



Андрей Петров
2016

Стандарты ITU E.800 и E.804

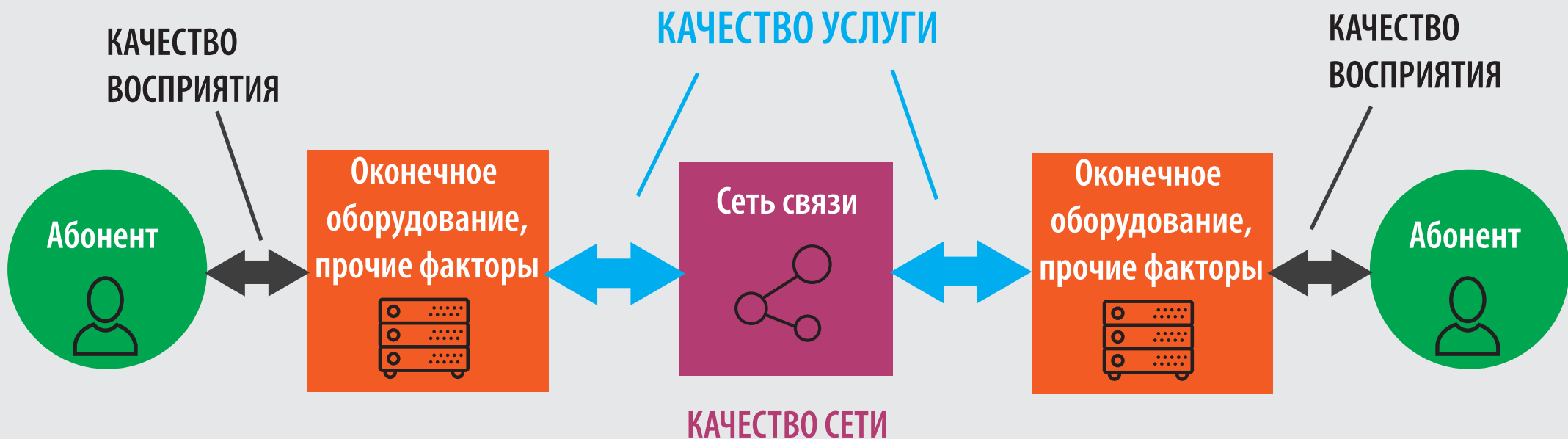
Объективные измерения

- > Качество функционирования сети NP
способность участка сети обеспечить выполнения функций связи
- > Качество предоставления услуги QoS
Степень удовлетворения услугой пользователя



Субъективные ощущения

- > Качество восприятия услуги
общая субъективная приемлемость услуги



Качество связи - совокупность качества сети связи, качества услуги связи и восприятия качества услуги связи потребителями (клиентский опыт)



Концепция управления качеством связи в Российской Федерации от 16/05/2015

1 МКС, РКН

Закрепление на нормативном уровне перечня показателей качества

2 ОПЕРАТОРЫ СВЯЗИ

Оказание услуг с соблюдением установленных значений показателей качества

3 РКН

Контроль соблюдения установленных показателей по разработанным методикам

4 ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Тестирование качества услуг

5 САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ организация операторов связи

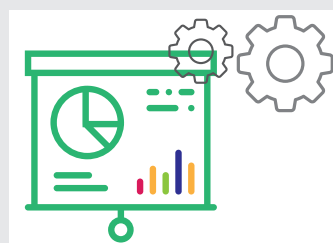
Анализ состояния качества услуг связи, выработка рекомендаций по улучшению качества услуг

Параметры качества для услуги передачи данных



качествосвязи.рф

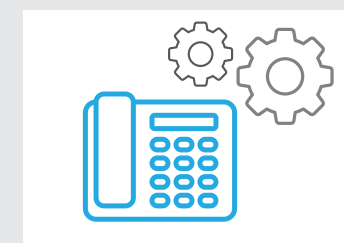
- ✓ Доля неуспешных TCP/IP соединений с сервером;
- ✓ Доля неуспешных сессий по протоколу HTTP;
- ✓ Среднее значение скорости передачи данных к абоненту;
- ✓ Продолжительность успешной сессии.



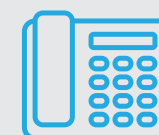
комплексы контроля качества мобильной связи



краудсорсинг



комплексы контроля качества фиксированной связи



<http://качествосвязи.рф> - ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ УСЛУГ ПРТС

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ДЛЯ УСЛУГИ ПОДВИЖНОЙ РАДИОТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ

Качество связи в Москве

По состоянию на 10.03.2016

Скачать протокол



- Доля неуспешных попыток установления голосового соединения;
- Доля обрывов голосовых соединений;
- Средняя разборчивость речи на соединение;
- Доля голосовых соединений с низкой разборчивостью
- Доля не доставленных SMS сообщений;
- Время доставки SMS сообщений

“
Хорошее качество связи, лучше чем плохое ...
”

1,2
млрд. руб. выручка

7892
единиц оборудования

13 000
клиентов в сегментах: B2C, B2B, B2O

16 лет
опыт работы
на рынке связи

12
регионов по РФ

40
место в рейтинге
телеком-компаний

750
узлов связи

3500 км
собственной ВОЛС

Отдел контроля качества

- Анализ инцидентов, обработка статистических данных
- Управление проблемами
- Прием и анализ жалоб клиентов
- Анализ оценок клиентов по инцидентам

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Непрерывное улучшение
Качества услуг

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ

Отдел сопровождения клиентов

- Опросы клиентов по объектам
- Опросы клиентов по выполненным заявкам
- Выборочные опросы клиентов



МОНИТОРИНГ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ



РЕГИСТРАЦИЯ И РЕШЕНИЕ ИНЦИДЕНТОВ(до 1500)



АНАЛИЗ, ФИКСАЦИЯ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ (до 20)

