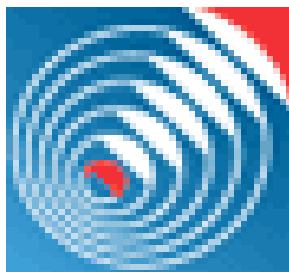


**АДАПТИРАН „BULRIC”
МОДЕЛ НА ОПОРНА ФИКСИРАНА
МРЕЖА
В БЪЛГАРИЯ**

Март 2016



КОМИСИЯ ЗА РЕГУЛИРАНЕ НА СЪОБЩЕНИЯТА

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ	4
Основни положения.....	4
Цел на модела	4
Разходи на ефективния фиксиран оператор.....	5
Цени за терминиране на фиксирани услуги на едро въз основа на чистите дългосрочни инкрементални/допълнителни разходи (PURE LRIC)	5
Структура на настоящия документ	6
2. ПРОМЕНИ В ПАРАМЕТРИТЕ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СРЕДНОПРЕТЕГЛЕНА ЦЕНА НА КАПИТАЛА (WACC)	7
2.1. Теоретична постановка: WACC и CAPM	8
2.2. Формули.....	8
2.3. Цена на привлечения капитал	9
2.4. Цена на собствения капитал.....	14
2.5. Актуализирано остойносттаване на среднопретеглената цена на капитала.....	21
3. АДАптиран VULRIC МОДЕЛ ЗА ФИКСИРАНА МРЕЖА	22
3.1. Обща информация	22
3.2. Основни промени в модела	29
3.3. Структура на модела.....	29
4. ПРИЛАГАНЕ НА МОДЕЛА.....	31
4.1. Обща информация	31
4.2. Входни данни на модела.....	32
4.3. Стъпки при използването на модела	33
5. ИЗЧИСЛЕНИЯ И РЕЗУЛТАТИ ОТ АДАптирания PURE VULRIC МОДЕЛ ЗА УСЛУГАТА ТЕРМИНИРАНЕ ВЪВ ФИКСИРАНА МРЕЖА, ПРЕДОСТАВЯНА ОТ ЕФЕКТИВЕН ОПЕРАТОР	35
5.1. Сборни листове.....	35
5.1.1. Сборен лист А. Структура на модела	35
5.1.2. Сборен лист В. Обзорен панел.....	35
5.1.3. Сборен лист С: Основни файлове	37
5.1.4. Сборен лист D: Графики	40
5.2. Листове за входни данни	41
5.2.1. Лист за входни данни 1. Линии	41
5.2.2. Лист за входни данни 2. Трафик	42
5.2.3. Лист за входни данни 3. Параметри за изграждане на мрежата	46
5.2.5. Лист за входни данни 5. Непреки разходи	56
5.3. Изчислителни листове.....	56
5.3.1. Изчислителен лист 6. Мрежови дизайн	57
5.3.2. Изчислителен лист 7. Остойносттаване на мрежата	65
	2

5.3.3. Изчислителен лист 8. ФАКТОРИ ЗА МАРШРУТИЗАЦИЯ (РУТИНГ ФАКТОРИ)	71
5.3.4. Изчислителен лист 9. ОСТОЙНОСТЯВАНЕ НА УСЛУГИТЕ	78
5.3.5. Изчислителен лист 10. НАДБАВКИ	85
5.3.6. Изчислителен лист 11. РАЗХОДИ ЗА ЕДИНИЦА УСЛУГА	86
6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	88
ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ИНФОРМАЦИЯ ЗА ВХОДНИ ДАННИ НА МОДЕЛА ЗА СЦЕНАРИЙ МЕО.....	89
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: АДАПТИРАН VULRIC МОДЕЛ НА ФИКСИРАНА МРЕЖА В БЪЛГАРИЯ – ПРИМЕРНИ ДАННИ В ЕЛЕКТРОНЕН ФОРМАТ	

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В съответствие с разпоредбите на чл. 157а от Закона за електронните съобщения (ЗЕС), въвеждащ разпоредбите на чл. 16 от Директива 2002/21/ЕО на Европейския парламент и на Съвета относно общата регулаторна рамка за електронните съобщителни мрежи и услуги (Рамкова директива), с Решение № 356/06.08.2015 г., КРС прие проект на решение за определяне, анализ и оценка на пазара на едро на терминиране на повиквания в определено местоположение на индивидуални обществени телефонни мрежи и откри процедура за неговото обществено обсъждане. След анализ на становищата на заинтересованите страни, постъпили в рамките на проведената процедура на обществено обсъждане КРС, с Решение № 41/28.01.2016 г., направи съществени промени в проекта на Решение № 356/06.08.2015 г. и откри нова процедура на обществено обсъждане.

Като взе предвид монополистичния характер пазара на едро на терминиране на повиквания в определено местоположение на индивидуални обществени телефонни мрежи, с проекта на Решение № 41/28.01.2016 г., КРС счете, че е подходящо на предприятията със значително въздействие върху съответните пазари да бъде продължено, а за новонавлезли предприятия да бъде наложено, задължение за прилагане на разходоориентирани цени за терминиране на гласови повиквания във фиксирани мрежи. Основа за определянето на тези цени е модела¹, одобрен с Решение № 134/14.02.2013 г. на КРС, който е предмет на адаптиране..

Въз основа на проведена процедура за възлагане на обществена поръчка, с Решение 284/25.06.2015 г. КРС определи за изпълнител на поръчката с предмет адаптиране на моделите „отдолу-нагоре” за определяне на дългосрочните допълнителни/инкрементални разходи (LRIC) за услугата терминиране на гласови повиквания в определено местоположение на индивидуални обществени телефонни мрежи в България „Екорис Саут Ийст Юроп” ЕООД (Екорис/Изпълнителя).

ОСНОВНИ ПОЛОЖЕНИЯ

ЦЕЛ НА МОДЕЛА

Целта е да се адаптира разходния модел на ефективен оператор на фиксирана мрежа на модерен ефективен оператор (МЕО), одобрен с Решение № 134/14.02.2013 г., въз основа на адаптирания модел и да се определят стойностите на цените за терминиране. За тази цел, с Решение № 376/13.08.2015 г., КРС изиска от предприятията подробна информация. Данни за абонатите, трафика, мрежовата архитектура и разходите бяха предоставени от 21 предприятия². КРС предостави на Изпълнителя на обществената

¹ „отдолу нагоре” (Bottom-Up) за определяне на дългосрочните допълнителни/инкрементални разходи (LRIC) за услугата терминиране в индивидуални мобилни мрежи в България, разработен в съответствие с Препоръка 2009/396/ЕО на Европейската комисия

² „Ай Ти Ди Нетуърк” АД, „Близу Медиа енд Броудбанд” ЕАД, „Българска телекомуникационна компания” ЕАД (БТК), „Варна Нет” ООД, „Вимобайл” АД, „Глобъл Комюникейшън Нет” АД, „Голд

поръчка данните, съдържащи най-малкото частична информация за горепосочените показатели, на 18-те предприятия, представили надлежно подписани споразумения за конфиденциалност .

РАЗХОДИ НА ЕФЕКТИВНИЯ ФИКСИРАН ОПЕРАТОР

Както и болшинството европейски регулатори, КРС използва концепцията за модерен ефективен оператор (МЕО) при определяне на разходоориентирани цени за терминиране³. При прилагането на тази концепция са взети предвид следните фактори от практическо значение:

- ☞ МЕО използва най-добрите практики при определяне на мрежовия дизайн, за да осигури конкурентоспособност на услугите. В модела от 2016 г. са адаптирани предположенията, направени през 2013 г., като са използвани данните, предоставени от предприятията/операторите в съответствие с изложените източници в Приложение 1.
- ☞ МЕО използва модерен еквивалент на активите, така че за определянето на разходите се използват най-новите технологии и текущите цени, а не счетоводните стойности на активите на операторите. През 2016 г. в разходния модел на опорната мрежа е включен набор от входни данни за разходите, оценени като най-добри (достоверни), извлечени от данните за разходите на единица, предоставени от предприятията/операторите, с корекция, отразяваща мащаба на модела (например разходи на един Mbps или на 1000 абонати).
- ☞ МЕО разполага с достатъчен пазарен дял, за да ползва възможните икономии от мащаба. За определяне на пазарния дял в адаптирания модел, както и в модела, одобрен с Решение на КРС № 134/14.02.2013 г. е използвано предположението за пазарен дял от 50% за фиксирани гласови услуги на дребно и наети линии на дребно (пазари, на които БТК остава доминиращ доставчик), и 20% за достъп до интернет и IPTV (където има по-голяма степен на конкуренция на пазара).

ЦЕНИ ЗА ТЕРМИНИРАНЕ НА ФИКСИРАНИ УСЛУГИ НА ЕДРО ВЪЗ ОСНОВА НА ЧИСТИТЕ ДЪЛГОСРОЧНИ ИНКРЕМЕНТАЛНИ/ДОПЪЛНИТЕЛНИ РАЗХОДИ (PURE LRIC)

Действащата Препоръка 2009/396/ЕО на Европейската комисия (ЕК) предвижда националните регулаторни органи (НРО) да определят цените за терминиране на фиксирани гласови услуги въз основа на модел „отдолу нагоре” (Bottom-Up) за

Телеком България” АД, „Еском” ООД, „Източна Телекомуникационна Компания” АД, „Интерууд България” ЕАД, „Кабел-Сат Запад” ООД, „Мобилтел” ЕАД (Мтел), „Нет 1” ЕООД, „Нет-Кънект Интернет” ЕООД, „Нетфинити” ЕАД, „Новател” ЕООД, „Телекабел” АД, „Телеком 1” ООД, „Телекомуникационна Компания Варна” ЕАД, „Теленор България” ЕАД (Теленор) и „Premium Net International” S.R.L.

³ *Виж например ERG(07)8: Общата позиция на Групата на европейските регулатори относно симетрията на таксите за терминиране на мобилни услуги, която беше приета на 28 февруари 2008 г.*

определяне на чистите дългосрочните допълнителни/инкрементални разходи (LRIC), наричан за краткост риге BULRIC модел. При оценката на допълнителните разходи НРО следва да установят допълнителни/инкрементални разходи като:

„разликата между общите дългосрочни разходи на един оператор, предоставящ своята пълна гама от услуги, и общите дългосрочни разходи на този оператор, не предоставящ услугата за терминиране на едро на трети страни“.

От практическа гледна точка това означава, че единичната цена на терминиране на гласови повиквания във фиксирани мрежи се определя като:

- надбавките за общи разходи се изключват;
- изчислява се разликата между общите икономически разходи със и без услугата терминиране;
- разходите за услугата терминиране, които могат да бъдат избегнати, се разделят на броя на терминирания минути, за да се определят „чистите LRIC“ разходи за терминирането на база минута;
- Към „чистите LRIC“ разходи за терминирането на база минута се добавя среднопретеглената цена на капитала (WACC).

СТРУКТУРА НА НАСТОЯЩИЯ ДОКУМЕНТ

Настоящият документ е структуриран в следните глави:

- ☞ Глава 2, съдържа промените в параметрите на среднопретеглената цена на капитала (WACC);
- ☞ Глава 3 съдържа обща информация за адаптирания BULRIC модел и информация за извършените промени в сравнение с действащия модел;
- ☞ Глава 4 се отнася до прилагането на адаптирания модел;
- ☞ Глава 5 съдържа изчисления и резултати от адаптирания риге BULRIC модел за услугата терминиране във фиксирана мрежа, предоставяна от ефективен оператор;
- ☞ Глава 6 – съдържа предварителни заключения
- ☞ Приложения

2. ПРОМЕНИ В ПАРАМЕТРИТЕ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СРЕДНОПРЕТЕГЛЕНА ЦЕНА НА КАПИТАЛА (WACC)

За пресмятането на цената за терминиране на гласови повиквания във фиксирана мрежа КРС следва да определи среднопотеглената цена на капитала (WACC), която да се използва в модела на фиксирана мрежа. Както през 2013,г. така и понастоящем регулаторът, предвижда използването на WACC и свързаният с нея концептуален модел за оценка на капиталовите активи (МОКА/CAPM) за да определи разумна възвръщаемост на активите в разходните модели. Посочените методи се препоръчват от Европейската комисия и се използват от редица европейски и други регулаторни органи.

Съгласно Решение № 134/14.02.2013 г. на КРС среднопотеглената цена на капитала за предоставянето на фиксирани услуги е определена въз основа на параметрите, представени в таблица 1.

Таблица 1: Параметри за изчисляване на среднопотеглена цена на капитала (WACC)

WACC за фиксирани услуги в България за 2013 г	
Risk free rate (Безрискова норма на възвръщаемост)	4.00%
Risk premium (Рискова премия)	-0.12%
Cost of Debt post tax (Цена на дълга след данъци)	3.49%
Equity Risk Premium (Рискова премия за собствения капитал)	5.00%
Ungeared beta (Безлостова бета/Бета на активите)	0.560
Geared beta (Лостова бета/Бета на собствения капитал)	0.827
Cost of Equity post tax (Цена на собствения капитал след данъци)	8.13%
Gearing (Финансов лост)	34.60%
Post tax WACC (Среднопотеглена цена на капитала след данъци)	6.53%
Marginal rate of tax (Пределна данъчна ставка)	10.00%
Pre tax WACC (Среднопотеглена цена на капитала преди данъци)	7.25%

С цел осигуряване на регулаторната обосновааност и предвидимост, КРС използва като отправна точка за изчисляване на WACC представените в таблица 1 параметри. Някои променливи, като безрисковата норма на възвръщаемост могат да се променят във времето, докато за други, например рисковата премия за собствен капитал, може да се очаква да са относително постоянни, тъй като е типично тези параметри да се определят чрез анализ на дългосрочната възвръщаемост на акциите/запасите (stocks). В настоящия документ за всеки един от параметрите, използвани за изчисляване на

WACC, са разгледани обективните и основателни причини, които налагат да бъдат извършени промени.

2.1. ТЕОРЕТИЧНА ПОСТАНОВКА: WACC и CAPM

Основният принцип, обуславящ изчисляването на WACC е, че винаги потенциалните външни инвеститори, които имат намерение да инвестират в дадено предприятие, имат избор дали да инвестират в негови дългови инструменти или във фирмени акции (собствен капитал). Решението включва оценка на финансовата структура на предприятието, пазарите, на които оперира, данъчния режим, под който функционира предприятието, дивидентната политика, управленският опит на екипа и бъдещите му перспективи. От своя страна моделът за оценка на капиталовите активи (МОКА) се основава на предположението, че пазарите са ефективни и инвеститорът следва да бъде компенсиран само за рисковия елемент, който не може да бъде диверсифициран чрез поддържането на портфейл от различни активи (акции).

2.2. ФОРМУЛИ

Формулата, чрез която се определя WACC, включва следните елементи:

$$WACC = Re * E / (D + E) + Rd * (1 - t) * D / (D + E)$$

Където:

- Re = цена на собствения капитал (cost of equity)
- Rd = цена на привлечения капитал (cost of debt)
- D = пазарна стойност на привлечения капитал (market value of debt)
- E = пазарна стойност на собствения капитал (market value of equity)
- $D / (E + D)$ = съотношение между сумата на привлечения и сумата от привлечения плюс собствения капитал (gearing factor - финансов лост или коефициент на финансова задлъжнялост)
- t = пределна данъчна ставка (marginal rate of tax)

Формулата за калкулиране на цената на собствения капитал в съответствие с МОКА включва следните елементи:

$$Re = Rf + b * (Rm - Rf)$$

Където:

- Re = цена на собствения капитал (cost of equity)
- Rm = пазарна рискова премия (return on the market)
- Rf = безрискова форма на възвращаемост (доходност)/безрискова премия (risk free rate)
- b = коефициент „Бета на собствения капитал“ (geared/equity beta factor)
- $Rm - Rf$ = рискова премия за собствения капитал (equity risk premium)

Дефинициите на отделните компоненти са изложени и разгледани в следващите раздели на настоящия документ.

