



Результаты тестирования параметров функционирования сети для услуг связи FoIP и MoIP в интересах Европейского союза

**Эксперт Технопарка ЦНИИС
В.А. Шалагинов**

Международный обучающий семинар
ПОДХОДЫ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕТИ В ЦЕЛЯХ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ СВЯЗИ

Москва

17-18 марта 2011

Содержание

- 1. Актуальность проведения испытаний качества предоставления услуги FoIP и MoIP**
- 2. Схема проведения испытаний**
- 3. Методика проведения испытаний**
- 4. Измерительное оборудование**
- 5. Результаты тестирования**



Актуальность проведения испытаний качества предоставления услуги FoIP

Целью работы является определение граничных значений характеристик функционирования сетей на базе протокола IP для передачи факсимильных сообщений с гарантированным качеством.

В работе используются существующие методы оценки качества передачи факсимильных сообщений, предложенные МСЭ-Т, и исследуется широкий набор характеристик, к которым относятся скорость передачи, кодеки, размеры буферов компенсации задержки и т.д.



Актуальность проведения испытаний качества предоставления услуги FoIP

	Цент. Европа	Сев. Европа	Вост. Европа	Южн. Европа	Вост. Азия	Юго- Вост. Азия	Океания	Сев. Америка вост. побережье	Сев. Америка зап. побережье	Цент. Америка	Южн. Америка	Африка
Цент. Европа	28	23	40	36	170	180	190	60	100	113	165	121
Сев. Европа	23	20	18	38	175	180	200	65	108	125	168	135
Вост. Европа	40	18	20	51	180	185	220	83	108	141	175	131
Южн. Европа	36	37	51	36	173	178	190	73	110	124	168	109
Вост. Азия	170	175	180	173	75	83	138	170	143	177	230	192
Юго-Вост. Азия	180	180	185	178	83	63	128	180	155	245	240	126
Океания	190	200	210	190	138	128	45	180	155	185	235	144
Сев. Америка вост. побережье	60	65	83	73	170	180	180	20	45	46	140	163
Сев. Америка зап. побережье	100	108	108	110	143	155	155	45	20	63	150	209
Цент. Америка	113	125	141	124	178	245	185	46	123	20	67	147
Южн. Америка	165	168	175	168	230	240	235	240	150	67	60	140
Африка	121	135	131	109	192	125	144	163	209	147	90	90



Актуальность проведения испытаний качества предоставления услуги FoIP

Расстояние, км	Задержка пакета, мс (распространения и обработки в оборудовании)
1 400	11
5 000	30
10 000	55
19 000	100
27 500	145