События географически распределенной сети

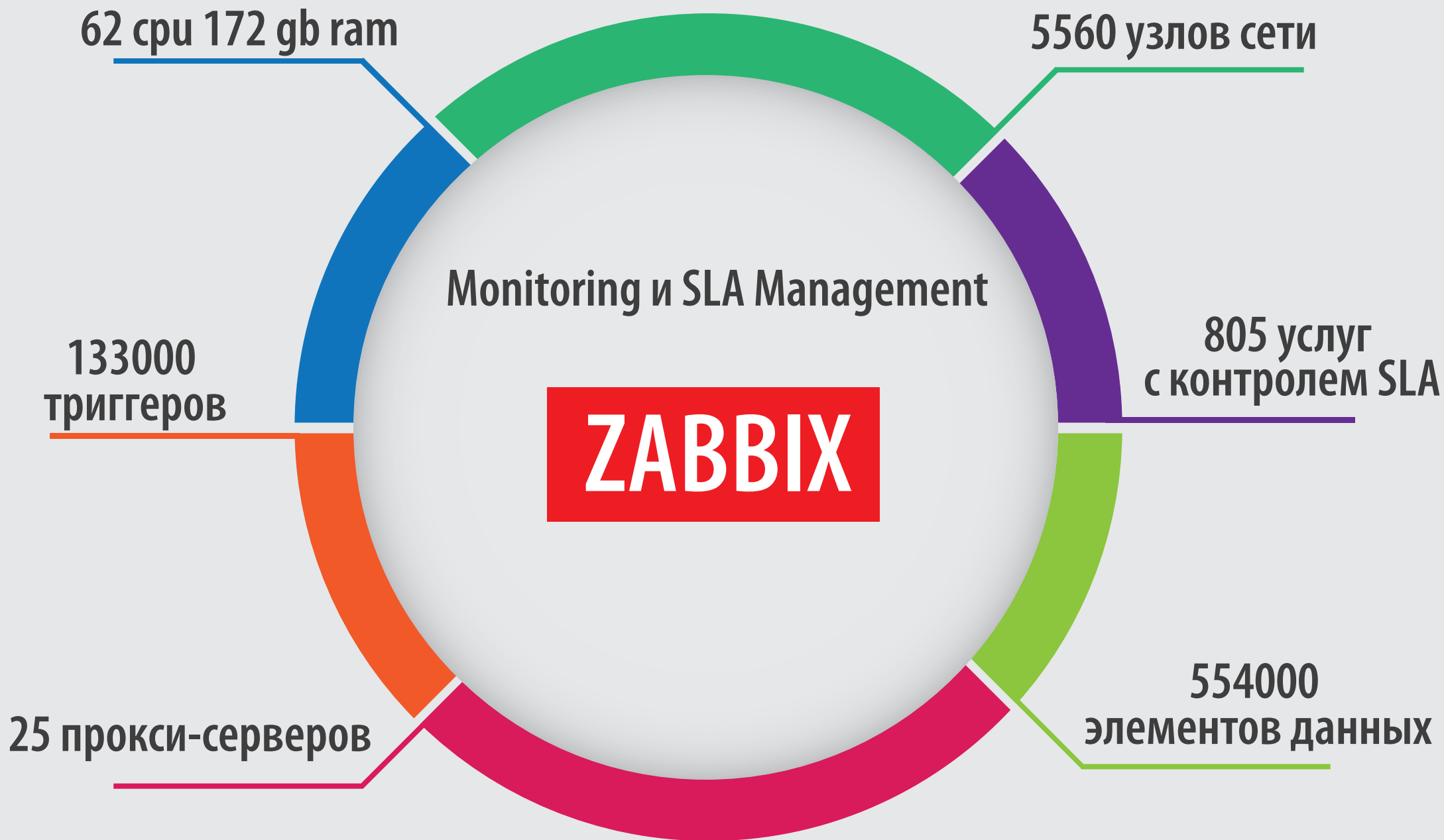


Приоритеты событий



Система анализа и инициирования (САИ)







Инцидент N 275264	Флаппинг на каналах партнера				ЛРП партнёра: 198052
Описание:	На основании ТТ: http://fts.naukanet.ru/troubles/troubleinfo.asp?TroubleID=275233				
Клиент:	MegaМакс(Mega-NN, Virgin Connect) [?] Нижегородская обл.	Тип: Партнер	Менеджер:	Ломова Ю.Б.	
Конт. информация:	СПП тел: +78007750530 моб: +78312725030, info.nn@vconnect.ru	NET	Рег. роувал:	Матюхин А.И.	11.4.2016 10:19:02
Затрагиваемые услуги:	3101	Канал 5 Мбит/с	Для: Торговый Городской Банк (Тверской городской банк) (Тверь)	Подана	
	3102	Канал 10 Мбит/с	Для: ОАК	Подана	
	2339	Г-Г 2 мбит/с Ethernet	Для: Телефоника (Telefonica International Wholesale Services)	Подана	
Статус:	Решен	Изменить	Приоритет:	Высший	Ответственный: ОКК-Инциденты
Тип услуги:	Каналы связи		Регион:	Нижегородская обл.	Изменял: Ильичёва З.С.
Причина инцидента:	Проблемы с канальным оборудованием		Контроль:	ОКК-Инциденты	
Зона ответственности:	Партнер		Спецконтроль:		
Направление:	Исходящий		Исполнители:	Не назначены	
Характер инцидента:			Выставить счёт:	\$\$\$	
Решение:	Письмо от партнера: Коллеги, был организован выезд специалиста, аварийная ситуация устранена. Была замена SFP модуля. Проблем быть не должно.				
ВРП:	1ч 55м		Закрытие:	Закрыть	
Основной инцидент:					Клонировать
Связанные инциденты (8)					
275140	Средний	Причины недоступности канала до г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, д.1		MegaМакс(Mega-NN, Virgin Connect)	Закрыт
==>275139	Высокий	sw1101-nn.chaadaeva1: Доступность		ОАК VIP	Закрыт
275233	Высокий	sw1101-nn.chaadaeva1: Доступность		ОАК VIP	Отменен
275265	Высокий	sw1101-nn.chaadaeva1: Доступность		ОАК VIP	Отменен
==>275266	Высший	Недоступен канал Москва - г.Нижний Новгород, ул.Чаадаева 1		ОАК VIP	Отменен
275268	Высокий	Проблемы на канале до Нижнего Новгорода		Торговый Городской Банк (Тверской городской банк) (Тверь) VIP	Закрыт
275269	Высший	ОАК. Падение канала Москва - Нижний Новгород		ОАК VIP	Закрыт
275284	Высокий	SIGMA 238026 & P123312 // Grupo Antolin Irausa // Rusia // Circuit flapping // CID: 65128		Телефоника (Telefonica International Wholesale Services) VIP	Закрыт
Связанные заявки (0)					
Главная	Контроль	Эскалация	Переписка с клиентом	Оборудование	
Файлы					
Сообщения					
Выводятся 50 последних, вся история здесь >>					

Массовые
аварии

Повторения

Инциденты
VIP
клиентов

Оценки
клиентов




















Превышен
SLA

Анализ и определение проблем:

Проблемные партнеры
Ресурсы с потенциальными проблемами
Проблемные процессы в подразделениях
Сбои в работе информационных систем
Оценка качества работы сотрудников – специальный функционал