2.3. ЦЕНА НА ПРИВЛЕЧЕНИЯ КАПИТАЛ

Цената на привлечения капитал включва два компонента: безрискова норма на възвръщаемост и рискова премия/надбавка. Предприятията, предоставящи електронни съобщителни услуги, чрез фиксирани мрежи, могат да привличат дългово финансиране от различни източници: финансови институции, местни и международни пазари или заеми, например от компаниите майки. Цената на привлечения капитал може да се изчисли посредством три основни подхода:

- Използване на счетоводна информация и данни за текущи заеми, т.е. реални лихвени проценти от счетоводната документация на предприятието;
- Експертна оценка на ефективното лихвено равнище за кредитиране с оглед внасяне на корекции, в случай че се прилагат по-високи или по-ниски нива на кредитиране;
- Експертна оценка на безрисковата норма за възвръщаемост + дълговата премия (отразяваща по-високия финансов риск на съответния пазар или предприятие), чрез използване на публикувани данни за тези параметри.

Както и през 2013 г., КРС предвижда използването на третия от горепосочените подходи, при който се прави експертна оценка на безрисковата норма на възвръщаемост и дълговата премия, тъй като този метод най-точно отразява дългосрочния подход. Дълговата премия е добавката, която облигационерите желаят да получат над безрисковата норма на възвръщаемост, като компенсация за риска, който поемат в случай на неплащане.

В контекста на изчисляването на WACC цената на привлечения капитал е свързана с разходите на предприятието за привличане на капитал, за да финансира дейностите и инвестициите си на конкретен пазар. Факторите, които оказват влияние върху цената на привлечения капитал, включват:

- Начин на изчисляване на нормите за възвръщаемост – в реално или номинално изражение;
- Нивата на риск (от спиране на плащанията/неизпълнение, като може да се приложат нивата, относими за държавните ценни книжа или за местния пазар, например българския пазар на фиксирани електронни съобщителни услуги);
- Валута на кредитиране;
- Лихвени проценти по държавни ценни книжа – местни или международни;
- Исторически тенденции или последни равнища на лихвите/изискуеми норми на възвръщаемост;

- Продължителност (срок на падежа/ матуритет);
- Лихви по кредити на конкретното предприятие и кредитния му рейтинг;
- Разходи по транзакции (които може да отразяват въпроси за ликвидност);
- Данъчен режим.

Изложеният подход за определяне параметрите на цената на привлечения капитал е представен в следващите параграфи.

2.3.1. Реални или номинални показатели и инфлация

Нормите на възвръщаемост могат да се изчисляват в реално или номинално изражение. Реалните отразяват изискуемата доходност без да се отчитат нивата на инфлация, докато номиналните включват и ефекта от инфлацията. КРС предвижда използването на номинални стойности при определянето на WACC. Този подход бе приложен през 2013 г. и не срещна възражения.

2.3.2. Финансов лост/коефициент на финансова задлъжнялост

Коефициентът на финансова задлъжнялост (или ливъридж) представя съотношението между задълженията на едно предприятие и сбора на собствения и привлечения капитал. Това е делът на придобитите активи, които се финансират с привлечен капитал, изчислен по следната формула:

$$FD = D/(E+D)$$

Коефициентът на финансова задлъжнялост се определя по формулата $D/(E+D)$, където D и E в идеалния случай представляват пазарната стойност на привлечения и съответно на собствения капитал на предприятието.

За определянето му могат да се използват отчетните стойности (посочени в годишните финансови отчети), но въпреки че този подход на практика е по-защитим за определянето на размера на привлечения капитал, той обикновено води до значително подценяване на размера на собствения капитал.

Някои регулатори изчисляват WACC използвайки реалните нива на финансовия лост, докато други прилагат експертни оценки за ефективните нива на финансовия лост. Прилагането на последния подход обикновено води до намаляване на цената на привлечения капитал, тъй като дългът е по-евтин поради по-благоприятното данъчно третиране в сравнение със собствения капитал.

2.3.3. Оценка на финансовия лост на фиксирани предприятия/оператори

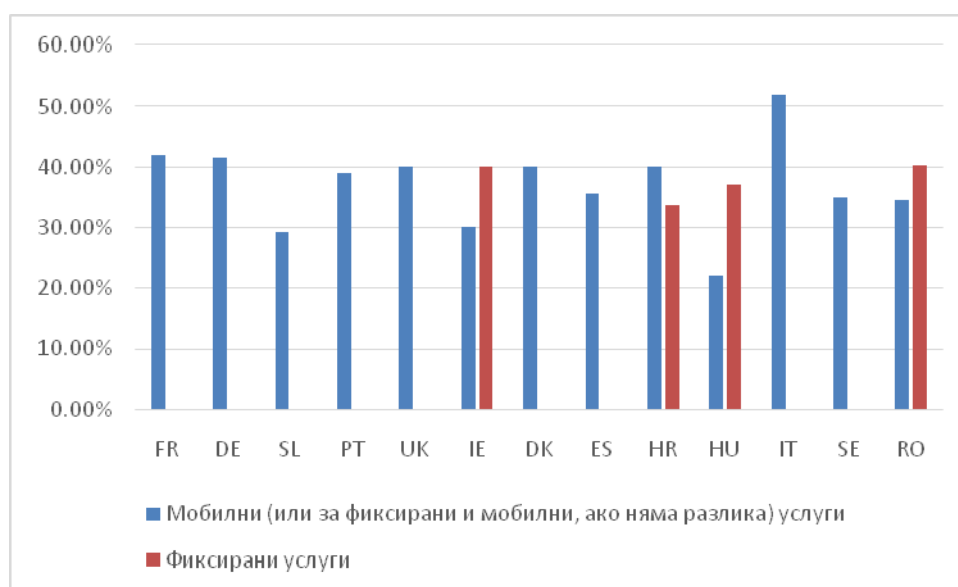
През 2013 стойността на финансовия лост, в размер на 34.6%, бе изчислена въз основа на съотношението между собствения и привлечения капитал на БТК, при използване на пазарните стойности за оценка на собствения капитал. Съотношението на

привлечения към собствения капитал беше еднакво за фиксираните и за мобилните услуги.

Понастоящем, БТК е отписана от фондовата борса, което не позволява използването на същата методология за актуализиране на стойността. Предвид посоченото, КРС предлага да използва същото съотношение, като преди това съпоставя финансовия лост с други подобни съотношения, използвани от други регулаторни органи, с цел осигуряване съответствие с международните практики.

За тази цел, КРС установи следните финансови лостове, използвани от европейските национални регулаторни органи (НРО) в техните решения:

Фигура 1: Сравнение на финансовата задлъжнялост (Benchmark Gearing Ratios)



Източник: Cullen international

Забележка: с цел актуалност са използвани данни на НРО, които са представили официални изчисления за WACC в периода 2012 г. – 2015 г.

Данните сочат, че:

- Като цяло, съотношението привлечен/собствен капитал за фиксирани и мобилни услуги е еднакво. Само Ирландия, Унгария, Румъния и Хърватия (четири от тринадесет НРО) използват различни съотношения за фиксирани и мобилни услуги;
- Коефициентът на финансова задлъжнялост в размер на 34,6%, който се ползва от КРС, е в рамките на интервала 30% -40%, който най-често се използва от другите регулатори.

Фактът, че стойността за 2013 г. се основава на пазарните стойности, получени за БТК е важен и силно е подкрепен от горните данни, сочещи че стойността е в диапазона на

най-често използваните от НРО. В тази връзка КРС предлага да се използва същата стойност и за 2016.

2.3.4. Безрискова норма на възвръщаемост/безрискова премия (Risk Free Rate)

Безрисковите норми на възвръщаемост са отправна точка за изчисляване на възвръщаемостта при моделите за определяне на разходите. Рискът във финансите се разглежда като отклонение на реалната възвръщаемост от очакваната такава. За да бъде една инвестиция безрискова, то реалната доходност следва да бъде винаги равна на очакваната доходност и трябва да изключва всички рискове, свързани с неизплащане или реинвестиране. В тази връзка за безрискова инвестиция се приемат държавни ценни книжа с нулев купон, обикновено дългосрочни, за да се приведе срока им на доходност в съответствие с типичния срок за амортизация на телекомуникационни активи.

2.3.4.1. Норма на възвръщаемост на българските ДЦК

През 2013 г., безрисковата норма на възвръщаемост беше определена в размер на 4 % въз основа на емисия на български ДЦК с матуритет до 2016. За актуализацията на WACC, КРС предлага да се използва доходност от 2.54%⁴, актуална към 7 декември 2015г., на български ДЦК с 10 годишен матуритет. Десет годишният срок на падеж е в съответствие с очаквания полезен живот на телекомуникационните активи.

За целите на определяне на нормата на възвръщаемост през 2013 г. беше предложено използването на дългосрочните лихвени проценти за конвергентна цел, публикувани от Българската народна банка (БНБ) и Европейската централна банка (ЕЦБ), които се основават на доходността на дългосрочните ценни книжа (бенчмарк), емитирани от Министерство на финансите на Република България. Доходността им, към декември 2011 г., възлиза на 5.23%, което я прави по-висока от тази на държавните облигации по това време.

За сравнение, информацията към месец декември 2015 г. за доходността по хармонизираните дългосрочни лихвени проценти за целите на оценката на конвергенцията е оценена на 2.36%⁵. Доходността на държавните облигации, използвани за определянето на безрисковата норма на възвръщаемост, има за резултат много малки различия в размера на надбавката (risk premium), в сравнение с тази, определена въз основа на алтернативен източник.

КРС е на мнение, че безрисковата норма на възвръщаемост, прилагана на пазар на фиксирани и на мобилни услуги следва да е еднаква.

2.3.5. Цена на привлечения капитал – рискова премия

⁴<http://www.investing.com/rates-bonds/world-government-bonds>

⁵<http://www.bnb.bg/Statistics/StDataDessiminationStandards/StDDSStandard/StDDSNationalPage/index.htm>

Едно предприятие разполага с различни източници за финансиране на своите активи, като краткосрочни или дългосрочни привлечени средства, както и финансиране под формата на акции или дялове. Оптималната структура на капитала или съотношението „привлечен капитал/собствен капитал“ (т.е. финансов лост или ливъридж) е разгледана в т. 2.3.2. по-горе.

Предвид факта, че финансовият лост има ефект върху разходите, тук се разглеждат дългосрочните задължения или облигации, които предприятието може да емитира на местния пазар или на пазарите в други страни. По същество този разход е надбавка (премия) над безрисковата норма на възвръщаемост, отразяваща по-големият финансов риск от предоставянето на дългово финансиране на дружества, в сравнение с финансирането на суверените държави.

Дълговата премия се оценява по-лесно, тъй като позволява да се използват данни от документацията и публикуваните годишни финансови отчети на предприятията, национални или международни, подлежащи на обективна проверка. Дълговата премия може да бъде изведена от пазарни данни, ако самото предприятие е емитирало свои облигации.

2.3.5.1. Рискови премии по български дългови инструменти

Към момента на изготвянето на настоящия документ, БТК (интегриран български фиксиран и мобилен оператор) има облигации в размер на 400 милиона, деноминирани в евро, с 5 годишен падеж листвани на фондовата борса във Франкфурт⁶ с ефективна доходност от 6,48% (последна цена от 7 декември 2015 г.). Тази доходност е разумна отправна точка за определянето на рисковата премия. Получената рискова премия за актуализиране на изчисленията възлиза на 3.94% (базирана на безрисковата норма на възвръщаемост от 2,54%, както е описано по-горе).

КРС направи оценка дали рисковата премия попада извън обхвата на европейския опит с дългови премии за телекомуникационни оператори. За тази цел е използвано сравнението от шведския регулатор PTS. Определеният кредитен рейтинг на облигационните емисии на „13/18 REGS“ на БТК, през 2013 г., е “B1” което поставя облигациите в долната граница на категорията „висок риск“ съгласно таблицата по-долу.

Мнението на КРС е, че изчислената дългова премия е по-ниска от очакваното (виж таблицата по-долу), но като цяло е в съответствие с направените констатации, като се вземат предвид измененията в подходите за изчисляване на дълговите премии (различни падежи, валути и т.н.).

Таблица 2: Класация на рисковите премии по дълговите инструменти на ниво ЕС

⁶ VIVACOM 13/18 REGS

Debt Premium by rating					
Moody's	S&P	Fitch	Description	Operators	Average debt premium
Aaa	AAA	AAA	Treasury bonds, maximum security		
Aa1	AA+	AA+	Very high credit rating		
Aa2	AA	AA			
Aa3	AA-	AA-			
A1	A+	A+	Average credit rating	Belgacom (Moody's)	1.07%
A2	A	A		Belgacom (S&P), Swisscom	
A3	A-	A-		Teliasonera, Telenor, Vodafone	1.50%
Baa1	BBB+	BBB+	Lower credit rating	Bougues, DT, Orange	1.81%
Baa2	BBB	BBB		Elisa, KPN, TDC, Telekom Austria (Moody's), Telefonica, Vivendi	1.95%
Baa3	BBB-	BBB-		KPN (S&P), Telekom Austria (S&P)	1.98%
Ba1	BB+	BB+	Risky credit rating	Telecom Italia, Portugal Telecom, OTE (Moody's), Telekom Slovenije	3.56%
Ba2	BB	BB		Vimpelcom (S&P)	5.44%
Ba3	BB-	BB-		OTE (S&P), Vimpelcom (Moody's)	
B1	B+	B+	High Risk		
B2	B	B			
B3	B-	B-			
Caa	CCC+	CCC	Very risky, bankruptcy risk		

Източник: PTS 2014, по данни на „Bloomberg”

КРС е на мнение, че по отношение на привлечения капитал и в частност дълговите премии, които трябва да се прилагат, следва да се въведе една и съща ставка за фиксираният и мобилните оператори в България. Предложението е допълнително аргументирано и от сравнението по отношение на БТК по-горе, тъй като този дълг е генериран от предприятие, което предоставя едновременно фиксирани и мобилни услуги в България.

2.3.5.2. Цена на привлечения капитал – обобщение

За целите на изчисляване на WACC, КРС предлага да бъде ползвана реално измерената доходност по дългосрочните 5 годишни корпоративни облигации на БТК в размер на 6.43%, като цена на дълга (преди данъчно облагане).

2.4. ЦЕНА НА СОБСТВЕНИЯ КАПИТАЛ

КРС счита, че моделът МОКА е най-подходящият метод за изчисляване на цената на собствения капитал, тъй като се базира на измерими входни данни от фондовите пазари и е най-често използваният от европейските регулаторни органи.

2.4.1. Модел за оценка на капиталовите активи (МОКА/CAPM)

В модела МОКА се прилага следната формула за изчисляване цената на собствения капитал:

$$R_e = R_f + \beta \cdot (R_m - R_f)$$

където:

- (R_f) е безрисковата норма на възвръщаемост;
- (R_m) е пазарната рискова премия;
- $(R_m - R_f)$ е разликата между пазарната рискова премия и безрисковата норма на възвръщаемост;

- коефициентът бета (β) измерва съотношението между риска за конкретната инвестиция и пазарния риск.

2.4.2. Рискова премия за собствения капитал

Рисковата премия за собствения капитал отразява оценката на инвеститора за размера на риска в дадена икономика/пазар и цената, която той определя за този риск. Въпреки че има няколко модела за определяне на риска и възвръщаемостта във финансовата теория, които се опитват да измерят този параметър, всички те дефинират риска като отклонение на реалната от очакваната възвръщаемост. С други думи, рискът е нисък, когато реалната възвръщаемост е близка до очакваните ѝ стойности. Също така, при тези модели се приема, че рискът за собствения капитал трябва да се измерва от позициите на последните инвеститори, които инвестират в добре диверсифициран актив (това често се нарича „ефект на портфейла“).

Стойността на рисковата премия за собствения капитал може да се изчисли по исторически данни, както и от актуални наблюдения. Рисковата премия за собствения капитал, също така, може да се изчислява като геометрична или аритметична средна стойност. Геометричната средна стойност е средното изпреварване на ръста на собствения капитал спрямо безрискова инвестиция, докато аритметичната средна стойност е простата средна стойност на допълнителната доходност за даден период. В международната регулаторна практика се използва аритметичният метод, който неминуемо дава по-високи стойности.