Схема проведения испытаний

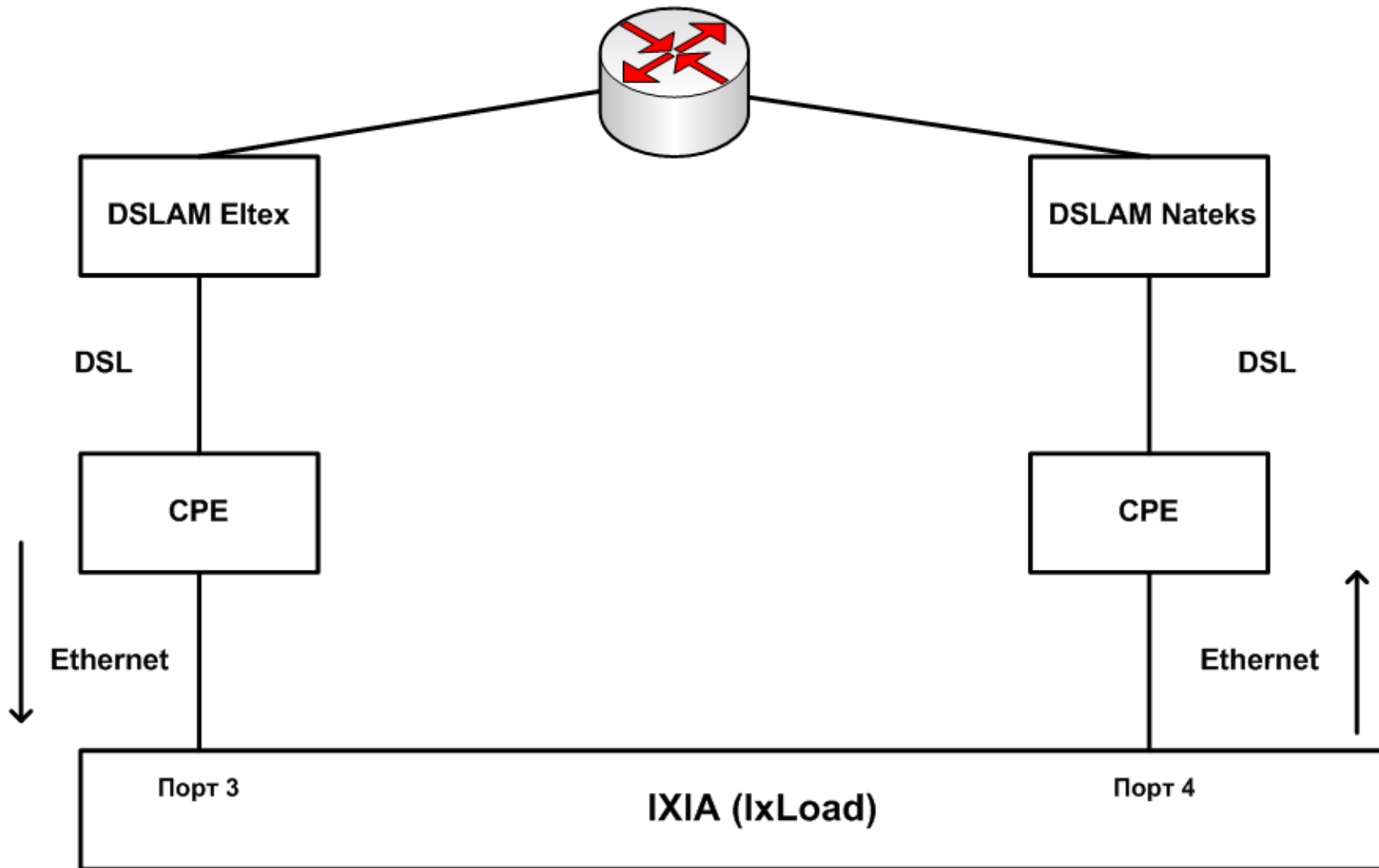
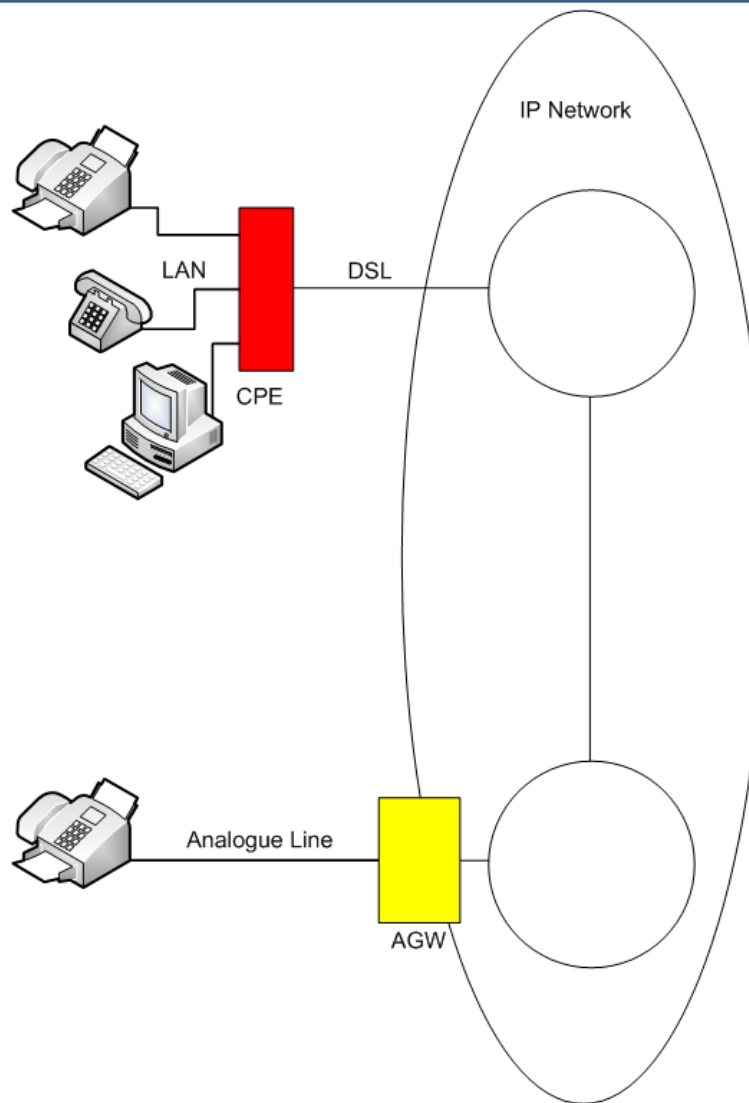
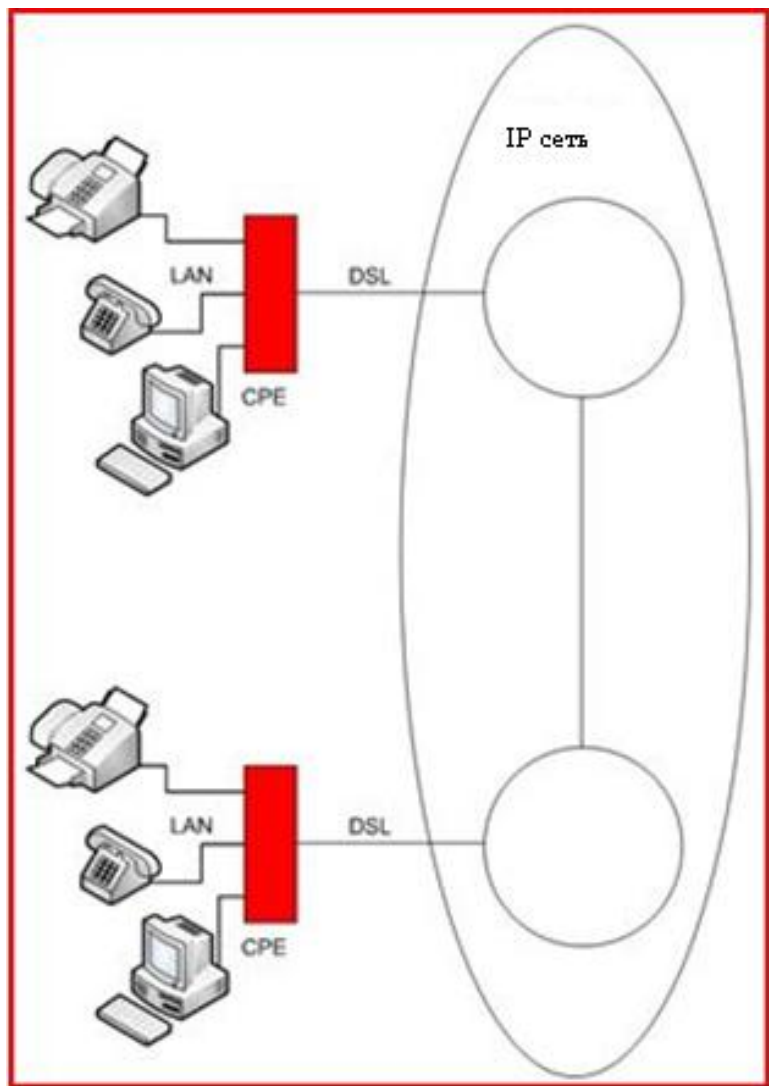