Изменения и улучшения:

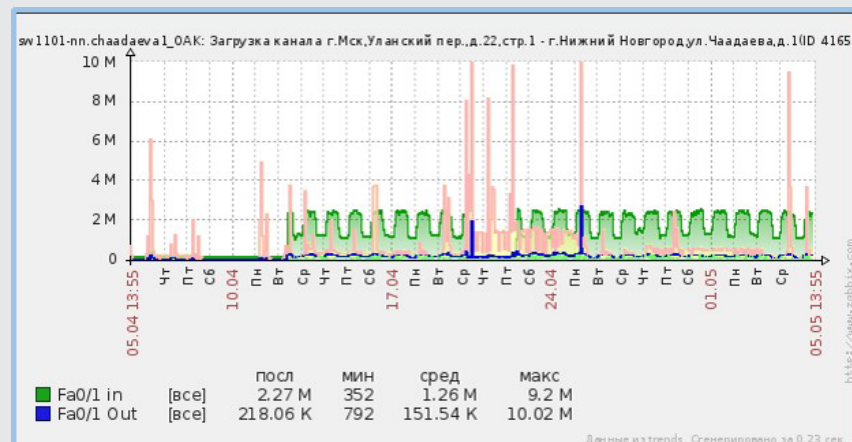
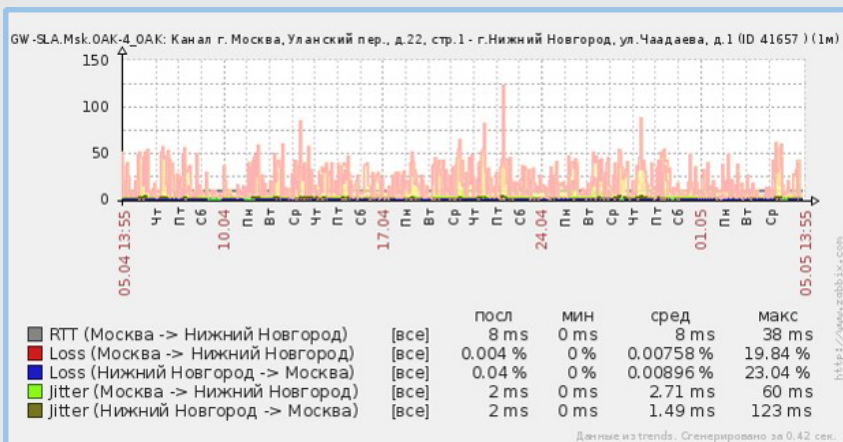
Претензионная работа с партнерами, поиск более надежных партнеров,
модернизация топологии и инфраструктуры узлов связи,
доработки в информационных системах,
отладка процессов взаимодействия между подразделениями,
взаимодействие с руководителями подразделений

Информация о заявке N 296357 - Изменение			
Клиент:	TOP ZABBIX	Номер договора:	
Регион:		ID Объекта:	
Место:	г. Щелково, ул. Заводская д.2	Статья бюджета:	
Краткое описание:	Замена оборудования по инциденту 275254		
Комментарии:	http://tts.naukanet.ru/troubles/troubleinfo.asp?TroubleID=275254 Замена аккумуляторного блока в ИБП, лучше с этим не тянуть т.к. батареи может раздуть и тогда будет проблематично заменить акб без отключения питания УС http://tts.naukanet.ru/network/aspointinfo.asp?AccessPointID=143		
Контактное лицо:	Севериненко Дмитрий, Солодилов Матвей	Менеджер:	Назаров О.В.  
Дата поступления заявки:	11.4.2016	Выполнить до:	13.5.2016 <input type="button" value="Изменить срок"/>
Ответственный:	Кяс Я.В.   <input type="button" value="Назначить"/>	Исполнители:	Щелкунов М.А.    Севериненко Д.В.    Кяс Я.В.    <input type="button" value="Назначить"/>
Текущий результат:			
Статус:	В работе Приоритет Обычный	Монтажная / инженерная сложность заявки:	/ 0,5 Оценил: Калачёв Д.Н.
Услуга подана:	Услуга подана и протестирована	Закрыта:	 ПРОВЕРЬ СЕБЯ
Биллинг:		Эксплуатация:	
Заведена:	11.4.2016 11:38:57 Назаров О.В.  	Изменена:	28.4.2016 10:11:07 Кяс Я.В.
Предшествующая заявка:	3.4.2015 11:15:50 ID:253023, Основная заявка для учета затрат на АВР		Отменен
Исходный инцидент:	275254, TOP100 weekly: >18 аварий: ups_0008-mo.shelkovo.agrokhim - Flag 33:No Batteries Attached		В работе
Сообщения	<input type="button" value="Файлы (1)"/> <input type="button" value="Связанные заявки (0)"/> <input type="button" value="Работы (0)"/> <input type="button" value="Услуги по заявке"/> <input type="button" value="Оборудование"/> <input type="button" value="Переписка"/> <input type="button" value="Бизнес-услуги (0)"/> <input type="button" value="Прочее"/>		
Сообщения 	<input type="button" value="Добавить"/> <input type="button" value="Заказываемое оборудование"/> <input type="button" value="Послать в биллинг"/>		

Услуга	Продолжительность проблем	SLA / Допустимый уровень SLA
Канал Москва, Уланский пер - г.Казань, ул.Дементьева	0.1672	99.8328 / 99.9000
Канал Москва Москва, Уланский пер - г.Нижний Новгород, ул.Чаадаева	0.6231	99.3769 / 99.9000
Jitter Москва -> Нижний Новгород-Jitter Москва -> Нижний Новгород	0.2837	99.7163 / 99.0500
Jitter Нижний Новгород -> Москва-Jitter Нижний Новгород -> Москва	0.1418	99.8582 / 99.0500
Loss (Москва -> Нижний Новгород)-Loss (Москва -> Нижний Новгород)	0.0000	100.0000 / 99.0500
Loss (Нижний Новгород -> Москва)-Loss (Нижний Новгород -> Москва)	0.0000	100.0000 / 99.0500
Недоступен канал Москва - Нижний Новгород-Недоступен канал Москва - г.Нижний Новгород, ул.Чаадаева 1	0.1976	99.8024 / 99.0500
RTT Москва -> Нижний Новгород-RTT Москва -> Нижний Новгород	0.0000	100.0000 / 99.7000
Канал Москва Москва, Уланский пер - г.Воронеж, ул.Циолковского, д.27	0.0000	100.0000 / 99.9000
Канал г. Москва, Уланский пер., д.22, стр.1 - г. Москва, наб. Академика Туполева, д.17	0.5851	99.4149 / 99.9000
Канал Москва, Уланский пер - г.Таганрог, пл.Авиаторов, д.1	0.0203	99.9797 / 99.9000