Освен с риска, произтичащ от реалната икономика и „флуктуациите“ на отчетените индекси, капиталовите инвеститори трябва да се съобразяват с допълнителния риск, произтичащ от липсата на пазарна ликвидност. Ако инвеститорите са принудени да приемат високи транзакционни разходи при продажбата на придобития капитал или тежки отстъпки при препродажбата, те ще платят по-малко за акциите и ще изискват по-висока премия за собствения капитал.

Източници на информация

Българските капиталови пазари са по-слабо развити от тези в добре развитите икономики по отношение на мащаб и ликвидност, като повечето пазарни проучвания са извършени в САЩ. Поради липсата на задълбочени изследвания върху движенията на цените и на капитала в България, през 2013г., КРС предложи използването на сравнителен подход (benchmarking approach).

С помощта на проведеното изследване от Dimpson, Marsh и Staunton (2011г.) беше направена оценка на рисковите премии за 19 пазара, като бе установен диапазон от 3.4-9.1%. Сравнителният анализ на рисковите премии за собствения капитал, възприети от европейските регулаторни органи сочи, че те варират от 4% в Норвегия до 6.3% в Испания. Докладът на Групата на независимите регулатори (IRG) от 2007 г. показва, че средното ниво на рисковата премия за собствения капитал за страните от ЕС е 5.04%.

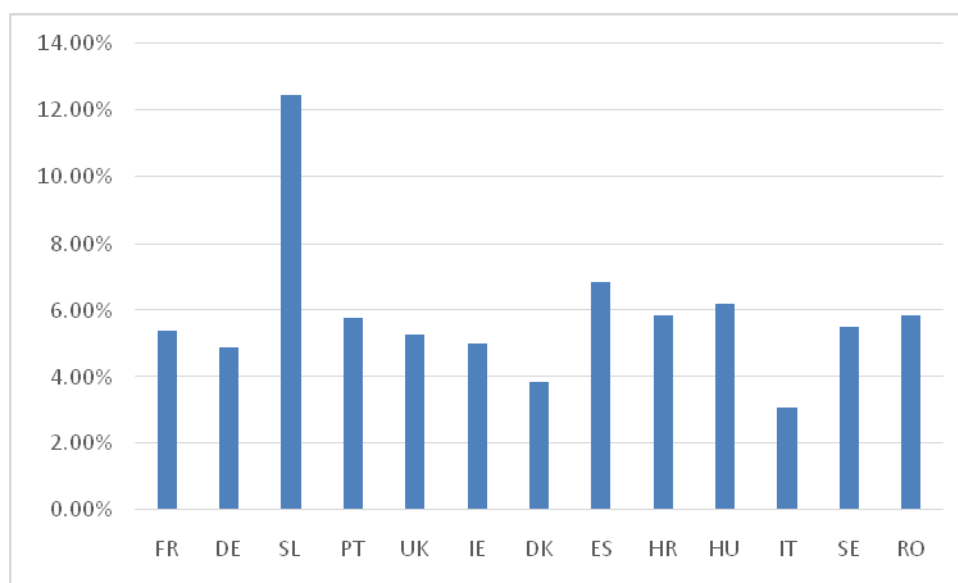
През 2013 г. КРС счете, че рисковата премия за собствения капитал трябва да е приблизително около 5% и следва да е една и съща за пазарите на електронни съобщителни услуги, предоставяни чрез фиксирани и чрез мобилни мрежи.

За да провери дали все още трябва да се използва подобно допускане за тази премия, КРС разгледа и следните източници:

- E. Dimson, P. Marsh, and M. Staunton (DMP), инвестиционна възвръщаемост на Suisse Global Sourcebook 2015, таблица 10: ERP - 4.98%
- Исторически данни от DMP плюс средноаритметичния спред на българските ДЦК спрямо германските ДЦК *(стандартно отклонение на индекса „Sofix”/ стандартно отклонение на доходността на българските ДЦК), изчислени за последните три години: ERP - 6.86%
- Исторически данни от DMP плюс средноаритметичния спред на българските ДЦК спрямо германските ДЦК*(стандартно отклонение на индекса „Sofix”/ стандартно отклонение на доходността на българските ДЦК), изчислени за целия наличен период (от 2003 г. до 2015 г.): ERP - 8.27%
- Средни исторически данни от доходността на индекса „Sofix” минус средногодишната доходност на 10-годишните български ДЦК: ERP - 6.38%
- Pablo Fernandez, Pablo Linares and Isabel Fdez. Acín, “Market Risk Premium used in 88 countries in 2014”: ERP - 7.90%.

Премията за пазарен риск за България като цяло е по-висока от тази, използвана в изчисленията на КРС, въпреки че трябва да се отбележи, че тази доходност е изчислена за един сравнително кратък период от време, поради сравнително скорошното лансиране на данни за българската фондова борса – от 1991 г. Международните анализи са базирани на тенденции, относими към данните за по-дълъг период (40-50 години), което е за предпочитане. Затова КРС също ще преразгледа премиите за пазарен риск, използвани от други регулаторни органи.

Фигура 2: Рискови пазарни премии, използвани от европейските регулатори



Източник: Cullen international

Забележка: Данни на НРО, които са представили официални изчисления за WACC в периода 2012 г. – 2015 г.

Средната аритметична стойност на тези рискови пазарни премии е 5.85%, същата като стойността, използвана например от румънския регулатор. Въз основа на представените доказателства, КРС счита, че е налице възможност за повишаване на премията за риска на собствения капитал от 5.0 до 5.85%.

2.4.3. Стойности на коефициент „бета“ (Beta values)

Коефициентът „бета“ отразява риска на собствения капитал/акциите на конкретното предприятие спрямо пазара, и представлява фактор, който отразява въздействието на рисковата премия на собствения капитал при определянето на цената на собствения капитал. С други думи, „бета“ стойността показва степента, в която операторът е „рисков“ спрямо пазара като цяло. „Бета“ за собствения капитал/лостова бета (equity beta/geared beta) в размер на 1.5 означава, че за всеки 1% промяна на пазарния индекс, цената на акциите на съответното предприятие се променя с 1.5%. Обратно, „бета“ с размер от 0.5 означава, че доходността на акциите е по-стабилна от тази на пазара, което води до по-нисък риск и следователно по-ниска цена на капитала.

Коефициентите „бета“ се получават обикновено от пазара, като зависят от характеристиките на предприятията и отразяват корелацията между пазарния риск, присъщ на съответното предприятие и пазарния риск, като цяло. Следователно, възможно е инвестиционният риск да е висок от гледна точка на риска, присъщ за съответното предприятие, но да бъде нисък от гледна точка на пазарния риск.

*Коефициент „бета“ (безлостова - *Ung geared/asset beta*), който не отчита коефициента на финансова задлъжнялост (финансовия лост) и коефициент „бета,“ (*Geared/equity beta*), който отчита коефициента на финансова задлъжнялост (лостова бета).*

Стойностите на коефициента „бета“ на публичните дружества, са безлостови „бета“ коефициенти (бета на активите на предприятието), които премахват влиянието на финансовия лост на конкретното предприятие. Безлостовата „бета“ трябва да се преобразува в лостова (бета на собствения капитал), като се вземат предвид ефектите на финансовия лост за предприятието, за което се изчислява WACC. За целта се използват следните формули:

$$\text{Безлостова „бета“} = \text{лостова „бета“} * E / (E + D * (1 - tc))$$

$$\text{Лостова „бета“} = \text{безлостова „бета“} * (E + D * (1 - tc)) / E$$

☛ „Бета“ за фиксирани и мобилни съобщителни мрежи

Освен трудностите с извеждане на обективни стойности за „бета“ коефициента от историческите данни, оперативният риск, присъщ за фиксираните електронни съобщителни мрежи варира и освен това не са налични „бета“ стойности за специфичната услуга „терминиране в мобилна/фиксирана мрежа“, т.е. оценки на „бета“ коефициента могат да се правят само за предприятието, като цяло. За целите на определянето на коефициента „бета“ приемаме, че всички предприятия със значително въздействие на пазарите за терминиране на повиквания във фиксирани и в мобилни мрежи в България предоставят едновременно мобилни и фиксирани услуги.

По тази причина, регулаторите често коригират стойността на бета за предприятието като цяло. Две възможни решения са да се използват среднопретеглените стойности за отделните бизнес сегменти, където:

$$\text{Фирмена „бета“} = \text{„бета“}_{\text{фикс. услуги}} * W_{\text{фикс. услуги}} + \text{„бета“}_{\text{моб. услуги}} * W_{\text{моб. услуги}}$$

“W” представлява теглото на всеки бизнес сегмент и отразява дялът на съответната бизнес единица в общата стойност на предприятието, като ключовият принцип е, че „бета“ на два актива, събрани заедно е просто среднопретеглената стойност на „бетите“ на отделните активи. Следователно, „бета“ на едно предприятие е среднопретеглената стойност на „бета“ на отделните бизнес единици. На практика това се изчислява много трудно, поради липсата на данни от фондовите пазари за отделните единици. Алтернативен метод е да се използват приходите генерирани от отделните бизнес единици, като база за тегловете им коефициенти.

Оценка на „бета“ за предприятия, предоставящи услуги чрез фиксирани мрежи

През 2013 г., КРС използва стойността на безлостовата „бета,“ изчислена от Нюйоркската фондова борса за БТК (търговско наименование Vivacom), като добър пример за пазар на фиксирани услуги. Изчислената стойност от 0.560 също беше в съответствие с представените по-горе съпоставими данни.

Въпреки факта, че акциите на БТК вече не се търгуват на фондовата борса, вместо използването на сравнителни данни на оператори извън пределите на България, КРС предлага използването на получените през 2013 г. данни, тъй като това са действително измерени данни за БТК и следователно най-вярно отразяват търсения приблизителен рисков профил.

В същото време, КРС счита, че стойността на „бета“ за собствения капитал, следва да остане сравнима спрямо стойността ѝ, използвана от други сравними предприятия. Предвид гореизложеното КРС използва посочените по-долу референтни стойности за извършването на настоящата оценка:

Таблица 3: Стойности на коефициента „бета“ на собствения капитал в Европа

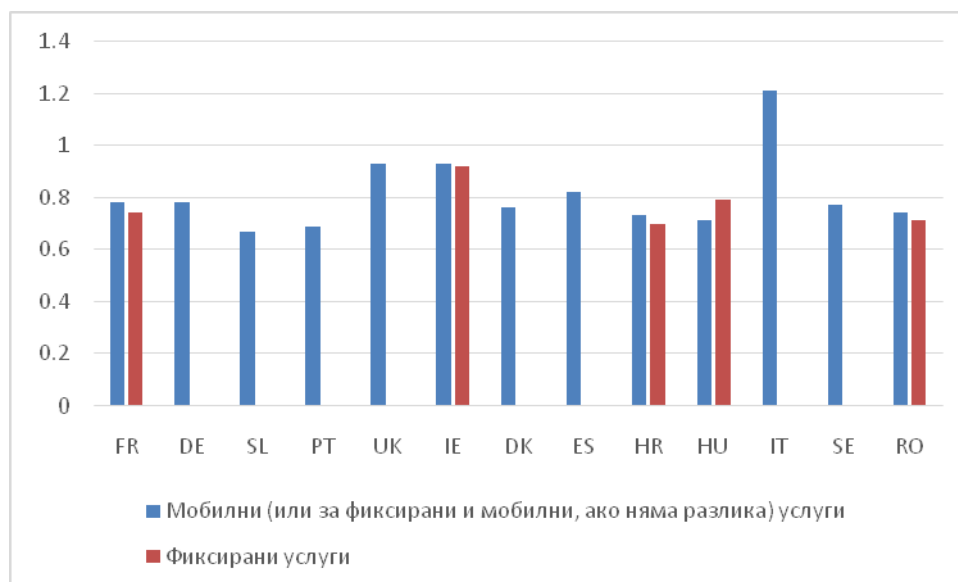
Reuters Provider cod	OLS/GLS						ARDL (Pesaran, 2001)	
	Beta	SE	LM-test	B-P-G-test	Vasicek adj	Blume adj	Long-run equilibrium Beta	probability level
BT	0.487	0.038	0.443	0.970	0.493	0.658	0.518	<10%
ILD	0.744	0.069	0.506	0.949	0.753	0.830	0.654	<10%
TDC	0.743	0.070	0.470	0.935	0.752	0.829	0.653	<10%
MSTAR	0.416	0.067	0.160	0.724	0.435	0.610	*	
SNC	0.449	0.090	0.064	0.074	0.482	0.633	*	
VOD	0.638	0.042	1.000	0.943	0.642	0.758	*	
TEL	0.539	0.044	0.270	0.560	0.546	0.693	*	
TLSN	0.697	0.040	1.000	0.624	0.701	0.798	*	
KPN	0.749	0.049	0.064	0.946	0.753	0.832	*	
DTE	1.044	0.035	0.066	0.721	1.043	1.029	*	
TEF	0.881	0.029	0.081	0.239	0.882	0.921	0.308	<10%
TELA	0.341	0.049	0.484	0.619	0.353	0.560	*	
TLIT	0.996	0.061	0.659	0.242	0.996	0.997	*	
							*no cointegration F-stat Wald test<Critical Pesaran values	
Simple Average	0.671				0.679	0.781	0.533	
Median	0.697				0.701	0.798	0.586	

Източник: Оценки на КРС

Забележка: Оценките на „бетите“ са базирани спрямо индекса „Stoxx50e“ (с изкл. на TLSN, където сравнението е спрямо „Nordic_OMX“)

Видно от данните в Таблица 3, измерените лостови „бета“ коефициенти на предприятия в Европа показват, че стойността на този параметър често е в диапазона 0.6 - 0.8.

Фигура 3: Коефициенти на „лостова бета“ използвани от НРО



Източник: Cullen international

Забележка: Данни на НРО, които са представили официални изчисления за WACC в периода 2012 г. – 2015 г.

Данните в графиката на фигура 3 сочат, че когато се използват „бета“ различни за мобилните и за фиксираните услуги, разликите са по-малки, отколкото се предполагаше през 2013 г., а в някои случаи (Унгария) коефициентът „бета“ за фиксираните услуги има дори по-висока стойност.

През 2013 г., за целите на определяне на цената на привлечения капитал, КРС използва безлостова „бета“ от 0,560 и лостова „бета“ от 0.827 за фиксирани услуги. Таблицата по-горе показва, че тези „бети“ (основаващи се на данни за БТК) все още до голяма степен съответстват на данните, използвани от европейските телекомуникационни оператори. Предвид посоченото, КРС предлага отново използването на същата стойност на коефициента „бета“.

2.4.4. Данъчно облагане

Окончателното изчисление на WACC, освен че е базирано на посочените вече параметри, следва да отчита и ефекта на данъчното облагане. Това е така, защото финансирането с привлечен капитал предполага данъчни облекчения, свързани с лихвените плащания, които се приспадат преди определяне на облагаемата основа (пределната данъчна ставка за предприятията). При определянето на WACC регулаторът изчислява цена на капитала преди данъчно облагане (pre-tax), така че

стойността ѝ се изчислява, като се приложи пределната данъчна ставка за съответната страна.

Цената на капитала включва също така данъчните облекчения, за да може общите приходи, които предприятието генерира да са достатъчни, за да остане печалба, еквивалентна на съответната стойност на цената на капитала след данъчно облагане. Стандартният метод, възприет в телекомуникационния сектор, е да се определи допустимата норма на възвращаемост преди данъчното облагане, като се приложи данъчна корекция равна на:

$$X = 1/(1-t) \text{ където } t \text{ представлява пределната корпоративна данъчна ставка}$$

Пределната данъчна ставка (t) в България понастоящем е 10%, колкото беше и през 2013 г. Използването на пределната ставка вместо ефективната ставка гарантира еднаквото третиране на всички предприятия независимо от техните данъчни режими.