Схема проведения испытаний



Методика проведения испытаний

- Скорость исходящего/входящего потока данных
- Версия T.38
- Размер/Тип буфера компенсации вариации задержки
- Размер пакета (мс)
- Количество голосовых каналов чувствительных к вариации задержки
- Тип кодека передачи речи
- Не чувствительный к вариации задержки исходящий /входящий пакетный трафик
- Вариация задержки уровня ядра сети
- Задержка из конца в конец в ядре сети
- Тип модема
- Механизм коррекции ошибки



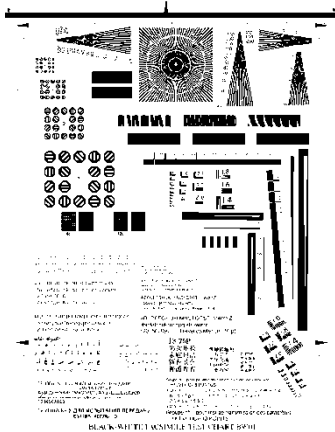
Методика проведения испытаний

Parameter Name	Parameter Values	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bit rate for uplink (side A) DSL_UP_Rate_A	128 kbit/s	x				x			x		
	256 kbit/s		x				x			x	
	384 kbit/s			x				x			x
	512 kbit/s				x						
Bit rate for downlink (side A) DSL_DOWN_Rate_A	128 kbit/s	x				x			x		
	256 kbit/s		x				x			x	
	1024 kbit/s			x				x			x
	8192 kbit/s				x						
Bit rate for uplink (side B) DSL_UP_Rate_B	128 kbit/s	x				x			x		
	256 kbit/s		x				x			x	
	384 kbit/s			x				x			x
	512 kbit/s				x						
Bit rate for downlink (side B) DSL_DOWN_Rate_B	128 kbit/s	x				x			x		
	256 kbit/s		x				x			x	
	1024 kbit/s			x				x			x
	2048 kbit/s				x						
Jitter Buffer Type/Size (side A) JITTER_BUFF_T_S_A	Fixed - 100 ms	x	x	x	x	x	x	x			
	Fixed - 150 ms								x	x	x
	Fixed - 200 ms										