ОТЧЕТ ДОСТУПНОСТИ УСЛУГ ИТ "Канал Москва Москва, Уланский пер - г.Нижний Новгород, ул.Чаадаева"

Месяц	Ok	Проблемы	Недоступен	SLA	Допустимый уровень SLA
Январь	30d 19h 49m	0d 4h 10m	0d 0h 0m	99.4382	99.9000
Февраль	28d 18h 35m	0d 5h 24m	0d 0h 0m	99.2233	99.9000
Март	29d 17h 49m	1d 6h 10m	0d 0h 0m	95.9450	99.9000
Апрель	29d 15h 39m	0d 8h 20m	0d 0h 0m	98.8415	99.9000
Май	4d 13h 17m	0d 0h 41m	0d 0h 0m	99.3786	99.9000





ОПРОСЫ

- ✓ По объектам (выборочные)
- ✓ По Инцидентам
- ✓ По подключениям



АНАЛИЗ

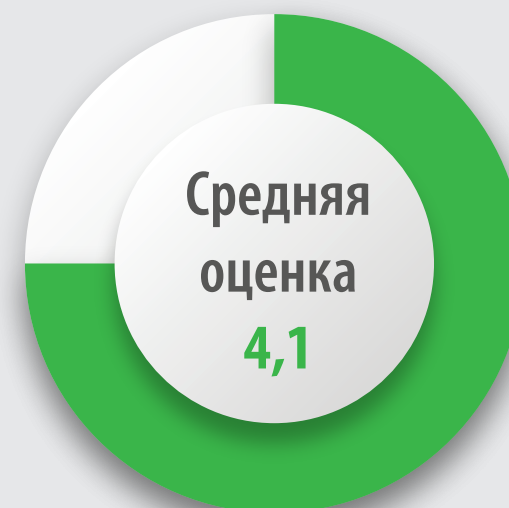
- ✓ Обратная связь руководителям подразделений
- ✓ Модернизация сети
- ✓ Взаимодействие с клиентами

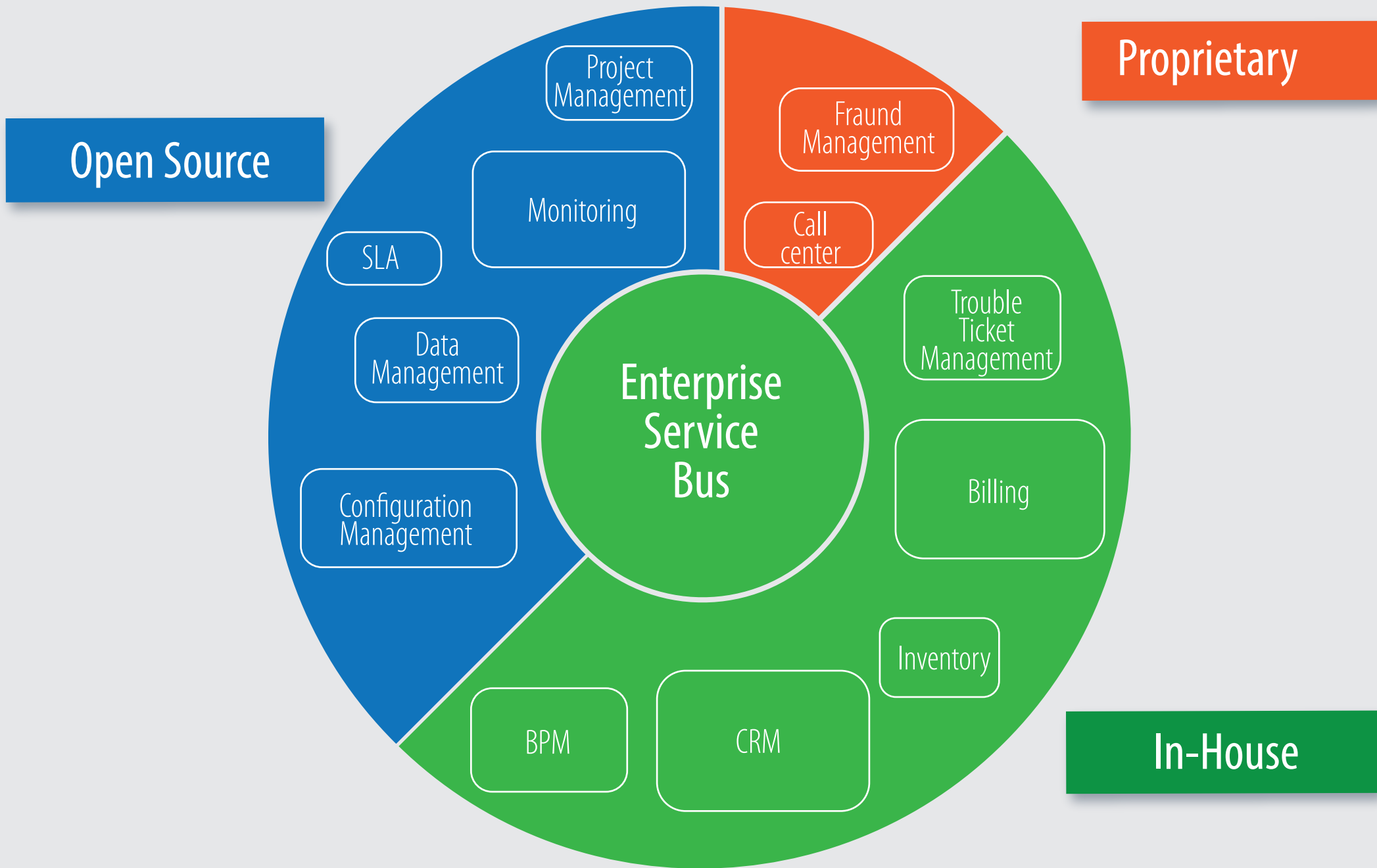
Пожалуйста, оцените качество обслуживания по Вашему обращению.



Комментарии или предложения:

Спасибо за участие в опросе.





Управление инцидентами

①

Автоматизация заведения инцидентов по аварийным сообщениям системы мониторинга с первичной классификацией и определением затронутых сервисов

②

Автоматизация процесса открытия инцидента у Партнера в случае аварии на предоставляемых им сервисах.