2.5. АКТУАЛИЗИРАНО ОСТОЙНОСТЯВАНЕ НА СРЕДНОПРЕТЕГЛЕНАТА ЦЕНА НА КАПИТАЛА

Изложеният по-горе актуализиран подход води до следните параметри за определяне на стойността на WACC за предприятия, предоставящи електронни съобщителни услуги чрез фиксирани мрежи в България:

Таблица 4: Оценка на среднопредтеглената цена на капитала фиксирани услуги в България за 2016

Фиксирани услуги в България за 2016 г	
Risk free rate (Безрискова норма на възвръщаемост)	2.54%
Risk premium (Рискова премия)	3.94%
Cost of Debt post tax (Цена на дълга след данъци)	5.83%
Equity Risk Premium (Рискова премия за собствения капитал)	5.85%
Ungearred beta (Безлостова бета/Бета на активите)	0.560
Gearred beta (Лостова бета/Бета на собствения капитал)	0.827
Cost of Equity post tax (Цена на собствения капитал след данъци)	7,38%
Gearing (Финансов лост)	34.60%
Post tax WACC (Среднопредтеглена цена на капитала след данъци)	6,84%
Marginal rate of tax (Пределна данъчна ставка)	10.00%
Pre tax WACC (Среднопредтеглена цена на капитала преди данъци)	7,60%

3. АДАПТИРАН BULRIC МОДЕЛ ЗА ФИКСИРАНА МРЕЖА

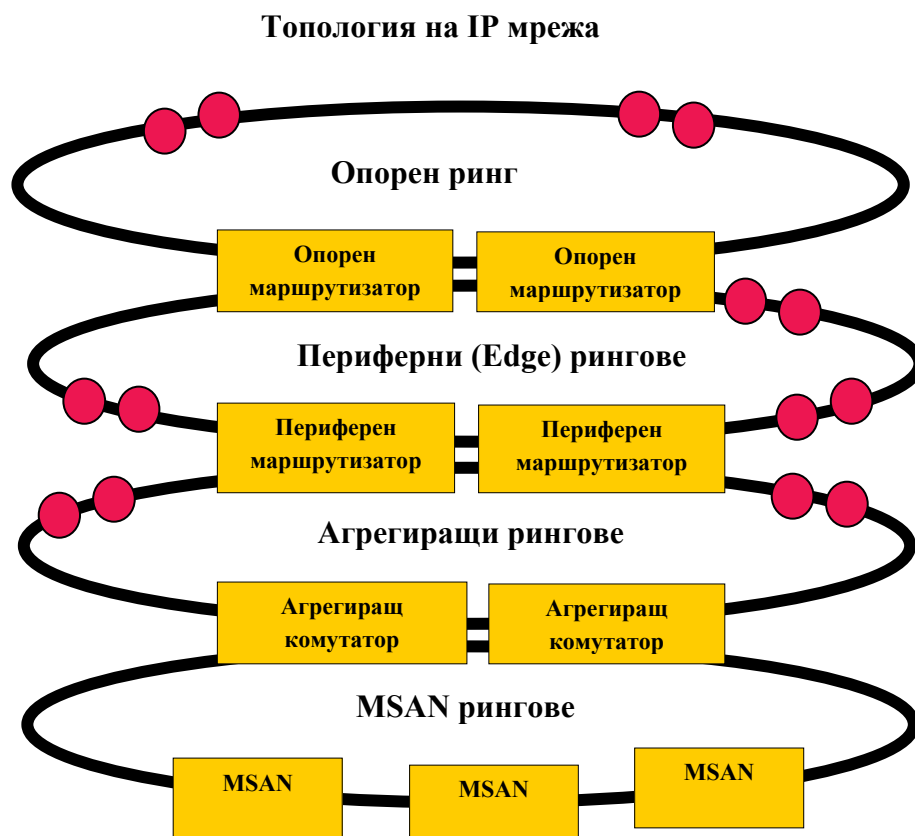
3.1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Адаптираният BULRIC модел за фиксирана мрежа се изгражда на база действащия такъв, който е разработен въз основа на принципа на Модерния еквивалент на активите (MEA). Това означава, че моделът не е модел на действителна мрежа днес, а е модел на хипотетична мрежа, която би била изградена с използване на модерна технология, за да предоставя съществуващите или бъдещи услуги, като се допуска познаване на местоположението и размера на търсенето.

LRIC моделът за фиксирани услуги е модел „отдолу нагоре“. Това означава, че моделът описва разходите на една теоретична фиксирана мрежа, чието предназначение е да удовлетвори изискванията за покритието и мащаба на абонатите и трафика в България, и използва съществуващата топология на мрежата като отправна точка (подход на модифицирани съществуващи възли – scorched node). Въпреки това, резултатите се калибрират по отношение на информацията, предоставена от фиксиранията предприятия за техните активи, за да се гарантира, че прогнозите съответстват на наблюдаваната действителност.

Използваната в модела топология на мрежата е представена на фигура 4. Технологията за пренос в опорната мрежа е IP, реализирана върху платформи за пренос на множество услуги. Адаптираният модел използва IP и за целите на взаимното свързване, в съответствие с международната практика и с насоките на Европейската комисия за България.

Фигура 4: Мрежова топология в модела BU LRIC



Ползата от структурата „отдолу нагоре“ се изразява в това, че след като моделът бъде калибриран по отношение на реалните мрежи, той може да се използва за проектиране на разходи в бъдещето и/или за анализ на разходите при алтернативни сценарии. По-конкретно, моделът може да се използва за симулиране на разходите на въображаем ефективен оператор на българския пазар.

В тази глава е представена информация относно концептуалната методология за LRIC модел. Последната е приета от КРС през 2013 г. след обществено обсъждане. Методологията е леко изменена при актуализацията на модела от 2016 г., както това е описано в настоящия документ.

Мрежова технология „Мрежа от следващо поколение“ (NGN)

Както вече беше посочено моделът е разработен въз основа на принципа на Модерния еквивалент на актива (МЕА). Той допуска, че модерният, ефективен избор на технологии, наличен в разглежданата времева рамка е, че всички услуги се осъществяват в една единствена опорна мрежа чрез интернет протокол. Услугите, осъществявани в тази мрежа са представени в лист С. Основни файлове (Masterfiles) и включват всички традиционни телефонни услуги, интернет достъп, линии под наем и развлекателни услуги, например телевизия чрез интернет протокол (IPTV).

Дизайн на мрежата

Йерархията на опорната мрежа от следващо поколение в модела принципно се състои основно от:

- Опорни IP маршрутизатори;
- Периферни IP маршрутизатори;
- Агрегиращи комутатори;
- Мултиплексори за достъп до цифрова абонатна линия xDSL (DSLAM-и)/ мултисервизни възли за достъп (MSAN-и) и други интерфейсни устройства за достъп, в това число карти за телефония и xDSL;
- Медийни шлюзове (Media Gateways) за осигуряване на взаимно свързване с други предприятия.

Приема се, че агрегиращите комутатори, периферните IP маршрутизатори и опорните IP маршрутизатори се инсталират на двойки за осигуряване на устойчивост и всяка една от тях е йерархично свързана чрез 2 физически връзки. Също така се допуска, че някои DSLAM/MSAN обекти съдържат агрегиращ L2 комутатор, работещ във втори слой на OSI модела (Layer 2 Aggregation switch), за да позволят групиране на трафика от много DSLAM-и в един поток и да позволят директно свързване на високоскоростни клиенти.

Приема се, че агрегиращите L2 комутатори, опорните и периферните маршрутизатори са свързани заедно в логически рингове въз основа на очакваното географско разположение, като всеки ринг има две физически отделени връзки към съответните други равнини в йерархията.

Търсенето от крайните потребители на съответните услуги се използва за изчисляване на мащаба (големината) на мрежата, който е необходим за поемане на общото търсене (т.е. на гласови, пренос на данни и други услуги). При оразмеряването на мрежата се:

- взема предвид устойчивостта на мрежата и резервния капацитет („резервен капацитет” означава предварително предвиден капацитет, който се използва като резерв в случай на превишаване на прогнозирания трафик, но не се използва тогава, когато трафикът е в рамките на планирания);
- взема предвид качеството на услугата и класа на услугата;
- прилагат параметри за изчисляване на трафика в натоварените часове.

Подход на модифицираните съществуващи възли

Моделът на опорната мрежа се основава на подхода на модифицираните съществуващи възли, т.е. ще използва съществуващите местоположения на мрежовите възли, но не задължително със същото оборудване във всеки възел, каквото се използва в мрежата днес.

Подходът на модифицираните съществуващи възли означава, че:

- Във всеки обект е поставен най-малко един комутатор или маршрутизатор;
- Цялото преносно и комутационно оборудване, обслужващо възела, е съвместно разположено в един и същ обект;
- Всички съществуващи центрове на кабелите за достъп се запазват. Приема се, че всички клиенти са свързани с тези обекти.

Нещо повече, за целите на разработването на модела се допуска, че не са необходими нови или допълнителни обекти, и че няма да бъдат отстранявани обекти.

Както вече беше казано, в рамките на модела предназначението и използването на обектите може да бъде променено спрямо настоящото им използване, например комутиращ обект може да стане маршрутизиращ обект. Допусканията и изчисленията в рамките на модела определят използването на всеки обект, а моделът изчислява количеството и типа на оборудването, което трябва да бъде инсталирано във всеки обект, въз основа на натовареността на трафика и топологията на мрежата.

Този подход на модифицираните съществуващи възли е в съответствие с подхода, използван от други регулаторни органи на други пазари. Този подход има следните предимства:

- Той съответства на по-реалистичен стандарт за ефективност;
- Възприемането на подход на „започване от нула“ (scorched earth approach) въвежда допълнителна сложност в модела, както и значителна произволност;
- „Започването от нула“ (scorched earth) може да допусне равнище на ефективност в мрежовия дизайн, което може никога да не бъде практически осъществимо, и това ще доведе до невъзстановими разходи във времето;
- При подхода на „започването от нула“ (scorched earth approach) са налице потенциални трудности при измерването на правилното равнище на косвените разходи;
- Използването на дизайна на модифицираните съществуващи възли (scorched node design), позволява съпоставка между модела „отдолу нагоре“ и съществуващите модели за пълно разпределение на разходите „отгоре надолу“. По този начин той е в унисон с хибридният подход към моделирането, за разлика от подхода на „започването от нула“.

Съгласно принципите на модифицираните съществуващи възли, се приема, че мрежовите възли са разположени както следва:

- Възлите на опорните маршрутизатори са разположени във всеки голям географски район. Всеки възел съдържа два взаимосвързани опорни маршрутизатора, всеки от които има пълна свързаност с всеки друг опорен маршрутизатор;
- Възлите на периферните маршрутизатори са разположени в региони с плътен трафик. Някои обекти на периферни маршрутизатори са съвместно разположени с възлите на опорните маршрутизатори. Всеки обект съдържа най-малко два маршрутизатора, като всеки обект е свързан с директни връзки с два обекта на опорни маршрутизатори, но само периферните маршрутизатори от същите рингове имат пряка свързаност;
- Възлите на агрегиращите комутатори са разположени на ринговете за пренос, обслужващи ринговете на DSLAM/MSAN. Всеки обект на агрегиращите комутатори съдържа 2 комутатора, всеки от които на свой ред е свързан с всички останали агрегиращи комутатори на този ринг и с 2 независими периферни маршрутизатора;
- Всеки от възлите на DSLAM/MSAN съдържа един или повече DSLAM и/или MSAN, които заедно са свързани в логически рингове със свързаност към 2 независими агрегиращи комутатора.

Моделиране на мрежи за пренос

Моделът изчислява LRIC за услугите за взаимно свързване, предоставяни на едро по опорната IP мрежа. При това разходите се изчисляват, все едно че опорните комутационни и преносни IP мрежи са самостоятелни, и следователно моделът допуска, че капацитетът за пренос, използван от опорната IP мрежа за свързване на различни възли в мрежата, се отнася към опорната IP мрежа.

Тази мрежа за пренос се състои от четири взаимосвързани слоя оптични рингове, както следва:

- Селищни DSLAM рингове;
- Селищни агрегиращи рингове;
- Регионални периферни рингове;
- Национален опорен ринг (национални опорни рингове).

Тези рингове се използват по следния начин:

- Селищни DSLAM рингове, които свързват DSLAM-и/MSAN-и с техния комутатор от по-високо ниво. При Модерния еквивалент на актива (MEA) се приема, че има един достъп на всяка двойка селищни комутатори.

- Селищни агрегиращи рингове, които свързват агрегиращите комутатори в логически рингове. Приема се, че има един селищен агрегиращ ринг за всяка двойка опорни маршрутизатори.
- Регионални периферни рингове, които свързват периферните маршрутизатори в логически рингове. Приема се, че има един регионален периферен ринг на всяка двойка опорни маршрутизатори.
- Национални опорни рингове, които свързват опорните маршрутизатори в логически ринг. Може да има един или няколко национални опорни ринга.

Дължината и капацитетът на всеки от преносните рингове е функция на броя, местоположението и размера на свързаните с него комутатори/маршрутизатори и по този начин, от трафика, който рингът пренася. Капацитетът на ринговете се определя от сумата на търсенето на трафик за комутаторите/маршрутизаторите, свързани с ринга.

Разходите за всеки ринг са функция на капацитета и дължината на ринга. Дължината на ринга определя дължината на необходимите канали, изкопи и кабели, както и броя на влакнесто-оптичните съединения и шахтите. Дължината на всеки един от ринговете се изчислява с помощта на разпределението на обслужваните от него комутатори/маршрутизатори.

Рутинг фактори

Повиквания от един и същ тип могат да използват повече от един маршрут, когато минават по мрежата. Броят и оползотворяването на мрежовите елементи, използвани по всеки маршрут, могат да са различни и вероятността от използването на всеки маршрут също може да е различна. Следователно разходите за пренос на конкретен тип повикване, реализирано чрез взаимно свързване, ще се изчисляват въз основа на набор от рутинг /маршрутизиращи фактори, които отразяват съответното използване и разходи на мрежовите елементи.

В модела рутинг факторите на всички съответни мрежови елементи се определят за всеки тип повикване, реализирано чрез взаимно свързване между операторите. Рутинг факторите се основават на информацията за IP факторите за маршрутизация от използвания в модела мрежов дизайн и на изчисленото разпределение на трафика.

Оразмеряване на услугата

Входната информация за модела е набор от допускания относно годишното търсене по услуги в рамките на прогнозния период. Списъкът на услугите е представен в лист С. Основни файлове (Masterfiles) и включва:

- Гласови повиквания (в това число национални и международни повиквания);
- Гласови повиквания в мрежата и извън мрежата (взаимно свързване) до и от други мрежи и други предприятия;
- Услуги, свързани с пренос на данни (например интернет достъп, телевизия чрез интернет протоколи др.).

За всяка услуга се дефинират следните параметри:

- Годишно търсене (в минути, съобщения или гигабайтове, както е подходящо);
- Процент на режимните надбавки; и
- Драйвер за натоварени часове. Следва да се отбележи, че се използват отделни драйвери за натоварени часови зони за гласовите и свързаните с пренос на данни услуги, за да се отразят различните профили на натоварените часови зони.

След това моделът превръща битовете, съобщенията и минутите в трафик в натоварени часови зони и съответните рутинг фактори се прилагат, за да се определи степента, до която различните мрежови елементи се използват от различните услуги.

Всяка услуга, моделирана в рамките на опорната IP мрежа, съдържа записи в таблицата с входни данни за рутинг фактор (таблица за маршрутизация). Ако е необходимо, за една услуга може да има няколко записа в таблицата за маршрутизация, за да се представят топологиите на различните маршрути, с процентна вероятност за всеки от тях. Среднопретеглените стойности на тези отделни маршрути се събират на едно място, за да формират един единствен среден рутинг фактор.

Рутинг факторите се комбинират със съвкупното търсене на продукта/услугата и се сумират, за да се оразмери оборудването на всяко равнище от йерархията на мрежата.