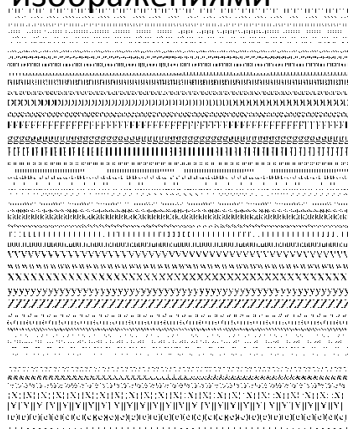
Количество
изменяемых
параметров:13

Количество
сценариев: 111

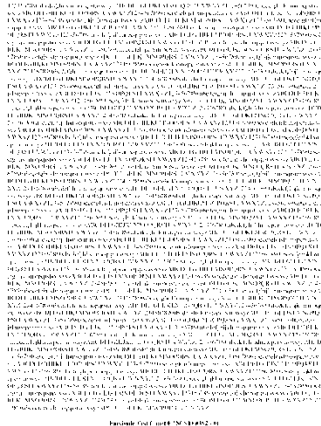
Методика проведения испытаний



Факс 1. Документ с графическими изображениями



Факс 4. Текстовый документ



Факс 2. Текстовый документ



Факс 5. Документ с текстом, таблицей и фотографией

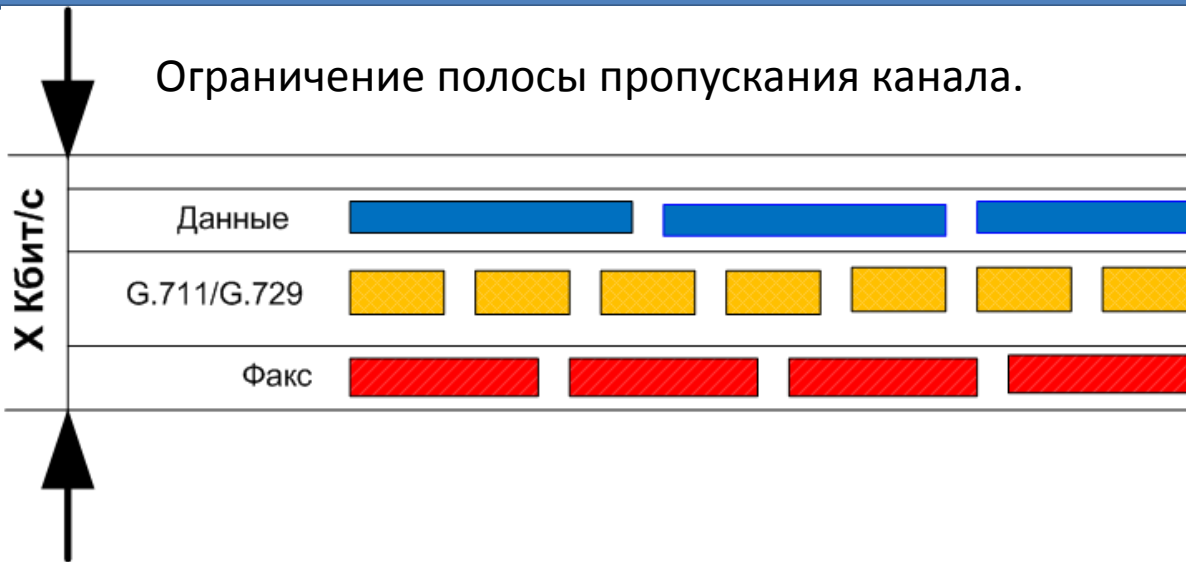
Факс 3. Таблица



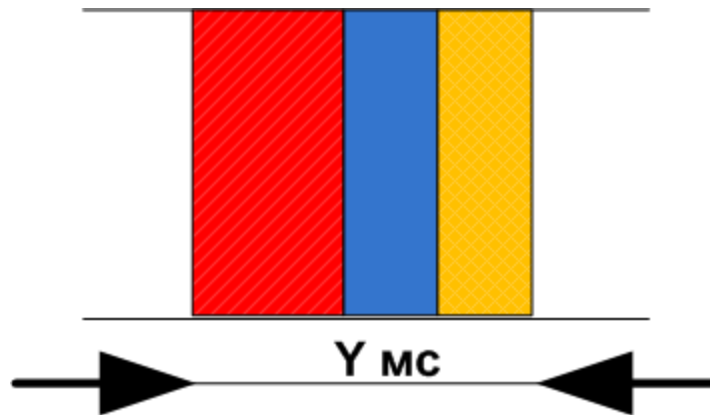
Факс 6. Фотография



Методика проведения испытаний



Де джиттер буфер



Измерительное оборудование

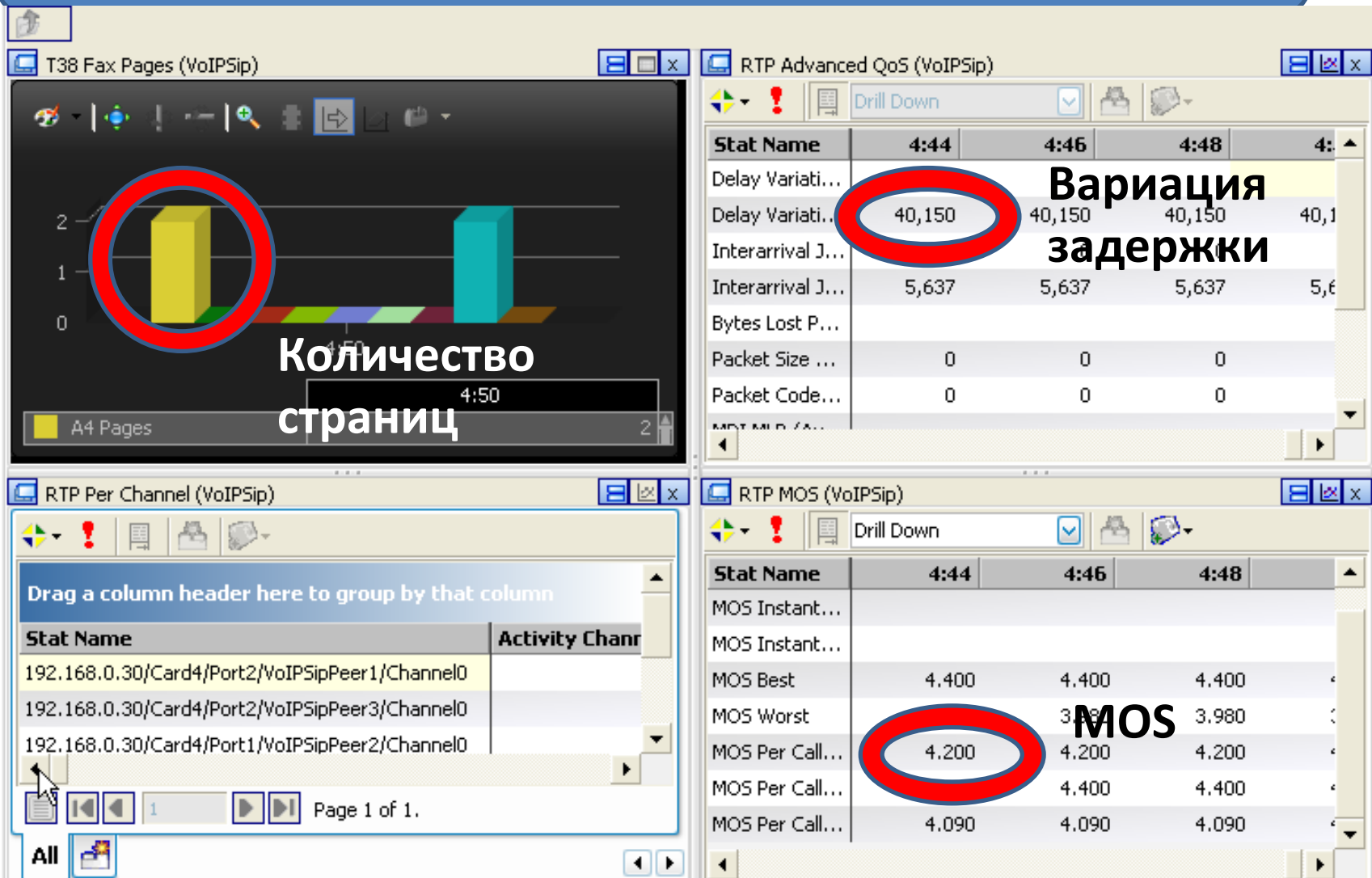
The screenshot displays a network testing software interface. The top menu includes File, Edit, Test, Wizards, Reporter, Options, View, and Help. The main workspace is titled "Networks and Traffic - New Traffic Flow" and is divided into three columns: "Originate", "DUT", and "Terminate".