③

Автоматическая обработка переписки по инцидентам

④

Автоматизация работы с массовыми инцидентами

Управление изменениями

①

Автоматизация определения и оповещения клиентов при проведении плановых работ

✓ Управление событиями

①

Алгоритм анализа аварийных сообщений для определения ключевой причины при массовых авариях. Коррелятор аварий

②

Автоматизация работы с повторяющимися событиями

✓ Управление SLA

①

Доступ клиентов к показателю SLA по подключенным услугам

②

Автоматизация процесса перерасчетов при нарушении SLA



1 линия

K1 – пропущенные звонки при ожидании на линии более 10 секунд



2 линия

K1 – процент решенных инцидентов силами отдела



3 линия

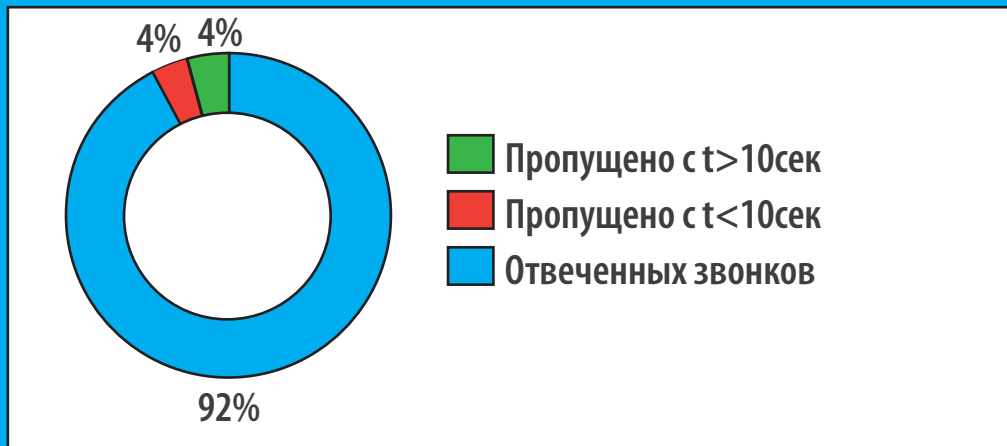
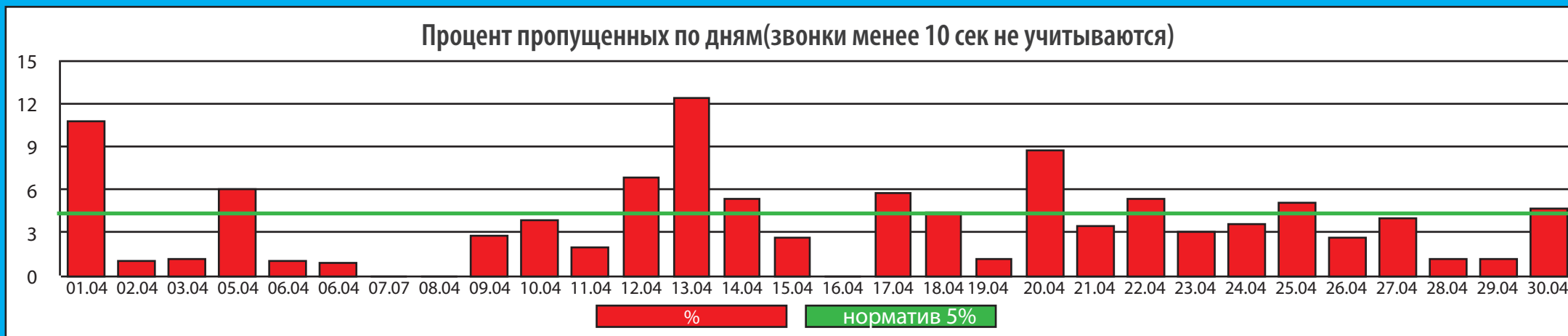
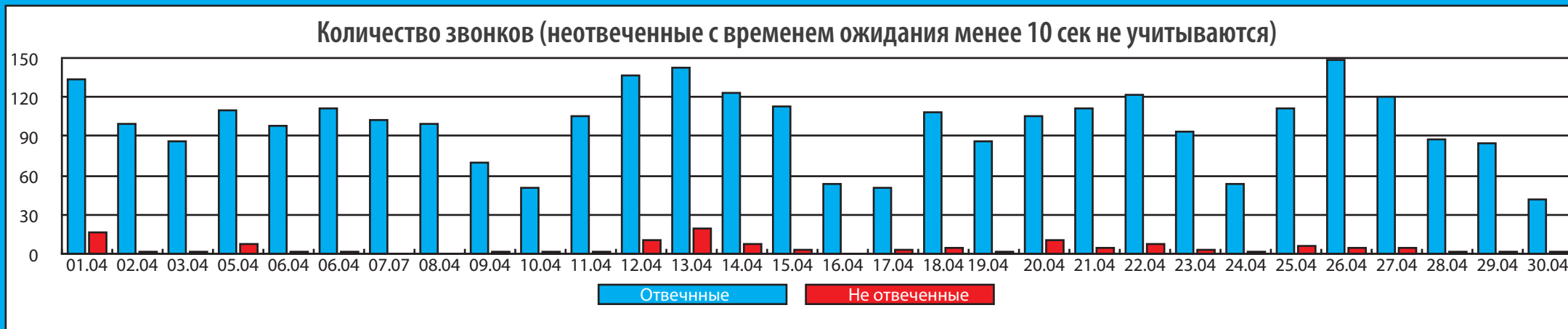
K1 - показатель количественного результата измерения степени удовлетворенности работой сотрудника по заявкам. Определяется как средняя оценка сотрудника за текущий месяц по заявкам.

K2 - показатель качества работы и эксплуатации сети.
 $K_{TT} = (V+S)/2$, где

V - «отказоустойчивости сети» - это отношение числа зарегистрированных инцидентов к общему числу оказанных в данном месяце услуг.

S - «выполнение SLA по аварийно-восстановительным работам» - это отношение числа инцидентов с превышенным временем решения с участием сотрудников отдела, к общему числу инцидентов с участием сотрудников отдела.