Чрез IP мрежата обикновено се предоставят разнообразни гласови, свързани с пренос на данни и други услуги. В модела се събира различното търсене, за да се генерира цялостното търсене на комутационните и преносните мрежи.

След изчисляването на общите разходи на мрежата (в това число оперативните разходи), тези разходи се разпределят между съответните услуги в съответствие с използването на мрежата от всяка услуга по честотни ленти. Така разпределянето на разходите зависи от търсенето на отделните услуги и, следователно, промяната в търсенето на всяка отделна услуга оказва влияние върху съответните разходи за единица на всички услуги.

Оперативни разходи

Оперативните разходи се определят, като се ползват надбавките (mark ups), приложими за съответните мрежови елементи. Тези надбавки се определят, като се ползва опита от други модели и се съпоставя с наблюдаваните равнища на оперативните разходи в България. КРС е изисквала от операторите да предоставят такива данни.

3.2. ОСНОВНИ ПРОМЕНИ В МОДЕЛА

В сравнение с модела разработен през 2013 г. в адаптирания модел са извършени следните основните промени:

3.2.1. Разширен е времевия обхват от 6 на 7 години, за да се улесни прогнозирането на разходите за периода 2014-2020 г. (първата година се използва само като отправна точка за прогнозата за разходите).

3.2.2. Прогнозирано е нарастването на броя на възлите в рамките на фиксираната мрежа в съответствие с растежа им в периода 2011-2015 г. В модела от 2013 г. броят на възлите е определен за постоянен през прогнозния период.

3.2.3. Прогнозирани са всички чувствителни разходи по отношение на трафика въз основа на общия мрежов трафик (глас и данни) при допускане, че мрежата вече е напълно IP-базирана, включително и взаимното свързване, като цялото SDH оборудване е отстранено от модела.

3.2.4. Определени са разходите за единица активи въз основа на данните, получени от всички фиксирани мрежови предприятия.

3.2.5. Прецизирани са изчисленията по мрежовата архитектура, в частност относно оборудването за пренос, за да се отразят разгръщаният се брой мрежови възли и различният капацитет на оптиката, разположена на различни нива от йерархията на мрежата.

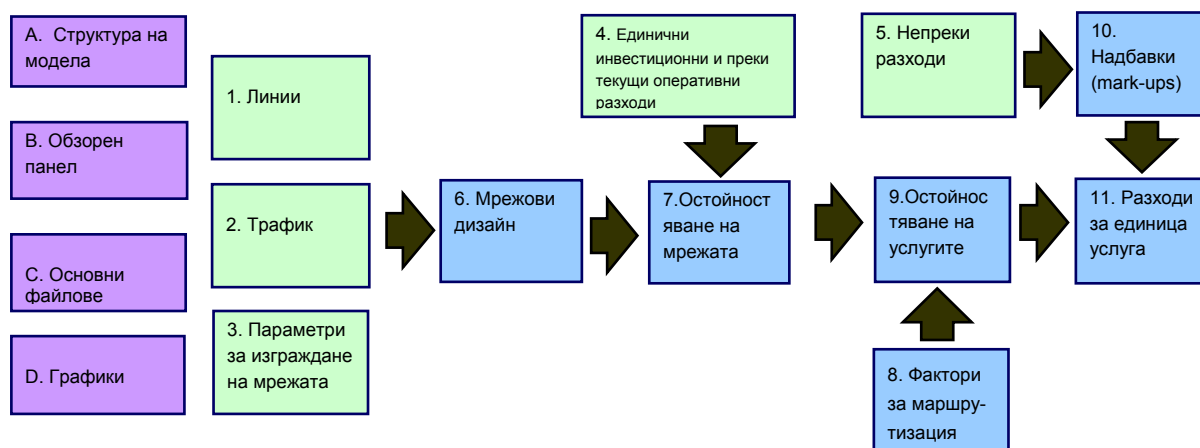
3.2.6. Установени са надбавки за непреките оперативни разходи и общите разходи на база данните, предоставени от предприятията.

3.2.7. Опростено е оформлението на модела чрез премахване на всички неизползвани категории мрежови елементи, оборудване за пренос, преносни връзки и услуги.

3.3. СТРУКТУРА НА МОДЕЛА

Общата структура на адаптирания модел е представена на Фигура 5.

Фигура 5: Принципна схема на модела BU LRIC



Легенда:

1. Клетки, оцветени в лилаво: A – Структура на модела; B – Обзорен панел; C – Основни файлове; D – Графики
2. Клетки, оцветени в зелено: 1 – Линии; 2 – Трафик; 3 – Параметри за изграждане на мрежата; 4 – Единични инвестиционни и преки текущи оперативни разходи; 5 – Непреки разходи
3. Клетки, оцветени в синьо: 6 – Мрежови дизайн; 7 – Остойностяване на мрежата; 8 – Фактори за маршрутизация; 9 – Остойностяване на услугата; 10 – Надбавки; 11 – Разходи за единица услуга

Значението на цветовете, използвани във фигура 5 и в самия модел, е както следва:

- Листовете в лилаво (A, B, C, и D) представляват **сборни листове** за основните входни данни и резултати за модела. Те са основните листове, които трябва да се използват при изпълняването на модела.
- Листовете в зелено (номерирани 1-5) представляват **листове за входни данни** и там се намират всички входни данни на ориентирания към мрежата модел.
- Листовете в синьо (номерирани 6-11) са **листове за изчисления**. По принцип не се налага каквото и да било от съдържанието в сините листове да бъде изменяно или променяно, освен при основна преработка или одит на модела.

4. ПРИЛАГАНЕ НА МОДЕЛА

4.1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

За целите на прилагането на модела е разработен файл във формат „Excel” (Excel файл). Всяка клетка от структурата на адаптирания модел (виж фигура 5) отразява отделен работен лист в Excel файла.

Следва да се има предвид, че входните данни в публичната версия на модела, представени в Excel файла (Приложение 2 към настоящия документ) са заменени с примерни (dummy data), за да се гарантира опазване на данните, представляващи търговска тайна.

Моделът може да се използва за симулиране на разходите на въображаем ефективен оператор на българския фиксиран пазар, като в лист „B. Dashboard”(Обзорен панел) се въведат съответни характеристики. Резултатите от разходния модел се представят на лист „D. Graphs”.

Във всеки лист на файла на модела клетките са оцветени, за да се опрости използването на модела. Конкретното значение на цветовото кодиране на клетките, използвано във всеки лист, е описано в началото му. Най-общо:

☞ Клетките с жълт фон са за **входни данни, въведени от потребителя**. Това са **единствените клетки, които в общия случай изискват попълване или намеса от потребителя**, освен ако не се налага съществена преработка на модела. Следва да се има предвид, че данните в клетките, които са оцветени в по-бледо жълто, представляват примерни данни с цел да се запази конфиденциалността на предоставената от предприятията информация. От друга страна, клетките, които са маркирани в по-ярък жълт цвят, съдържат действителни входни данни на модела, като предполагаемите стойности и оценки са извлечени от международния опит на изпълнителя в разработката на ценови модели.

☞ Следните клетки обикновено **не трябва да бъдат променяни от потребителя**:

- **Клетките със зелен фон описват предназначението на конкретния работен лист;**
- **Клетките с розов фон** представляват данни, пренесени от друг работен лист в същия работен файл. Те обозначават основни входни данни за текущия работен лист, но не се попълват директно от потребителя;
- **Клетките с кафяв фон** съдържат резултати от текущия работен лист, които се пренасят в друг работен лист;
- **Клетките със син фон** са предназначени за **изчисляване на стойностите**.

КРС отново обръща внимание, че за да се гарантира опазване на данните, представляващи търговска тайна за предприятията, в публичната версия на модела в Excel формат както за базовия случай, така и за сценария МЕО са представени примерни (dummy data) данни.

Ключовите резултати от модела са показани в лист D. Графики.

В допълнение към входните данни в лист В. Обзорен панел съществуват редица ключови входни параметри, които могат да бъдат променени и които оказват влияние върху резултатите в различните сценарии. Тези ключови данни са разположени в различни листове на Excel файла и са маркирани в жълто в съответния лист.

В по-голямата част от полетата за въвеждане на данни са използвани данните, предоставени от предприятията. Ползването на данните на предприятията допринася за по-голямата достоверност на резултатите от прилагането на модела, съдържащ търговски тайни.

Таблица 5: Два сценария, които могат да бъдат моделирани

Category	Key assumptions	Unit	Base case	МЕО
Market	Market share in fixed telephone	%	75%	50%
	Market share in internet access	%	75%	20%
	Market share in leased retail capacity	%	75%	50%
	Market share in leased wholesale capacity	%	100%	50%
	Market share in IPTV	%	75%	20%
Financial	Pre-tax WACC	%	7.6%	7.6%
	Asset price trend - hardware	% p.a.	1%	1%
	Asset price trend - software	% p.a.	-2%	-2%
	Asset price trend - materials	% p.a.	2%	2%
	Asset price trend - installation	% p.a.	2.3%	2.3%
	Asset price trend - opex	% p.a.	2.3%	2.3%
	Capitalised cost of installation (% of purchase price)	%	10%	10%
	Annual direct opex and maintenance	%	10%	10%
Scrap value at the end of asset life	%	5%	5%	
Technical	Busy days per annum - voice	Days	250	250
	Busy days per annum - data	Days	300	300
	% of traffic in busy hour - voice	%	10%	10%
	% of traffic in busy hour - internet	%	6%	6%
	% of traffic in busy hour - IPTV	%	8%	8%
	% utilisation in busy hour - retail leased capacity	%	10%	10%
	Contention ratio for internet	x : 1	25	25
	Contention ratio for retail leased capacity	x : 1	20	20

4.2. ВХОДНИ ДАННИ НА МОДЕЛА

Входните данни за модела са извлечени до голяма степен от данните, предоставени от фиксираните предприятия в България, тъй като тези данни отразяват действителните експлоатационни обстоятелства и потребителското поведение, така както те съществуват в България. Входните данни, предоставени от предприятията, са съпоставени с входните данни за разходите в други модели на Изпълнителя и информация за разходите, събирана в хода на други проекти. Подробна информация за входните данни се съдържа в Приложение 1 „Информация за входни данни на модела за сценарий МЕО” към настоящия документ.

Съпоставимостта на входните данни в адаптирания модел е анализирана за съответствие с различни разходни модели по отношение на онези разходи, при които се очакват еднакви тенденции за фиксираните и мобилните мрежи. Например, използвана е следната таблица, за да се осигури последователност на входните данни относно ценовите тенденции и в други модели.

Таблица 6: Ценови тенденции за ключовите категории разходи

Категория	Ценова тенденция	Източник
КАПИТАЛОВИ РАЗХОДИ		
Оборудване/хардуер	1%	Допускане на Екорис въз основа на данни предоставени от предприятия/оператори XXX (търговска тайна)
Софтуер	-2%	Допускане на Екорис пропорционално на промените в ценовите тенденции в модела от 2013 г. (няма предоставени данни от предприятията);
Материали (шасита, канали, кабели и др.)	+2%	Допускане на Екорис пропорционално на промените в ценовите тенденции от модела от 2013 г. (няма предоставени данни от предприятията);
Капитализирани разходи	+2.3%	Средна стойност на изразените мнения в предоставените от предприятията актуални данни (Допускаме, че се дължи до голяма степен на разходите за труд)
ОПЕРАТИВНИ РАЗХОДИ		
ОРЕХ годишна промяна на разходи за труд	+2.3%	Средна стойност на изразените мнения в предоставените от предприятията актуални данни (Допускаме, че се дължи до голяма степен на разходите за труд)

4.3. СЪПЪККИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА МОДЕЛА

Съществуват следните основни съпъкки при използването на модела:

- Стъпка 1: Задаване на необходимите входни параметри навсякъде в модела.
- Стъпка 2: Избор на входните данни за всеки сценарий в Обзорния панел.
- Стъпка 3: Избор на сценарий за предприятието, за който са необходими резултатите - „Base case” или МЕО.
- Стъпка 4: Въвеждане на надбавки, чрез копиране на стойностите на определени клетки при сценарий на „Base case”
- Стъпка 5: Проверка дали Раздел D2 на лист D Графики съдържа правилните стойности за избрания сценарий.
- Стъпка 6: Проверка на чувствителността на резултатите към промяна на допусканията в раздел D3 на лист D Графики.
- Стъпка 7: Записване на този сценарий под разпознаваемо име за бъдеща справка.

5. ИЗЧИСЛЕНИЯ И РЕЗУЛТАТИ ОТ АДАПТИРАНИЯ PURE VULRIC МОДЕЛ ЗА УСЛУГАТА ТЕРМИНИРАНЕ ВЪВ ФИКСИРАНА МРЕЖА, ПРЕДОСТАВЯНА ОТ ЕФЕКТИВЕН ОПЕРАТОР

За извършване на изчисленията и за получаване на резултатите от модела се ползва файлът във формат „Excel” (Приложение № 2 към настоящия документ). Подробни обяснения за ползването на файла (Приложение 2 към настоящия документ) са представени в следващите подраздели на този раздел. Извадките, представени по-долу в този раздел и в раздел 6, се отнасят до резултатите от модела, съдържащ търговски тайни и са направени за сценарий МЕО.

5.1. СБОРНИ ЛИСТОВЕ

Сборните листове (оцветени в лилаво на фигура 5) са листовите, които съдържат ключовите входни и резултати за модела. Те са основните листове, които трябва да се използват при прилагането на модела. Съществуват четири сборни листа:

- Лист А. Структура на модела
- Лист В. Обзорен панел
- Лист С. Основни файлове
- Лист D. Графики

5.1.1. СБОРЕН ЛИСТ А. СТРУКТУРА НА МОДЕЛА

Този лист показва схематично функционалната организация на модела. Работният лист също така обяснява използваната в модела методология за цветово кодиране.

5.1.2. СБОРЕН ЛИСТ В. ОБЗОРЕН ПАНЕЛ

Този лист представя основните входни данни и резултати за модела. Обзорният панел е ключовият лист за потребителя. Той съдържа основните допускания, които потребителят може да коригира. Обзорният панел представя и отклоненията от разходите за услугата в базовия сценарий, за да могат да бъдат видени лесно. Листът с Обзорния панел има два раздела:

- В1. Казуси за чувствителност
- В2. Анализ на чувствителността

5.1.2.1. РАЗДЕЛ В1: КАЗУСИ ЗА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ

Моделът е разработен така, че разходите да се определят в различни възможни сценарии. Дефинирани са два такива сценария. Те са следните:

- ☞ **Базов сценарий:** този сценарий представлява калибриране на разходния модел с цел предоставяне на разходите за даден оператор на фиксирана мрежа с клиентската база, съответстваща на оператор, притежаващ мрежа с национално покритие и с капацитет, отговарящ на съвкупното търсене на услугите, които могат да бъдат предоставяни чрез тази мрежа. Поради посоченото, този сценарий не е подходящ за моделиране на разходите за много малки предприятия или тези с ограничен географски обхват;
- ☞ **МЕО:** този сценарий модифицира базовия сценарий, за да отрази разликите в пазара, финансовите и техническите допускания, отнасящи се до хипотетичен модерен ефективен оператор (МЕО). При този сценарий, настройките по подразбиране залагат за МЕО определен пазарен дял, но параметрите могат да бъдат коригирани, за да се нагодят за всеки оператор. Потребителят може да адаптира всеки от тези сценарии, като променя отделните допускания за параметрите в таблицата.

