных сроков на 100 телефонных аппаратов, в телефоно-часах в среднем за квартал:	
для ГТС с использованием цифровых волоконно-оптических линий связи 2% и более от общей протяженности кабеля	120
для ГТС с использованием цифровых волоконно-оптических линий связи менее 2% от общей протяженности кабеля	120
Процент потерь исходящих вызовов автоматической телефонной связи, в среднем за квартал	1

Местная телефонная связь

Показатель	Норма
Процент установок телефонов, выполненных в контрольный срок, за квартал	99
Норма потерь в ЧНН при соединении между абонентами одной станции, %	1
Норма потерь в ЧНН между входами соседних АТС или узлов, %	0,5
Суммарные потери вызовов от абонента до абонента, из-за занятости линий, каналов и соединительных устройств, %	2

Мобильная связь

Показатель	Норма
Доля неуспешных вызовов от общего числа вызовов, %, в том числе:	
при установлении соединений «подвижная сеть - подвижная сеть»	≤ 5
при установлении соединений «подвижная сеть - фиксированная сеть»	$\leq 2,5$
при установлении соединений «фиксированная сеть - подвижная сеть»	$\leq 2,5$

Мобильная связь

Показатель	Норма
Доля вызовов, не удовлетворяющих нормативам по качеству передачи речи, %	≤ 5
Доля вызовов, окончившихся разъединением установленного соединения не по инициативе абонента, %	≤ 5
Доля вызовов, не удовлетворяющих нормативам по величине времени задержки сигнала ответа, %	≤ 5
Задержка сигнала ответа, s	≤ 10

Мобильная связь

Показатель	Норма
Коэффициент восстановления связи, %	≤ 5
Время восстановления связи, h	0,5
Доля неправильно тарифицированных соединений, %	$\leq 0,1$
Показатель удовлетворенности организационными аспектами обслуживания, %	≤ 1
Показатель удовлетворенности техническими аспектами обслуживания, %	≤ 1
Доступность услуги SMS, %	90

Мобильная связь

Показатель	Норма
Время задержки доступа, s	≤ 5
Относительное число выполненных передач SMS, %	≥ 90
Доступность услуги передачи данных с коммутацией пакетов, %	≥ 90
Доступность услуги передачи данных с коммутацией пакетов по протоколу IP, %	≥ 90
Относительное число выполненных вызовов при передаче данных с коммутацией пакетов, %	≥ 90



Спасибо за внимание!