In the "Originate" column, "Network1" contains "Traffic1" with "VoIPsipPeer1" and "VoIPsipPeer3". In the "DUT" column, there is a central connection point. In the "Terminate" column, "Network2" contains "Traffic2" with "VoIPsipPeer2" and "VoIPsipPeer5". A red circle highlights the "Traffic2" element in the "Terminate" column, with the text "Настройка трафика" (Traffic configuration) next to it.

Below the main workspace, the "Command Editor" shows two scenarios: "VoIPsipPeer2" and "VoIPsipPeer5". The "VoIPsipPeer5" scenario is circled in red and labeled "Настройка сценария" (Scenario configuration). Its steps are: Start, SIP ReceiveCall (#3), Voice Session (#2), SIP EndCallReceive..., and Stop. The "VoIPsipPeer2" scenario has steps: Start, SIP ReceiveCall (#5), Generate Tone, SIP MakeCall (#4), T38 Fax Session (#2), and SIP EndCallReceive....

The left sidebar contains "Test Configuration" with a tree view showing "Overview", "Networks and Traffic", "New Traffic Flow", "Originate", "DUT", "Terminate", "Timeline and Objective", "Port Assignments", and "Test Options". At the bottom of the sidebar are "Statistics", "Data Miner", and "Analyzer".