Извадка 1

Category	Key assumptions	Unit	Base case	МЕО
Market	Market share in fixed telephone	%		50%
	Market share in internet access	%		20%
	Market share in leased retail capacity	%		50%
	Market share in leased wholesale capacity	%		50%
	Market share in IPTV	%		20%
Financial	Pre-tax WACC	%		7.60%
	Asset price trend - hardware	% p.a.		1.00%
	Asset price trend - software	% p.a.		-2.00%
	Asset price trend - materials	% p.a.		2.00%
	Asset price trend - installation	% p.a.		2.30%
	Asset price trend - opex	% p.a.		2.30%
	Capitalised cost of installation (% of purchase price)	%		10.00%
	Annual direct opex and maintenance	%		10.00%
Technical	Scrap value at the end of asset life	%		5%
	Busy days per annum - voice	Days		250
	Busy days per annum - data	Days		300
	% of traffic in busy hour - voice	%		10%
	% of traffic in busy hour - internet	%		6%
	% of traffic in busy hour - IPTV	%		8%
	% utilisation in busy hour - retail leased capacity	%		10%
Contention ratio for internet	x : 1		25	
Contention ratio for retail leased capacity	x : 1		20	

5.1.2.2. РАЗДЕЛ В2: АНАЛИЗ НА ЧУВСТВИТЕЛНОСТТА

В този раздел може да се избере кой конкретен сценарий/казус за чувствителност да се използва. Клетката в горната част на раздела (D39) показва кой казус за чувствителност е избран като набор от входни стойности за модела.

Извадка 2

Code	Service	Unit	Selected case	Base case	Variation
			Euro 2015	Euro 2015	% 2015
S01	On-net calls	Minutes			
S02	Originating calls to OLO	Minutes			
S03	Terminating calls from OLO	Minutes			
S04	Originating international calls	Minutes			
S05	Terminating international calls	Minutes			
S06	Transit calls	Minutes			
S07	Calls to special numbers	Minutes			
S08	Internet access	Terabytes (TB)			
S09	Retail local leased capacity	Mbps (p.a.)			
S10	Retail long distance leased capacity	Mbps (p.a.)			
S11	Retail International leased capacity	Mbps (p.a.)			
S12	IPTV	Terabytes (TB)			
S13	Wholesale local leased capacity	Mbps (p.a.)			
S14	Wholesale long distance leased capacity	Mbps (p.a.)			
S15	Wholesale International leased capacity	Mbps (p.a.)			

5.1.3. СБОРЕН ЛИСТ С: ОСНОВНИ ФАЙЛОВЕ

Този лист съдържа основните параметри, които дефинират структурата на модела LRIC. Когато някой от тези параметри се използва в друг лист, той се изтегля от листа С. Основни файлове. Това означава, че е необходимо единствено да се въведе (или коригира) тази информация веднъж и тя се разпространява в целия файл. Ключовите параметри, включени тук, са:

- ☞ Мрежови елементи: отделните елементи на фиксираната опорна мрежа и съответните им разходни драйвери (факторите, които обуславят разходите). Разходните драйвери в адаптирания разходен модел са идентифицирани в последната колона на тази таблица. Разходният драйвер е свързан с обемите в мрежата, които, ако бъдат променени, ще доведат до изчисляване на различни общи разходи.

Извадка 3

Code	Name	Acronym	Cost driver
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN	Chassis
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE	Mbps
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN	Chassis
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN	Mbps
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR	Mbps
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC	Mbps
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN	Chassis
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR	Mbps
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE	Mbps
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC	Mbps
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN	Chassis
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE	Mbps
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE	Mbps
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC	Mbps
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN	BHE
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC	BHE
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE	BHE
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU	BHE
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN	Mbps
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL	Mbps
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE	Mbps
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO	Mbps
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN	Mbps
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL	Mbps
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE	Mbps
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT	Mbps
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN	BHE
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL	BHE
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN	BHE
N30	Network management system	NMS	Subscribers
N31	Operational support system	OSS	Subscribers
N32	Interconnection billing system	IBIL	Subscribers
End	End of list	End	End

☞ Преносни връзки: видовете преносни връзки в рамките на фиксирана опорна мрежа.

Извадка 4

Code	Name
TL01	MSAN ring
TL02	AGGR ring
TL03	EDGE ring
TL04	CORE ring
TL05	CORE-ICGW
TL06	CORE-INTGW
End	End of list

☞ Преносно оборудване: отделните компоненти на преносните връзки и съответните им разходни драйвери.

Извадка 5

Code	Name	Cost driver
TE01	Trench - urban	km urban
TE02	Trench - suburban	km suburban
TE03	Trench - rural	km rural
TE04	Duct	km ducted
TE05	Cable - 12 fibre	km total
TE06	Cable - 24 fibre	km total
TE07	Cable - 48 fibre	km total
TE08	Cable - 64 fibre	km total
TE09	Cable - 96 fibre	km total
TE10	Cable - 192 fibre	km total
TE11	Fibre joint	km total
TE12	Jointing box	km total
TE13	Manhole	km total
TE14	Cross connection frame	km total
End	End of list	End of list

- ☞ Услуги: различните услуги, предоставяни чрез фиксираната опорна мрежа, и съответните им мерни единици.

Извадка 6

Code	Name	Unit	Traffic type
S01	Повиквания в мрежата (On Net calls)	Minutes	Voice
S02	Изходящи повиквания към ОП (Originating calls to OLO)	Minutes	Voice
S03	Входящи повиквания от ОП (Terminating calls from OLO)	Minutes	Voice
S04	Изходящи международни повиквания (Outgoing Calls to International)	Minutes	Voice
S05	Входящи международни повиквания (Incoming calls from international)	Minutes	Voice
S06	Транзит на повиквания (Transit calls)	Minutes	Voice
S07	Повиквания към специални номера (Calls to special numbers)	Minutes	Voice
S08	Достъп до интернет (Internet access)	Terabytes (TB)	Internet
S09	Селищен нает капацитет на дребно (Retail local leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased retail
S10	Национален нает капацитет на дребно (Retail long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased retail
S11	Международен нает капацитет на дребно (Retail International leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased retail
S12	IPTV	Terabytes (TB)	IPTV
S13	Селищен нает капацитет на едро (Wholesale local leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased wholesale
S14	Национален нает капацитет на едро (Wholesale long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased wholesale
S15	Международен нает капацитет на едро (Wholesale International leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased wholesale
End	End of list	End	End

- ☞ Години: календарните години (от периода 2014 г. – 2020 г.), които могат да бъдат моделирани.

Извадка 7

Year 1	2014
Year 2	2015
Year 3	2016
Year 4	2017
Year 5	2018
Year 6	2019
Year 7	2020

- ☞ Валута: валутите, използвани за входните данни за разходите и резултатите за цените (или евро, или български лева).

Извадка 8

Code	Name	Exchange rate
Primary	Euro	1.00
Local	BGN	1.96

5.1.4. СБОРЕН ЛИСТ D: ГРАФИКИ

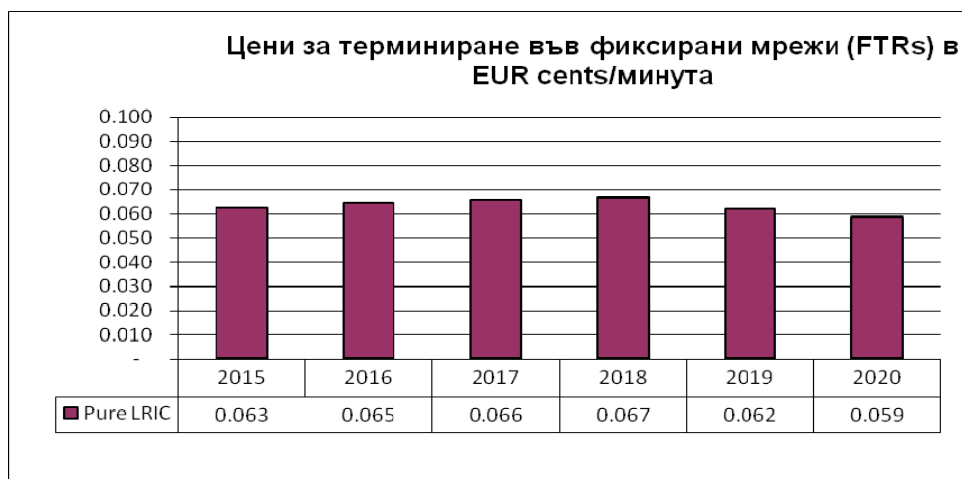
Този лист представя в графичен вид ключовите резултати от модела/резултатите от изчисленията – цените за терминиране във фиксирани мрежи (FTRs). Тъй като резултатите се променят въз основа на казуса за чувствителност (избран в лист В. Обзорен панел), заедно с всички други входни параметри, променени от потребителя, показаните в Лист D резултати съответно също се променят.

Лист D съдържа три раздела:

D1: Резултати от текущия (избрания) казус на избрания сценарий за определяне на разходите

В този случай са показани ключовите резултати от модела (FTRs в евроцентове на минута) за всяка една от петте календарни години, обхванати от модела. Тези резултати отразяват FTRs, изчислени от модела за входящи повиквания от други предприятия в България.

Извадка 9



D2: Резултати от алтернативни казуси за чувствителност

В тази част от листа са показани цените за терминиране във фиксирани мрежи в евроцентове на минута по отношение на казусите за чувствителност и по отношение на дефинираните сценарии – базов и МЕО.

D3: Чувствителност на модела към предполагаеми промени

Таблицата с данни, представена в тази част на листа, показва варирането на общите разходи, в зависимост от избрания казус за чувствителност и сценарий за определяне на разходите, при промяна на основните входни данни на модела. Предварително зададеното изменение на основните входни данни е 10%. Кумулативният ефект от изменението на всички входни данни за модела с 10% се изразява в промяна на общите разходи с 25%, което се отразява и на FTRs.

5.2. ЛИСТОВЕ ЗА ВХОДНИ ДАННИ

Зелените листове са листовете за входни данни, в които се намират всички входни данни на ориентирания към мрежата модел. Съществуват пет листа за входни данни (виж фигура 4):

- Лист 1. Линии
- Лист 2. Трафик
- Лист 3. Параметри за изграждане на мрежата
- Лист 4. Единични инвестиционни и преки текущи оперативни разходи
- Лист 5. Непреки разходи

5.2.1. ЛИСТ ЗА ВХОДНИ ДАННИ 1. ЛИНИИ

Листът определя броя линии и абонати на фиксираната мрежа за всяка година. Той е разделен на 6 раздела, както следва:

Раздел 1.01: Телефонни линии – представя броя на телефонни линии на домашни и бизнес потребители за всяка година.

Раздел 1.02: ADSL и оптични линии - представя броя ADSL и оптични линии за достъп във фиксирана мрежа за всяка година.

Раздел 1.03: IPTV - представя броя IPTV абонати във фиксирана мрежа за всяка година.

Раздел 1.04: Наети линии на дребно - представя капацитета на наетите линии във фиксирана мрежа за всяка година.

Раздел 1.05: Наети линии на едро - представя броя на наети линии на едро във фиксирана мрежа за всяка година. За целите на модела е направено допускане, че 10% от наетите линии на дребно са базирани на наети линии на едро, предоставени от предприятие (XXX – търговска тайна).

Раздел 1.06: Текущ казус за чувствителност - представя броя телефонни линии и абонати за всяка от категориите услуги в рамките на избрания казус за чувствителност за двата сценария – базов и МЕО. По-долу са представени извадки от стойностите по съответните раздели от 1.01. до 1.05., използвани при МЕО в раздел 1.06.

Извадка 10

Phone lines as at 1 January

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Residential phone lines	557,918	516,024	477,520	460,076	451,325	443,261	436,730
Business phone lines	91,663	85,677	78,939	74,839	72,513	70,857	70,058

ADSL & fibre subscribers as at 1 January

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ADSL Residential							
ADSL Business							
Fibre Net Residential	69,327	77,439	84,211	91,424	99,077	106,836	114,808
Fibre Net Business	8,055	8,106	9,004	9,931	10,788	11,667	12,872

IPTV subscribers as at 1 January

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
IPTV Subscribers	35,941	46,084	60,541	74,455	88,595	102,893	117,573

Retail leased line capacity in Mbit/s as at 1 January

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Local (intra-District)	635,066	865,953	918,219	971,635	1,027,383	1,086,984	1,151,579
Long distance (inter-District)	290,558	341,067	380,309	414,391	495,041	555,144	652,103
International	96,639	148,490	149,543	150,596	151,649	151,648	151,647

Wholesale leased line capacity in Mbit/s as at 1 January

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Local (intra-District)	0	0	0	0	0	0	0
Long distance (inter-District)	0	0	0	0	0	0	0
International	0	0	0	0	0	0	0

5.2.2. ЛИСТ ЗА ВХОДНИ ДАННИ 2. ТРАФИК

Този лист определя обемите трафик във фиксираната мрежа по видове услуги за всяка година. Работният лист включва:

Раздел 2.01: Таксуван трафик – представя обемите на таксувания трафик за всяка услуга и година.

Раздел 2.02: Пазарен дял при базов сценарий - изчислява се на базата на данните, предоставени от операторите на фиксирани мрежи.

Раздел 2.03: Базов сценарий за трафик - изчислява обемите трафик за всяка услуга, за всяка година, като се умножат общите обеми трафик с пазарния дял.

Раздел 2.04: Таксуван трафик при текущия казус за чувствителност - представя обемите трафик в съответствие с избрания сценарий. Стойностите в казуса за чувствителност при сценарий МЕО са получени чрез умножение на общите обеми трафик с пазарните дялове на МЕО.

Извадка 11

Service	Unit	Traffic type	2014	2015
Повиквания в мрежата (On Net calls)	Minutes	Voice	411,108,550	352,648,604
Изходящи повиквания към ОП (Originating calls to OLO)	Minutes	Voice	164,927,011	161,499,442
Входящи повиквания от ОП (Terminating calls from OLO)	Minutes	Voice	311,596,495	294,194,595
Изходящи международни повиквания (Outgoing Calls to International)	Minutes	Voice	67,288,864	65,957,220
Входящи международни повиквания (Incoming calls from international)	Minutes	Voice	95,903,132	92,232,380
Транзит на повиквания (Transit calls)	Minutes	Voice	124,538,727	109,374,061
Повиквания към специални номера (Calls to special numbers)	Minutes	Voice	9,811	9,343
Достъп до интернет (Internet access)	Terabytes (TB)	Internet	626,254	767,589
Селищен нает капацитет на дребно (Retail local leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased retail	635,066	865,953
Национален нает капацитет на дребно (Retail long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased retail	290,558	341,067
Международен нает капацитет на дребно (Retail International leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased retail	96,639	148,490
IPTV	Terabytes (TB)	IPTV	1,691	2,254
Селищен нает капацитет на едро (Wholesale local leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased wholesale	25,356	34,945
Национален нает капацитет на едро (Wholesale long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased wholesale	16,342	20,026
Международен нает капацитет на едро (Wholesale International leased capacity)	Mbps (p.a.)	Leased wholesale	9,161	14,079

(продължение)

2016	2017	2018	2019	2020
340,460,949	336,268,809	333,691,741	332,911,915	310,508,629
168,018,635	178,652,967	191,226,296	206,226,673	209,138,758
290,171,577	292,999,466	297,578,884	303,252,688	284,375,927
65,235,464	65,489,535	65,939,083	66,650,830	65,100,850
89,645,942	89,328,698	89,465,054	90,580,622	84,704,422
119,144,170	153,398,677	223,656,280	367,620,089	660,455,830
8,898	8,639	8,388	8,143	7,724
842,165	941,055	1,051,685	1,181,377	1,235,685
918,219	971,635	1,027,383	1,086,984	1,151,579
380,309	414,391	495,041	555,144	652,103
149,543	150,596	151,649	151,648	151,647
3,395	4,535	5,675	7,003	8,301
37,147	39,395	41,737	44,236	46,941
22,920	25,448	31,197	35,514	42,380
14,179	14,279	14,379	14,379	14,379

Раздел 2.05: Коefициенти на нетаксувания трафик – отчитат режимните разноски на мрежата. За гласовите услуги те са под формата на време на заемане на съоръжения без разговор (време за установяване и разпадане на връзка/повикване), което се отнася за всички опити за осъществяване на повикване, и също така частта от опитите за осъществяване на неуспешни повиквания (тъй като системата за таксуване отчита единствено успешните повиквания). Стойностите в таблицата са получени като средна стойност на предоставените от предприятията данни.