Информация по пропущенным звонкам:

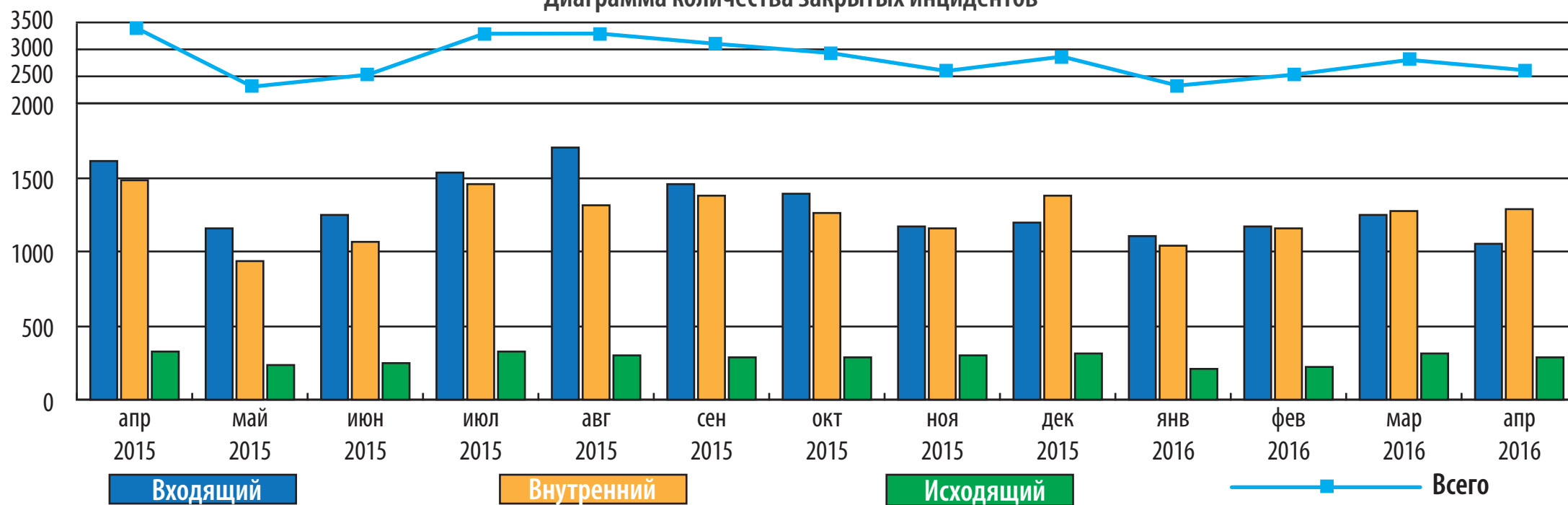
- 01.04 был скачок звонков в 10 утра, одновременно 14 шт поступило, в промежутке получаса КЦ ОЛ потеряли 9 звонков.
- 13.04 была похожая ситуация утром, поступило сразу 13 звонков в одно время, 5 приняли, 8 пропустили.
- 20.04 было все довольно равномерно, но с 15 до 16 часов звонки поступали интенсивно (до 11 шт) и в этот момент КЦ ОЛ потеряли 6 из них.

Операторов на линии на момент пропущенных звонков:

- 01.04 - 6 операторов
- 13.04 - 5 операторов
- 20.04 - 8 операторов.

Количество инцидентов	Год, месяц												
	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016	2016	2016
Направление инцидента	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	январ	фев	мар	апр
Входящий	1614	1167	1251	1535	1707	1466	1402	1175	1204	1107	1175	1249	1064
Внутренний	1485	942	1065	1464	1321	1386	1269	1156	1377	1045	1161	1277	1290
Исходящий	333	235	251	327	302	289	297	305	321	212	231	315	296
Всего	3432	2344	2567	3326	3330	3141	2968	2636	2902	2364	2567	2841	2650

Диаграмма количества закрытых инцидентов



Направление инцидента:

Внутренний – это инцидент зарегистрированный, автоматически системами мониторинга, сотрудниками компании НС на основании сигнализации систем мониторинга, сотрудниками компании НС с целью объединения инцидентов, имеющих общую причину, в группу.

Входящий – это инцидент зарегистрированный на основании информации полученной из внешнего источника (по обращению клиента, партнера).

Исходящий – это инцидент зарегистрированный, при сдаче инцидента партнеру, предоставляющего услуги для Н-С;

Общее количество входящих инцидентов

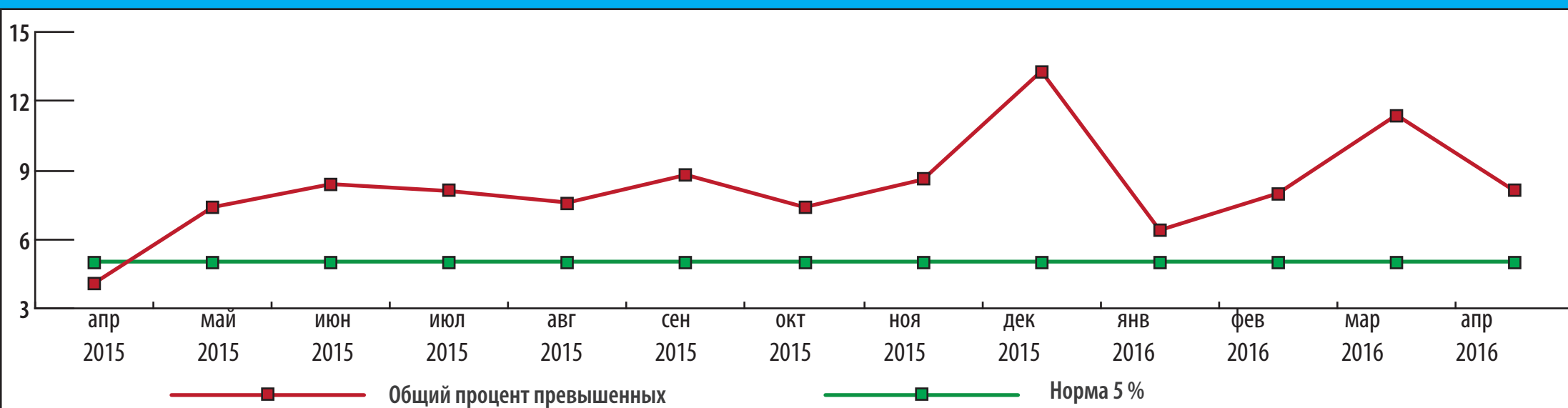
Год, месяц	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016	2016	2016
	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	январ	фев	мар	апр
Количество инцидентов	1614	1167	1251	1535	1707	1466	1402	1175	1204	1107	1175	1249	

Количество превышенных входящих инцидентов

Год, месяц	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016	2016	2016
	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	январ	фев	мар	апр
Количество инцидентов	66	86	105	125	130	129	104	101	160	71	94	142	

Процент ЛРИ с превышенным временем решения от общего количества входящих инцидентов, %*