Измерительное оборудование

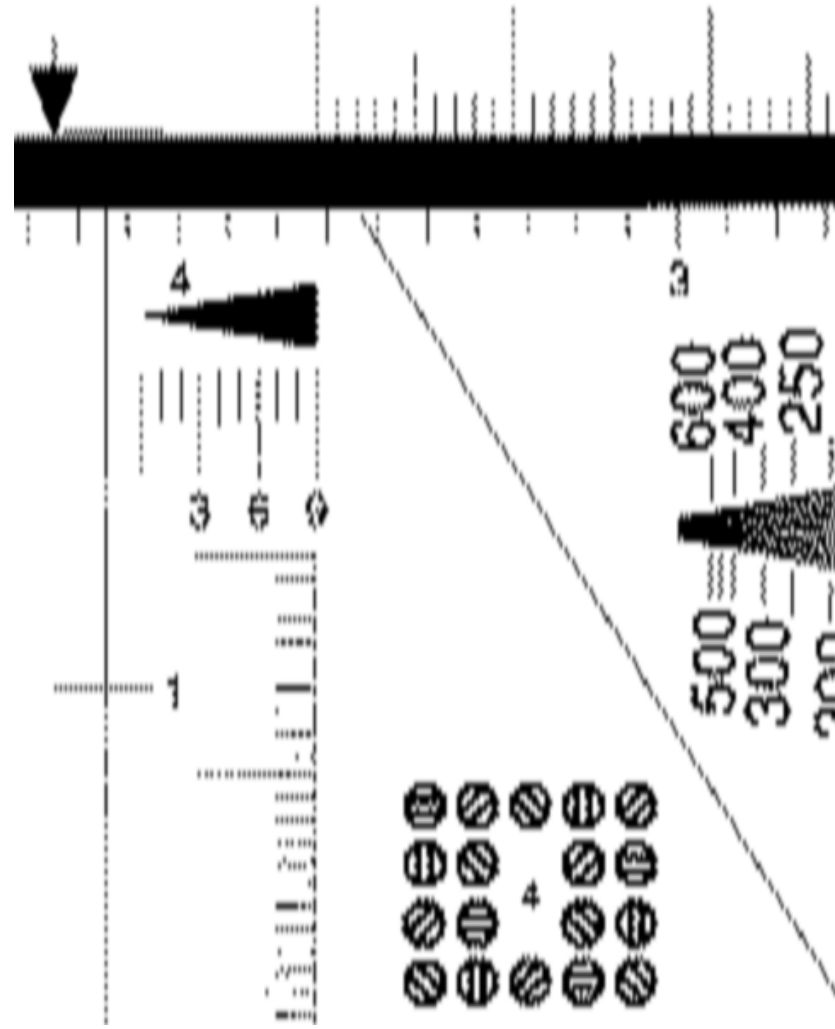
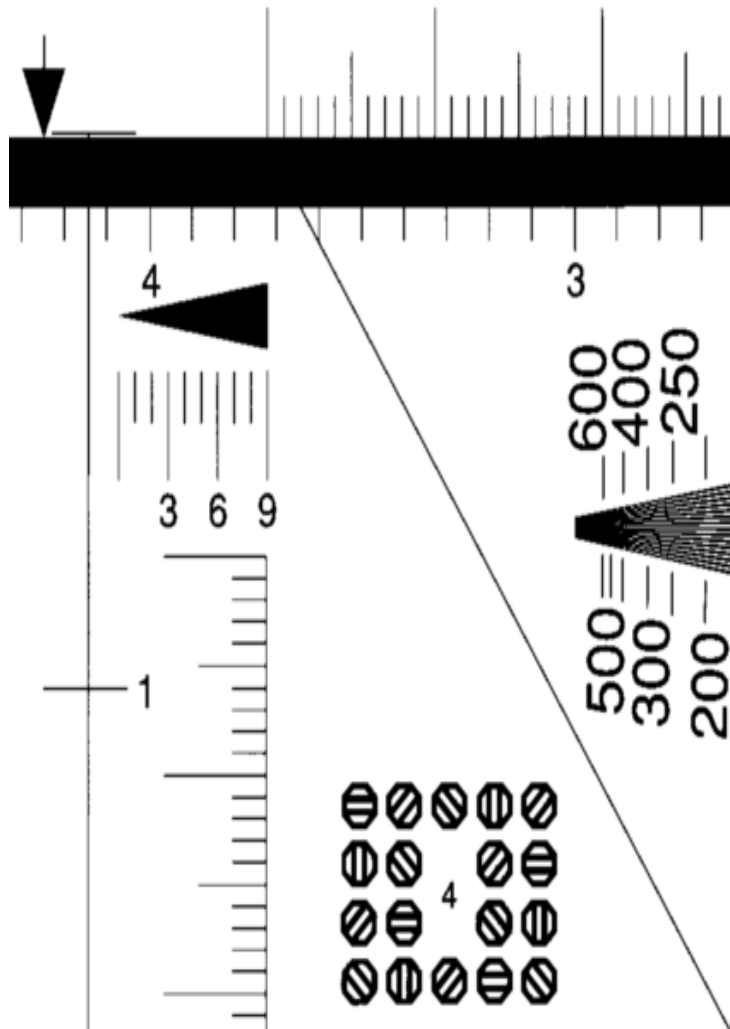


Результаты тестирования (тест № F_T38_T38_02)

- Скорость исходящего/входящего потока данных - 256 кбит/с
- Версия T.38 - Edition 4 (2005)
- Размер/Тип буфера компенсации вариации задержки - постоянный 100 мс
- Размер пакета (мс) - 20 мс
- Количество голосовых каналов, чувствительных к вариации задержки - 0
- Тип кодека передачи речи - нет
- Не чувствительный к вариации задержки исходящий /входящий пакетный трафик - нет
- Вариация задержки уровня ядра сети - 0 мс
- Задержка из конца в конец в ядре сети - 0 мс
- Тип модема - 14.4 кбит/с
- Механизм коррекции ошибки - Redundancy 1