Извадка 12

Code	Service	% Successful call rate	Average call duration (in seconds)	Non conversation holding time (in seconds)
S01	On-net calls	85%	157.28	10
S02	Originating calls to OLO	79%	139.08	13
S03	Terminating calls from OLO	82%	144.99	10
S04	Originating international calls	77%	270.56	12
S05	Terminating international calls	76%	334.93	10
S06	Transit calls	75%	250.18	12
S07	Calls to special numbers	100%	315.00	15
S08	Internet access			
S09	Retail local leased capacity			
S10	Retail long distance leased capacity			
S11	Retail International leased capacity			
S12	IPTV			
S13	Wholesale local leased capacity			
S14	Wholesale long distance leased capacity			
S15	Wholesale International leased capacity			
End	End of list			

Раздел 2.06: Общи обеми на мрежата - представя общия мрежов трафик изчислен на база съответната таблица в 2.04, коригирана с коефициентите на нетаксувания трафик от таблица 2.05.

За гласовите услуги таксуваните минути трябва да се преобразуват в общ брой минути трафик по следната формула:

$$\text{Общо минути} = \text{таксувани минути} + \text{брой успешни повиквания} * \text{време за задържане без разговор в секунди}/60 + \text{брой неуспешни повиквания} * \text{време за задържане без разговор в секунди}/60;$$

където:

- брой успешни повиквания = таксувани минути/ (средна продължителност на разговора в секунди/60)
- брой неуспешни повиквания = (брой успешни повиквания/коефициент на успешни повиквания) * (1 – коефициент на успешни повиквания)

Извадка 13

Code	Service	Unit	2014	2015
S01	Повиквания в мрежата (On Net calls)	Minutes	441,748,726	378,931,724
S02	Изходящи повиквания към ОП (Originating calls to OLO)	Minutes	183,853,649	180,032,740
S03	Входящи повиквания от ОП (Terminating calls from OLO)	Minutes	338,548,575	319,641,467
S04	Изходящи международни повиквания (Outgoing Calls to International)	Minutes	71,244,635	69,834,706
S05	Входящи международни повиквания (Incoming calls from international)	Minutes	99,848,100	96,026,352
S06	Транзит на повиквания (Transit calls)	Minutes	132,494,761	116,361,315
S07	Повиквания към специални номера (Calls to special numbers)	Minutes	10,281	9,792
S08	Достъп до интернет (Internet access)	Terabytes (TB)	626,254	767,589
S09	Селищен нает капацитет на дребно (Retail local leased capacity)	Mbps (p.a.)	635,066	865,953
S10	Национален нает капацитет на дребно (Retail long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	290,558	341,067
S11	Международен нает капацитет на дребно (Retail International leased capacity)	Mbps (p.a.)	96,639	148,490
S12	IPTV	Terabytes (TB)	1,691	2,254
S13	Селищен нает капацитет на едро (Wholesale local leased capacity)	Mbps (p.a.)	25,356	34,945
S14	Национален нает капацитет на едро (Wholesale long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	16,342	20,026
S15	Международен нает капацитет на едро (Wholesale International leased capacity)	Mbps (p.a.)	9,161	14,079

(продължение)

2016	2017	2018	2019	2020
365,835,716	361,331,133	358,561,994	357,724,047	333,651,030
187,300,060	199,154,763	213,170,978	229,892,763	233,139,032
315,270,470	318,342,962	323,318,485	329,483,055	308,973,516
69,070,520	69,339,527	69,815,503	70,569,092	68,927,992
93,333,521	93,003,228	93,145,193	94,306,649	88,188,732
126,755,578	163,198,400	237,944,341	391,105,135	702,648,398
9,325	9,054	8,790	8,534	8,095
842,165	941,055	1,051,685	1,181,377	1,235,685
918,219	971,635	1,027,383	1,086,984	1,151,579
380,309	414,391	495,041	555,144	652,103
149,543	150,596	151,649	151,648	151,647
3,395	4,535	5,675	7,003	8,301
37,147	39,395	41,737	44,236	46,941
22,920	25,448	31,197	35,514	42,380
14,179	14,279	14,379	14,379	14,379

Раздел 2.07: Общ брой опити за повиквания - представя общия брой опити за повиквания, който се изчислява за гласовите услуги по следната формула:

Брой опити за повиквания = (таксувани минути/(средна продължителност на разговора в секунди/60))/коэффициент на успешни повиквания

Извадка 14

Code	Service	Unit	2014	2015
S01	Повиквания в мрежата (On Net calls)	Minutes	184,182,672	157,991,757
S02	Изходящи повиквания към ОП (Originating calls to OLO)	Minutes	90,019,588	88,148,770
S03	Входящи повиквания от ОП (Terminating calls from OLO)	Minutes	157,671,574	148,866,003
S04	Изходящи международни повиквания (Outgoing Calls to International)	Minutes	19,387,539	19,003,860
S05	Входящи международни повиквания (Incoming calls from international)	Minutes	22,682,278	21,814,099
S06	Транзит на повиквания (Transit calls)	Minutes	39,771,143	34,928,344
S07	Повиквания към специални номера (Calls to special numbers)	Minutes	1,870	1,781
S08	Достъп до интернет (Internet access)	Terabytes (TB)	0	0
S09	Селищен нает капацитет на дребно (Retail local leased capacity)	Mbps (p.a.)	0	0
S10	Национален нает капацитет на дребно (Retail long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	0	0
S11	Международен нает капацитет на дребно (Retail International leased capacity)	Mbps (p.a.)	0	0
S12	IPTV	Terabytes (TB)	0	0
S13	Селищен нает капацитет на едро (Wholesale local leased capacity)	Mbps (p.a.)	0	0
S14	Национален нает капацитет на едро (Wholesale long distance leased capacity)	Mbps (p.a.)	0	0
S15	Международен нает капацитет на едро (Wholesale International leased capacity)	Mbps (p.a.)	0	0

(продължение)

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2016	2017	2018	2019	2020
152,531,509	150,653,369	149,498,804	149,149,431	139,112,429
91,707,042	97,511,416	104,374,124	112,561,551	114,151,009
146,830,308	148,261,253	150,578,494	153,449,507	143,897,639
18,795,905	18,869,109	18,998,634	19,203,706	18,757,119
21,202,375	21,127,343	21,159,593	21,423,438	20,033,644
38,048,405	48,987,499	71,424,096	117,398,592	210,914,983
1,696	1,646	1,598	1,552	1,472
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0

5.2.3. ЛИСТ ЗА ВХОДНИ ДАННИ 3. ПАРАМЕТРИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА МРЕЖАТА

Този лист представя правилата за проектиране при създаване на фиксирана опорна мрежа, която съответства на определените в листове 1 и 2 изисквания по отношение на мащаба и покритието. Включените в листа раздели са както следва:

Раздел 3.01: Данни за най-натоварения час - предоставя средствата за преобразуване на минутите гласов трафик в ерланг за час на най-голям трафик (ВНЕ), Mbps за ВНЕ и опити за повиквания в ВНЕ. За негласовите услуги трафикът в Mbps се преобразува в Mbps за ВНЕ.

Извадка 15

Voice

Busy hour traffic as a % of year's traffic	0.040%
Erlang to Mbps conversion factor	0.064
Annual voice minutes to busy hour Erlangs conversion factor	0.000006667
Annual voice minutes to busy hour Mbps conversion factor	0.00000427
Busy hour call attempts to annual call attempts conversion factor	0.000400000

Internet

Busy hour traffic as a % of year's traffic	0.020%
Contention ratio	25
BH MB to BH Mbps	0.002222222
Annual TB to busy hour Mbps conversion factor	0.017777778

IPTV

Busy hour traffic as a % of year's traffic	0.027%
Contention ratio	25
BH MB to BH Mbps	0.002222222
Annual TB to busy hour Mbps conversion factor	0.023703704

Leased capacity

Busy hour traffic as % of nominal capacity	10%
Contention ratio	20
Annual Mbps to busy hour Mbps conversion factor	0.0050000

Раздел 3.02: Таблица за маршрутизация - мрежови елементи (комутация)

Таблицата показва средната степен на използване на всеки мрежов елемент от всяка услуга, базирана на кръгова мрежова топология. Факторите за маршрутизация отразяват незначителни промени в сравнение с модела от 2013 г. Те се основават на информацията на консултанта и са базирани на следните допускания:

- Повиквания в мрежата преминават от MSAN през AGGR, EDGE, CORE до Softswitch и обратно.
- Изходящите повиквания към други оторизирани предприятия (ОП) преминават от MSAN през AGGR, EDGE, CORE до Softswitch и след това до CORE, ICGW и ОП. Приема се, че в 50% от случаите са необходими два опорни (CORE) възела (тоест точката на взаимно свързване е в различен CORE възел).
- За входящи повиквания от ОП се използва същият маршрут като за изходящите повиквания към ОП, но в обратен ред.
- Изходящите международни повиквания преминават от MSAN през AGGR, EDGE, CORE до Softswitch и след това до CORE, INTGW и към чужбина. В 50% от случаите се приема, че се изискват два CORE възела (т.е. точката на взаимно свързване е в различен CORE възел).
- За входящи международни повиквания се използва същият маршрут като за изходящите международни повиквания, но в обратен ред.
- Транзитните повиквания преминават от ОП до ICGW, CORE, Softswitch и след това до CORE, INTGW и чужбина (или в обратен ред).
- Разговори към специални номера преминават от MSAN през AGGR, EDGE, CORE до SoftSwitch и след това до CORE и ICGW.
- Интернет достъпът преминава от MSAN през AGGR, EDGE, CORE към чужбина.
- Селищните линии под наем и услугите за пренос на данни на дребно преминават от MSAN до AGGR и обратно (50% от случаите) или от MSAN през AGGR до друг AGGR и до MSAN (50% от случаите).
- Националните линии под наем на дребно преминават от MSAN през AGGR, EDGE до CORE и обратно (50% от случаите) или от MSAN през AGGR, EDGE, CORE до друг CORE и през EDGE, AGGR до MSAN (50% от случаите).
- Международните линии под наем преминават от MSAN през AGGR, EDGE, CORE към чужбина.
- IPTV услугата преминава от MSAN през AGGR, EDGE до CORE.
- Селищните линии под наем на едро преминават от MSAN през AGGR, EDGE и CORE, където те са взаимно свързани с ОП.

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

- Националните линии под наем на едро преминават от MSAN през AGGR, EDGE и CORE, и след това до друг CORE, където те са взаимно свързани с ОП.
- Международните линии под наем на едро преминават от MSAN през AGGR, EDGE и CORE, където са пропуснати през INTGW.
- NMS и OSS се използват за всички услуги.

Извадка 16

Code	Service	MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC
S01	On-net calls	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
S02	Originating calls to OLO	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S03	Terminating calls from OLO	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S04	Originating international calls	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S05	Terminating international calls	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S06	Transit calls	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S07	Calls to special numbers	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S08	Internet access	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S09	Retail local leased capacity	2.00	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50
S10	Retail long distance leased capacity	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
S11	Retail International leased capacity	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S12	IPTV	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S13	Wholesale local leased capacity	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S14	Wholesale long distance leased capacity	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
S15	Wholesale International leased capacity	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

(продължение)

EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN
2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	1.00	1.00	1.50	1.00
0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	2.00	2.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	2.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.00	2.00	2.00	2.00	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.50	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00

(продължение)

SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL
1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00

(продължение)

INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.00
0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00

Раздел 3.03: Таблица за маршрутизация - преносни връзки - показва средната степен на използване на всяка преносна връзка от всяка услуга.

Маршрутите, съдържащи се в извадка 16 са базирани на следните допускания на консултанта:

- Повикванията в рамките на мрежата преминават от MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг до Softswitch (приема се, че Softswitch е колокиран с CORE маршрутизатор и следователно няма връзка CORE-Softswitch) и обратно.
- Изходящите повиквания към ОП преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг до Softswitch (приема се, че Softswitch е колокиран с CORE маршрутизатор и следователно няма връзка CORE-Softswitch) и след това през ICGW до ОП. Приема се, че в 50% от случаите е необходим CORE-CORE пренос (тоест точката на взаимно свързване е в различен CORE възел).
- За входящи повиквания от ОП се използва същият маршрут като за изходящите повиквания към ОП, но в обратен ред.
- Изходящите международни повиквания преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг до Softswitch (приема се, че Softswitch е колокиран с CORE маршрутизатор и следователно няма връзка CORE-Softswitch) и след това през INTGW към чужбина. Приема се, че в 50% от случаите е необходим CORE-CORE пренос (тоест точката на взаимно свързване е в различен CORE възел).
- За входящи международни повиквания се използва същият маршрут като за изходящите международни повиквания, но в обратен ред.
- Транзитните повиквания преминават от ОП през ICGW, CORE, Softswitch (приема се, че Softswitch е колокиран с CORE маршрутизатор и следователно няма връзка CORE-Softswitch) и след това до CORE ринг, INTGW и чужбина (или в обратен ред).
- Повиквания към специални номера минават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг и след това до ICGW.
- Интернет достъпът преминава през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг към чужбина.
- Селищните линии под наем и услугите за пренос на данни на дребно преминават през MSAN ринг (50% от случаите) или през MSAN ринг и AGGR ринг до друг MSAN ринг (50% от случаите).
- Националните линии под наем и услугите за пренос на данни на дребно преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг до друг AGGR ринг и MSAN ринг (50% от случаите) или през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг до друг EDGE ринг, AGGR ринг и MSAN ринг (50% от случаите).
- Международните наети линии и услуги за пренос на данни на дребно преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг към чужбина.

- IPTV услугата преминава през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг до CORE ринг.
- Селищните линии под наем на едро преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг до CORE, където са свързани помежду си с ОП (в 50% от случаите, изискващи CORE-CORE преносна линия)
- Националните линии под наем на едро преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг до CORE, където са свързани помежду си с ОП (в 50% от случаите, изискващи CORE-CORE преносна линия).
- Международните линии под наем на едро преминават през MSAN ринг, AGGR ринг, EDGE ринг, CORE ринг до чужбина.

Извадка 17

Code	Service	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
S01	On-net calls	2.00	2.00	2.00	1.00	0.00	0.00
S02	Originating calls to OLO	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00
S03	Terminating calls from OLO	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00
S04	Originating international calls	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	1.00
S05	Terminating international calls	1.00	1.00	1.00	0.50	0.00	1.00
S06	Transit calls	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	0.00
S07	Calls to special numbers	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00
S08	Internet access	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
S09	Retail local leased capacity	2.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
S10	Retail long distance leased capacity	2.00	2.00	2.00	1.50	0.00	0.00
S11	Retail international leased capacity	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00
S12	IPTV	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00
S13	Wholesale local leased capacity	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00
S14	Wholesale long distance leased capacity	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.00
S15	Wholesale international leased capacity	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00

Раздел 3.04: Проектен капацитет, мерни единици, хоризонт на планиране и типично натоварване

Първата част от таблицата показва броя на единиците оборудване в мрежата. Останалата част от таблицата представя ключовите параметри за определянето на броя на мрежовите елементи, необходими за удовлетворяване на характеристиките на търсенето при избрания казус за чувствителност. Изчисленията имат три аспекта:

- ☞ Проектен капацитет на производителя. Тази входна информация идентифицира вероятната мерна единица за закупуване за всеки актив. Обикновено всеки мрежови елемент е с модулна структура, като единиците капацитет се измерват в брой абонати, ерланг за час на най-голям трафик (ВНЕ) или Mbps. За да се уравни резултатите от модела с увеличаването на трафика във времето, за чувствителните към трафика елементи са избрани сравнително малки единици от 100 ВНЕ или 1000 Mbps, а разходите за единица (входни данни за лист 4) са определени на тази база. Това е направено за целите на моделирането и не означава, че активите реално се закупуват в такива количества.
- ☞ Период за снабдяване. Тази входна информация посочва колко време преди да възникне необходимостта от дадено оборудване е вероятно това оборудване да бъде закупено.
- ☞ Максимално използван капацитет. Тези данни определят колко близо до пълния си капацитет функционира всеки мрежови елемент. Обикновено мрежовите

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

елементи са проектирани така, че да функционират под 100% от ресурса си, осигурявайки резерв за периоди на изключително търсене.