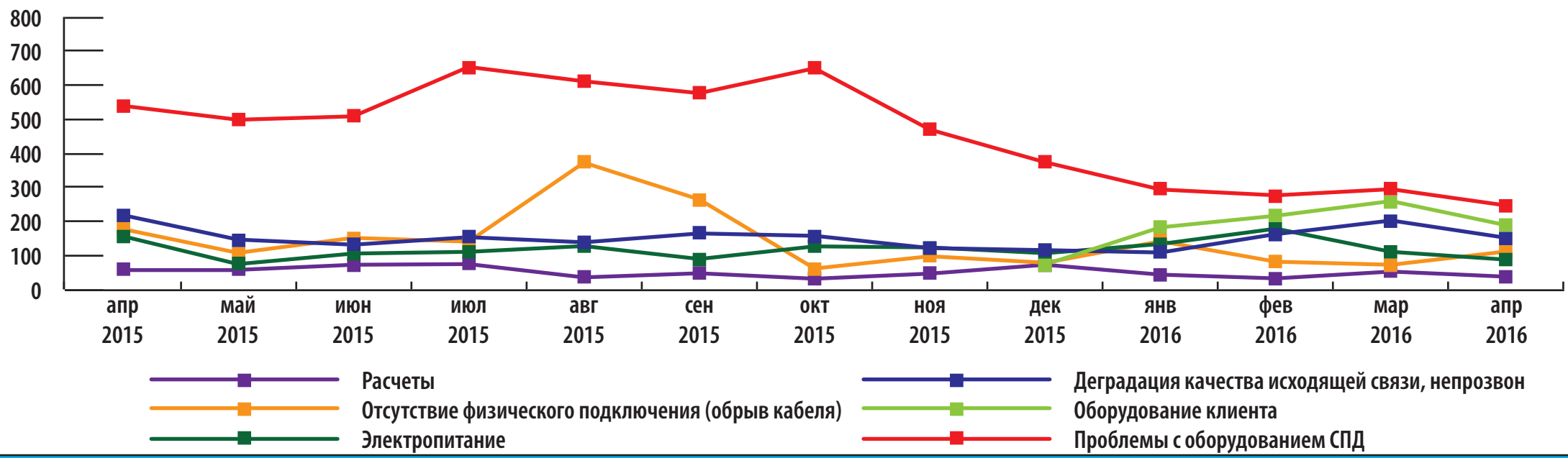
Год, месяц	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016	2016	2016
	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	январ	фев	мар	апр
Общий процент превышенных	4,1	7,4	8,4	8,1	7,6	8,8	7,4	8,6	13,3	6,4	8	11,4	



*-при подсчете не учитываются инциденты связанные с обрывом кабеля с ВРП менее 48 часов и деградация качества связи- непровон, расчет ведется только по входящим инцидентам

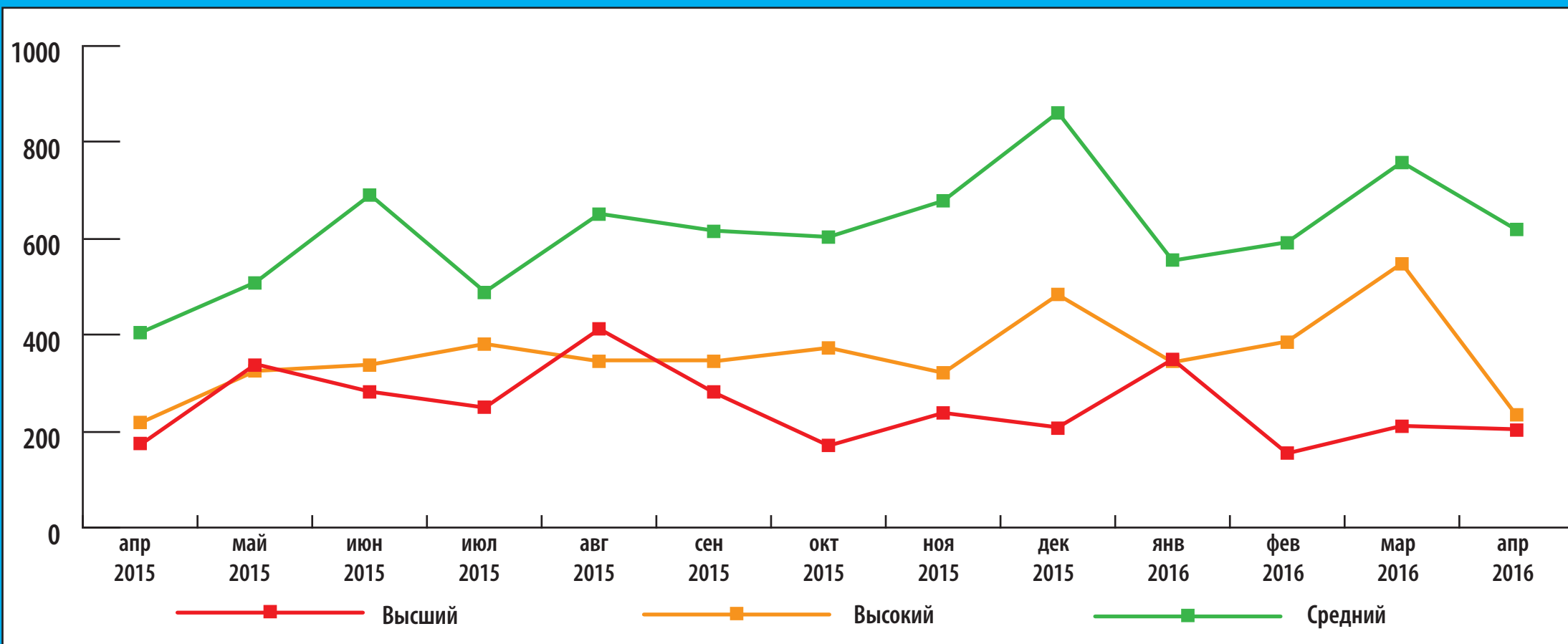
Количество входящих инцидентов по причинам (динамика)