Результаты тестирования (тест № F_T38_T38_02)



Результаты тестирования (тест № F_T38_T38_12)

- Скорость исходящего/входящего потока данных - 128 кбит/с
- Версия T.38 - Edition 4 (2005)
- Размер/Тип буфера компенсации вариации задержки - постоянный 150 мс
- Размер пакета (мс) - 20 мс
- Количество голосовых каналов, чувствительных к вариации задержки - 1
- Тип кодека передачи речи – G.729
- Не чувствительный к вариации задержки исходящий /входящий пакетный трафик - нет
- Вариация задержки уровня ядра сети - 0 мс
- Задержка из конца в конец в ядре сети - 0 мс
- Тип модема - 14.4 кбит/с
- Механизм коррекции ошибки - Redundancy 1



Результаты тестирования (тест № F_T38_T38_12)

Colours in Motion

Constanze & Wolfgang Grimsel OHG



An der Brücke 14
D-26180 Rastede
Tel.: +49 4402 9822-170
Fax: +49 4402 9822-174
www.coloursinmotion.de
info@coloursinmotion.de

Pomy, Joachim

Darmstädter Str. 304
64625 Bensheim

Rechnung R071010

Kunden-Nr. USt-IdNr. Auftrag-Nr. Rechnungsdatum Lieferdatum
D001757 A070528 18.06.2007 18.06.2007

Pos	Menge	Artikel-Nr.	Bezeichnung	E-Preis	G-Preis
1	2	002	2 Sets Ersatzsegel f. WG 25711	20,00 €	40,00 €
2	1	000	Verpackung und Versand, anteilig	5,00 €	5,00 €

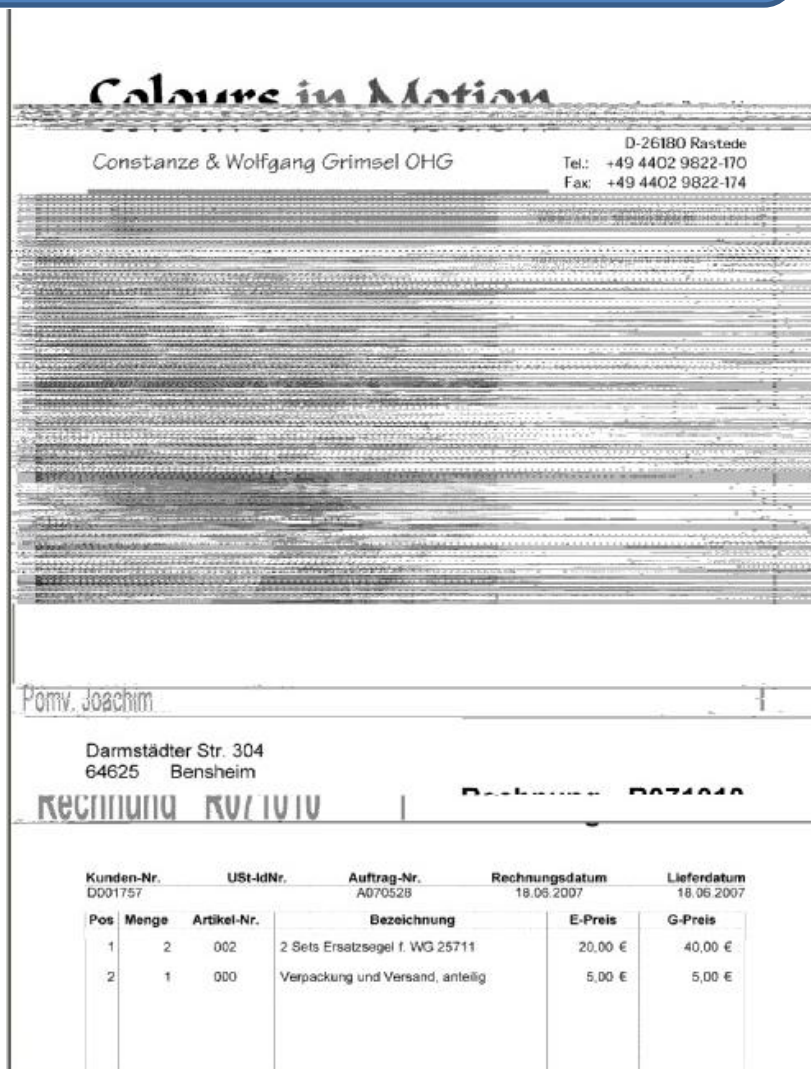
Endsumme 45,00 €
inclusive MwSt 19,00 % aus 37,82 €
Rechnungsbetrag 7,18 €
45,00 €

Zahlungsziel: Vorkasse sofort

Wir bedanken uns für Ihren Auftrag.

Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung Eigentum von Colours in Motion / Rastede - Bankgebühren trägt der Auftraggeber

Colours in Motion OHG, An der Brücke 14, D-26180 Rastede, Tel.: +49 4402 9822-170, Fax: 49 4402 9822-174, St.-Nr. 69/222/09900
Amtsgericht Oldenburg/Ol HRA 3645 Geschäftsführer: Constanze Grimsel, Wolfgang Grimsel USt-IdNr.: DE812911951
Bremer Landesbank: BLZ: 29050000 Konto: 3007116008 SWIFT-BIC: BRLA DE 22 IBAN: DE24 2905 0000 3007 1160 08
Oldenburgische Landesbank: BLZ: 28020050 Konto: 1149200600 SWIFT-BIC: OLBO DE H2 IBAN: DE30 2802 0050 1149 2006 00

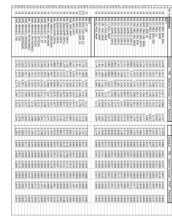
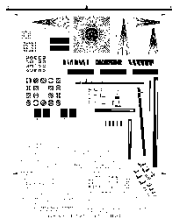
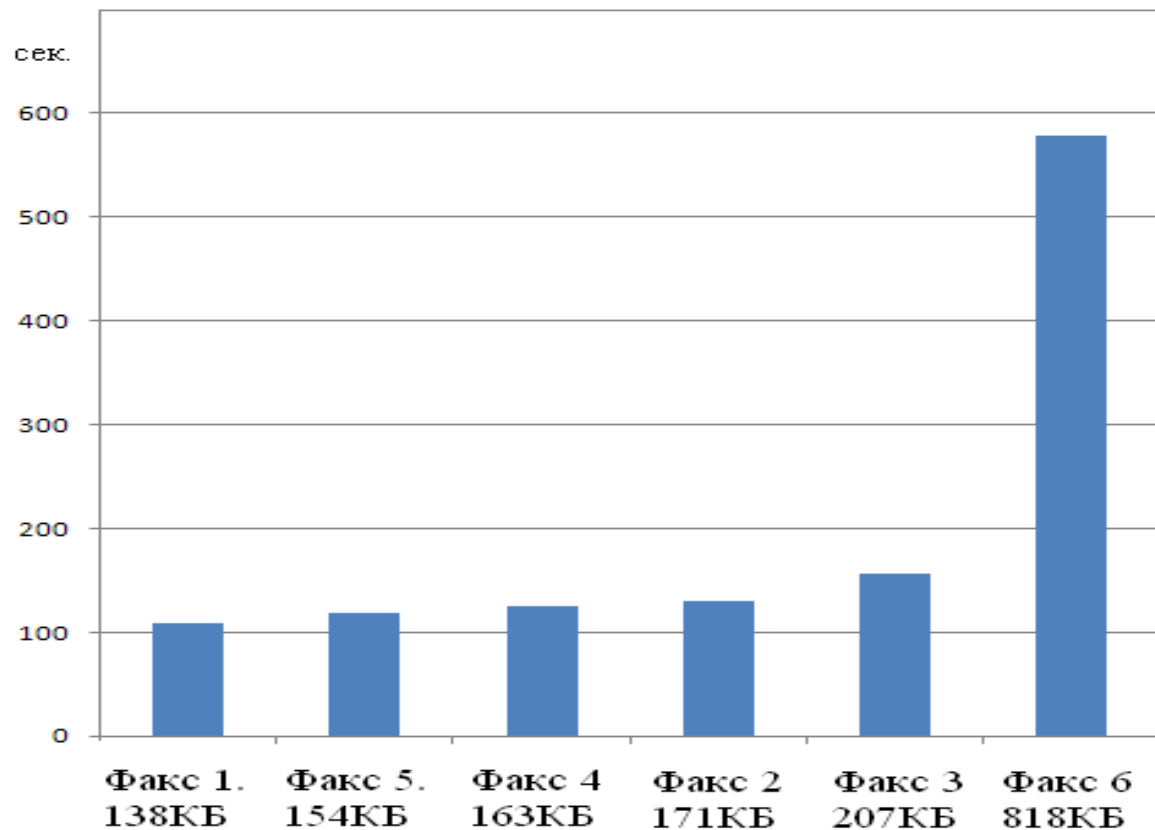


Результаты тестирования

- целостность страницы;
- оценка качества факса согласно рекомендации МСЭ-Т E.458;
- длительность передачи;
- улавливаемые зрительно ошибки полученной страницы;
- при использовании дополнительных голосовых каналов, качество согласно рекомендации P.862.



Результаты тестирования



Результаты тестирования

- предельные значения характеристик функционирования сети, при которых осуществляется передача факсимильных сообщений;
- параметры канала связи (DSL) влияющие на качество передачи факсимильных сообщений (режим Fast и Interleave);
- результаты могут быть использованы для составления SLA, при проектировании сети связи, а также для внесения в системы управления качеством обслуживания.



Контакты

Шалагинов Виктор Алексеевич

Эксперт Технопарка ЦНИИС

тел: +7-495-306-2203

моб: +7-926-397-7957

факс: +7-495-368-9105

E-mail: shalaginov@zniis.ru

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