	Год, месяц											
	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016	2016	
Причина аварии	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	янв	фев	
Проблемы с оборудованием СПД	539	498	508	653	611	576	649	469	373	293	276	
Оборудование клиента									73	182	216	
Деградация качества исходящей связи, непрозвон	218	146	131	153	138	164	157	121	115	108	162	
Электропитание	156	74	105	110	127	89	126	123	106	133	178	
Отсутствие физического подключения (обрыв кабеля)	177	107	151	140	372	264	61	97	78	141	81	
Деградация качества связи	49	41	30	43	48	32	23	31	67	30	44	
Другое	48	34	42	46	55	46	36	32	51	41	48	
Расчеты	57	57	72	74	35	47	31	46	72	43	32	
Проблемы с оборудованием VoIP	177	81	62	53	75	58	128	112	110	38	37	
Проблемы с оборудованием ТВ	54	33	33	55	33	49	51	29	40	30	37	
Проблемы с канальным оборудованием	52	33	37	49	138	43	49	43	28	36	23	
Проблемы с оборудованием TDM	48	31	42	78	44	38	62	56	67	15	26	
Проблемы с программным обеспечением	39	32	38	81	31	60	29	16	24	17	14	
Охранная сигнализация											1	
Всего	1614	1167	1251	1535	1707	1466	1402	1175	1204	1107	1175	



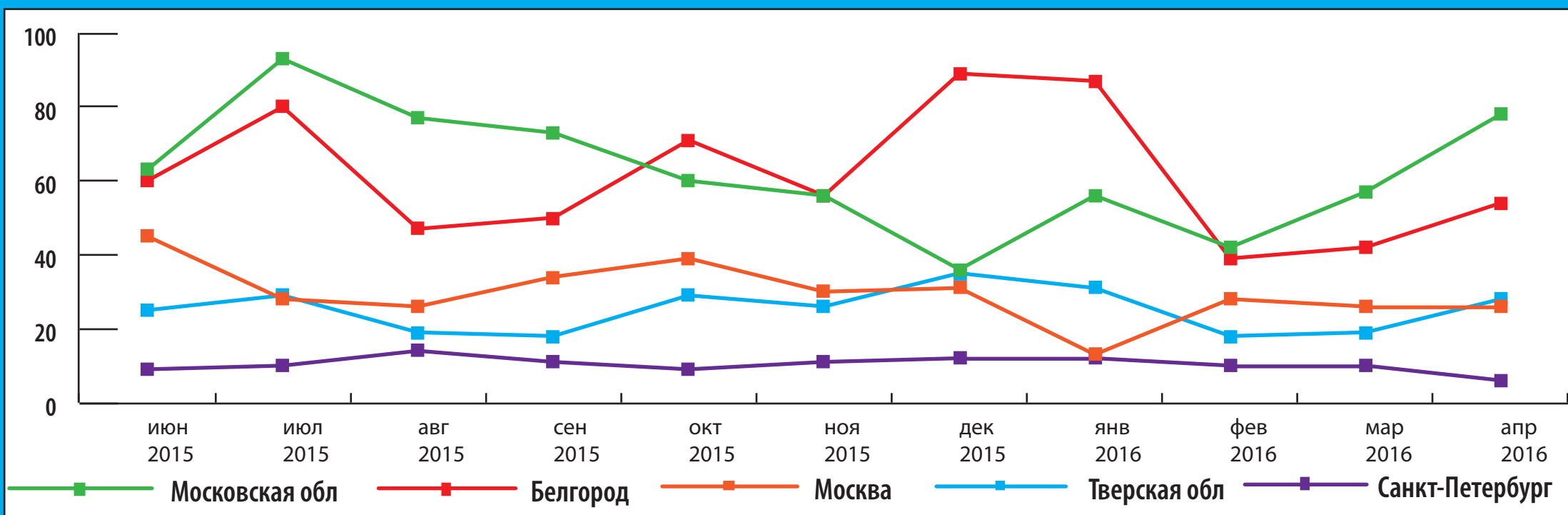
Среднее время решения по приоритетам

Среднее по полю ВРП (мин)	Год, месяц																	
	2015			2015			2015			2015			2016		2016		2016	
Приоритет	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	январь	фев	март	апр	апр	апр	апр	апр	
Высший	173	339	282	249	412	280	170	238	208	349	154	211	204					
Высокий	218	325	338	381	345	345	373	321	483	343	386	548	233					
Средний	405	509	690	489	651	616	603	678	861	554	592	758	618					
Всего	264	409	452	395	468	421	401	410	528	416	405	549	331					



Общее количество массовых инцидентов по регионам

Количество инцидентов											
	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016	2016	2016	2016
Регион	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	январь	фев	мар	апр
Московская обл	63	93	77	73	60	56	36	56	42	57	78
Белгород	60	80	47	50	71	56	89	87	39	42	54
Москва	45	28	26	34	39	30	31	13	28	26	26
Тверская обл	25	29	19	18	29	26	35	31	18	19	28
Санкт-Петербург	9	10	14	11	9	11	12	12	10	10	6
Россия	7	6	2	5	4	12	10	8	3	6	8
(пусто)	2		1	2	2		1			1	
Всего	211	246	186	193	214	191	214	207	140	161	200



КЛИЕНТ	ОПИСАНИЕ ВЫПОЛНЕННОГО УЛУЧШЕНИЯ
Бэст Прайс (VIP)	Проведена замена партнера Телемакс в г. Каменка из-за некачественного выполнения партнером обязательств по предоставлению услуг.
ГранДез (Белгород)	Отработана претензия по качеству работы канала, модернизирован промежуточный УС
Даталахти	В рамках повышения отказоустойчивости изменена схема подключения каналов в Даталахти совместно с Раском
Наука-Связь	Закончено внесение информации по контактными данным в карточки клиентов, выполнена доработка в SalesDesk, которая позволит поддерживать контактную информацию в актуальном состоянии
Наука-Связь	Проведена проверка подключения оборудования на узле связи, оборудование подключено к ИБП
Наука-Связь	Выполнено резервирование узла связи Викторенко д. 7
Наука-Связь	Модернизация УС по ЭП на УС Серпухов, Ворошилова, 109
Наука-Связь	Подготовлена и согласована процедура изменения состава вещания каналов
Престиж - Интернет	По нашей просьбе партнер Нет Бай Нет проработал и установил по всей цепочке канала в Люберцы источники бесперебойного питания.
Ростелеком	В рамках взаимодействия с партнером Ростелеком решена проблема сдачи инцидентов в службу тех. поддержки.
Холзус Катина Мари (Покровские Холмы)	В рамках анализа инцидентов была инициирована перенастройка оборудования для предотвращения проблем
Щелково Агрехим ООО	Отработка претензии по проведению плановых работ, проведены инструктажи, внесены изменения в процесс оповещения конкретно данного клиента

Спасибо за внимание!

Андрей Петров
Технический директор
ООО «Наука-Связь»
Tel: +7(495)502-90-92
www.naukanet.ru
<mailto:apetrov@naukanet.ru>