Извадка 18

Code	Network element	Acronym	No. of equipment deployed as at 1 Jan		Annual growth rate	Manufacturer's Design Capacity	Design Capacity Unit (e.g subscribers, BHE)	Forward provisioning (months)	Maximum capacity used for operational planning (%)
			2011	2014					
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN				1	Chassis	12	70%
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE				1	Mbps	12	90%
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN				1	Chassis	12	60%
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN				1	Mbps	12	60%
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR)	AGGR-2.5GE-AGGR				1	Mbps	12	60%
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC				1	Mbps	12	60%
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN				1	Chassis	12	60%
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR				1	Mbps	12	60%
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE				1	Mbps	12	60%
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC				1	Mbps	12	60%
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN				1	Chassis	12	60%
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE				1	Mbps	12	60%
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE				1	Mbps	12	60%
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC				1	Mbps	12	60%
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN				100	BHE	12	60%
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC				100	BHE	12	60%
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE				100	BHE	12	60%
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU				100	BHE	12	60%
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN				1	Mbps	12	30%
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL				1	Mbps	12	30%
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE				1	Mbps	12	30%
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO				1	Mbps	12	30%
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN				1	Mbps	12	30%
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL				1	Mbps	12	30%
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE				1	Mbps	12	30%
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT				1	Mbps	12	30%
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN				100	BHE	12	60%
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL				100	BHE	12	60%
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN				100	BHE	12	60%
N30	Network management system	NMS				1,000	Subscribers	12	60%
N31	Operational support system	OSS				1,000	Subscribers	12	60%
N32	Interconnection billing system	IBIL				1,000	Subscribers	12	60%

Раздел 3.05: Преносни връзки

Таблицата показва броя преносни връзки във всяка част от мрежата на оператора и разпределението на средната дължина между линии в градски, крайградски и селски райони, както и между подземни кабели, положени в подземна канална мрежа, и директно вкопаните кабели. За средна дължина на връзката CORE-CORE е приета 70 км. Потребителят трябва да има предвид, че посочените в модела дистанции CORE-CORE са за една връзка (линия), докато тези за AGGR-AGGR, EDGE-EDGE и MSAN-MSAN са за един ринг.

Извадка 19 (търговска тайна)

Code	Type	Length of average ring (km)				Length of average ring (km)	
		Urban	Suburban	Rural	Total	Ducted	Direct bury
TL01	MSAN ring						
TL02	AGGR ring						
TL03	EDGE ring						
TL04	CORE ring						
TL05	CORE-ICGW						
TL06	CORE-INTGW						

Раздел 3.06: Средно натоварване на преносното оборудване

В долната извадка е показано средното натоварване на преносното оборудване за една единица от разходния драйвер.

Извадка 20

Code	Transmission link	Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total
TL01	MSAN ring		1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.50
TL02	AGGR ring		1.00	1.00	1.00	1.00		0.25
TL03	EDGE ring		1.00	1.00	1.00	1.00		
TL04	CORE ring		1.00	1.00	1.00	1.00		
TL05	CORE-ICGW		1.00	1.00	1.00	1.00		
TL06	CORE-INTGW		1.00	1.00	1.00	1.00		

(продължение)

Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
				0.20	0.20	0.20	0.20
0.50	0.25			0.10	0.10	0.10	0.10
0.25	0.50	0.25		0.10	0.10	0.10	0.10
		0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10
		0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10
		0.50	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10

Раздел 3.07: Проектни параметри на ринговете

Извадката се отнася до броя възли в различните рингове.

Извадка 21

Parameter	Value
Number of MSAN nodes per MSAN ring	4.6
Number of Aggregation nodes per MSAN ring	2.0
Number of Aggregation nodes per Aggregation ring	6.0
Number of Edge nodes per Aggregation ring	2.0
Number of Edge nodes per Edge ring	6.0
Number of Core nodes per Edge ring	2.0
Number of Core nodes per Core ring	5.0

4.2.4. ЛИСТ ЗА ВХОДНИ ДАННИ 4 - ИНВЕСТИЦИОННИ И ОПЕРАТИВНИ РАЗХОДИ НА ЕДИНИЦА.

Този лист предоставя информация за разходите, която дава възможност изискванията към капацитета на мрежата да се трансформират в необходими финансови инвестиции. Листът включва следните раздели:

Раздел 4.01: Капиталови и оперативни разходи за мрежови активи – представя разходите за единица мрежов актив.

Поради това, че представените от предприятията данни формират широк диапазон от входни данни по отношение на разходи за единица мрежови активи и икономически живот, в този раздел е представена оценката на Екорис, в която се отчитат и съпоставимите данни на предприятията, предоставили информация.

Раздел 4.02: Капиталови и оперативни разходи за мрежови активи

За всеки мрежов елемент в извадките по долу са идентифицирани:

- ☞ единица мярка за капацитет (единица капацитет),
- ☞ покупна цена на тази единица капацитет,

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

- ☞ ИКОНОМИЧЕСКИ ЖИВОТ НА АКТИВА,
- ☞ ГОДИШНО ИЗМЕНЕНИЕ НА ПОКУПНАТА ЦЕНА,
- ☞ СРЕДНИ КАПИТАЛИЗИРАНИ ИНСТАЛАЦИОННИ РАЗХОДИ ЗА ТОВА ОБОРУДВАНЕ,
- ☞ ГОДИШНО ИЗМЕНЕНИЕ НА ИНСТАЛАЦИОННИТЕ РАЗХОДИ,
- ☞ ПРЕКИ ГОДИШНИ ОПЕРАТИВНИ РАЗХОДИ (ПОДДРЪЖКА), СВЪРЗАНИ С АКТИВА,
- ☞ ГОДИШНО ИЗМЕНЕНИЕ НА ПРЕКИТЕ ОПЕРАТИВНИ РАЗХОДИ.

Извадка 22 (търговска тайна)

Code	Network element	Acronym	Cost basis	CAPEX				DIRECT OPEX		
				Purchase price per unit (€, 2015)	Economic lifetime (Years) according to financial accounting	Expected annual change in purchase price: 2016-2020	Capitalised costs of installation	Expected annual change in installation costs: 2015-2016	Unit operating & maintenance costs as a % of purchase price, 2015	Expected annual change in operating & maintenance costs: 2016-2020
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN	Chassis			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN	Chassis			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC	Mbps			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN	Chassis			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC	Mbps			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN	Chassis			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE	Mbps			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC	Mbps			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN	100 BHE			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN	100 BHE			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL	100 BHE			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN	100 BHE			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL	100 BHE			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN	100 BHE			2.0%		2.3%	10%	2.3%
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL	100 BHE			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN	100 BHE			1.0%		2.3%	10%	2.3%
N30	Network management system	NMS	1000 Subs			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N31	Operational support system	OSS	1000 Subs			-2.0%		2.3%	10%	2.3%
N32	Interconnection billing system	IBL	1000 Subs			-2.0%		2.3%	10%	2.3%

Раздел 4.03: Капиталови и оперативни разходи за преносно оборудване -съдържа информация, еквивалентна на тази в 4.02, но за преносните съоръжения.

Извадка 23 (търговска тайна)

Code	Transmission equipment	Cost basis (e.g. per unit, per 1000 subscribers)	CAPEX				DIRECT OPEX		
			Purchase price per unit (€, 2015)	Economic lifetime (Years) according to financial accounting	Expected annual change in purchase price: 2016-2020	Capitalised costs of installation	Expected annual change in installation costs: 2015-2016	Unit operating & maintenance costs as a % of purchase price, 2015	Expected annual change in operating & maintenance costs: 2016-2020
TE01	Trench - urban	per km			2.3%		2.3%	10%	2.3%
TE02	Trench - suburban	per km			2.3%		2.3%	10%	2.3%
TE03	Trench - rural	per km			2.3%		2.3%	10%	2.3%
TE04	Duct	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE05	Cable - 12 fibre	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE06	Cable - 24 fibre	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE07	Cable - 48 fibre	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE08	Cable - 64 fibre	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE09	Cable - 96 fibre	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE10	Cable - 192 fibre	per km			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE11	Fibre joint	per unit			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE12	Joining box	per unit			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE13	Manhole	per unit			2.0%		2.3%	10%	2.3%
TE14	Cross connection frame	per unit			2.0%		2.3%	10%	2.3%

Раздел 4.04: Обобщена прогноза на разходите – мрежови елементи (комутация)

Извадката се отнася до общия годишен размер на капиталовите, инсталационните и оперативните разходи за всеки актив и всяка прогнозна година.

Извадка 24 (търговска тайна)

Code	Network element	Acronym	Unit equipment cost 2015	Unit equipment cost 2016	Unit equipment cost 2017	Unit equipment cost 2018	Unit equipment cost 2019	Unit equipment cost 2020
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN						
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE						
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN						
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN						
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR						
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC						
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN						
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR						
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE						
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC						
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN						
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE						
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE						
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC						
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN						
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC						
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE						
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU						
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN						
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL						
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE						
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO						
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN						
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL						
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE						
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT						
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN						
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL						
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN						
N30	Network management system	NMS						
N31	Operational support system	OSS						
N32	Interconnection billing system	IBIL						

(продължение)

Unit installation cost 2015	Unit installation cost 2016	Unit installation cost 2017	Unit installation cost 2018	Unit installation cost 2019	Unit installation cost 2020	Unit equip + install cost 2015	Unit equip + install cost 2016	Unit equip + install cost 2017	Unit equip + install cost 2018	Unit equip + install cost 2019	Unit equip + install cost 2020

(продължение)

Unit operating cost 2015	Unit operating cost 2016	Unit operating cost 2017	Unit operating cost 2018	Unit operating cost 2019	Unit operating cost 2020

Раздел 4.05: Обобщена прогноза на разходите (преносно оборудване)

Извадката се отнася до общия годишен размер на капиталовите, инсталационните и оперативните разходи за всеки актив и всяка прогнозна година.

Извадка 25 (търговска тайна)

Code	Transmission equipment	Unit equipment cost 2015	Unit equipment cost 2016	Unit equipment cost 2017	Unit equipment cost 2018	Unit equipment cost 2019	Unit equipment cost 2020
TE01	Trench - urban						
TE02	Trench - suburban						
TE03	Trench - rural						
TE04	Duct						
TE05	Cable - 12 fibre						
TE06	Cable - 24 fibre						
TE07	Cable - 48 fibre						
TE08	Cable - 64 fibre						
TE09	Cable - 96 fibre						
TE10	Cable - 192 fibre						
TE11	Fibre joint						
TE12	Jointing box						
TE13	Manhole						
TE14	Cross connection frame						

(продължение)

Unit installation cost 2015	Unit installation cost 2016	Unit installation cost 2017	Unit installation cost 2018	Unit installation cost 2019	Unit installation cost 2020	Unit equip + install cost 2015	Unit equip + install cost 2016	Unit equip + install cost 2017	Unit equip + install cost 2018	Unit equip + install cost 2019	Unit equip + install cost 2020

(продължение)

Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost
2015	2016	2017	2018	2019	2020

5.2.5. ЛИСТ ЗА ВХОДНИ ДАННИ 5. НЕПРЕКИ РАЗХОДИ

Този лист се отнася до непреките разходи с разбивка между мрежови разходи, разходи по търговска дейност на дребно и общи разходи. Непреките разходи са използвани в лист 11 за изчисляване на % надбавки за непреките мрежови разходи и общите разходи, при базовия сценарий.

Извадка 26 (търговска тайна)

Cost category	Total cost	Network costs (%)	Retail costs (%)	Common costs (%)
Buildings				
Utilities				
Insurance				
Vehicles				
Entertainment				
Salaries, wages and benefits				
Seminars, conferences and training				
Travel and subsistence				
Materials				
Marketing and Sales costs				
Consulting costs				
Bad debts				
Other Taxes				
Consumables				
Transportation and Postage				
Other expenses				

5.3. ИЗЧИСЛИТЕЛНИ ЛИСТОВЕ

В модела има общо шест изчислителни листа (виж фигура 4):

- Лист 6. Мрежови дизайн
- Лист 7. Остойността на мрежата
- Лист 8. Рутинг фактори/ таблица за маршрутизация
- Лист 9. Остойността на услугата
- Лист 10. Надбавки
- Лист 11. Разходи за единица услуга

5.3.1. Изчислителен лист 6. МРЕЖОВИ ДИЗАЙН

В този лист се определя оборудването, необходимо за изграждане на фиксирана опорна мрежа, която да отговаря на прогнозираното търсене. Листът включва следните раздели:

Раздел 6.01: Абонати

Извадката представя броя на абонатите за всяка една година. Той представлява сума от абонатите на телефонни линии, ADSL & Fibre и IPTV.

Извадка 27

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Subscribers	809,394	774,486	749,071	747,604	757,421	768,965

Раздел 6.02: Ерланг в час на най-голям трафик по видове услуги

Чрез таблицата, посочена в извадката се изчислява показателят „ерланг в час на най-голям трафик“ (ВНЕ) за гласовите услуги.

Извадка 28

Code	Service	Traffic type	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S01	On-net calls	Voice	2,526	2,439	2,409	2,390	2,385	2,224
S02	Originating calls to OLO	Voice	1,200	1,249	1,328	1,421	1,533	1,554
S03	Terminating calls from OLO	Voice	2,131	2,102	2,122	2,155	2,197	2,060
S04	Originating international calls	Voice	466	460	462	465	470	460
S05	Terminating international calls	Voice	640	622	620	621	629	588
S06	Transit calls	Voice	776	845	1,088	1,586	2,607	4,684
S07	Calls to special numbers	Voice	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05
S08	Internet access	Internet	0	0	0	0	0	0
S09	Retail local leased capacity	Leased retail	0	0	0	0	0	0
S10	Retail long distance leased capacity	Leased retail	0	0	0	0	0	0
S11	Retail International leased capacity	Leased retail	0	0	0	0	0	0
S12	IPTV	IPTV	0	0	0	0	0	0
S13	Wholesale local leased capacity	Leased wholesale	0	0	0	0	0	0
S14	Wholesale long distance leased capacity	Leased wholesale	0	0	0	0	0	0
S15	Wholesale International leased capacity	Leased wholesale	0	0	0	0	0	0

Раздел 6.03: Опити за повикване в час на най-голям трафик по видове услуги

Тук се изчислява показателя „опити за повикване в час на най-голям трафик“ за гласовите услуги.

Извадка 29

Code	Service	Traffic type	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S01	On-net calls	Voice	63,197	61,013	60,261	59,800	59,660	55,645
S02	Originating calls to OLO	Voice	35,260	36,683	39,005	41,750	45,025	45,660
S03	Terminating calls from OLO	Voice	59,546	58,732	59,305	60,231	61,380	57,559
S04	Originating international calls	Voice	7,602	7,518	7,548	7,599	7,681	7,503
S05	Terminating international calls	Voice	8,726	8,481	8,451	8,464	8,569	8,013
S06	Transit calls	Voice	13,971	15,219	19,595	28,570	46,959	84,366
S07	Calls to special numbers	Voice	1	1	1	1	1	1
S08	Internet access	Internet	0	0	0	0	0	0
S09	Retail local leased capacity	Leased retail	0	0	0	0	0	0
S10	Retail long distance leased capacity	Leased retail	0	0	0	0	0	0
S11	Retail International leased capacity	Leased retail	0	0	0	0	0	0
S12	IPTV	IPTV	0	0	0	0	0	0
S13	Wholesale local leased capacity	Leased wholesale	0	0	0	0	0	0
S14	Wholesale long distance leased capacity	Leased wholesale	0	0	0	0	0	0
S15	Wholesale International leased capacity	Leased wholesale	0	0	0	0	0	0

Раздел 6.04: Мbps в час на най-голям трафик по видове услуги

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Чрез тази извадка се изчислява Мbps в час на най-голям трафик за всички услуги, като използва коефициентите за преобразуване.

Извадка 30

Code	Service	Traffic type	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S01	On-net calls	Voice	162	156	154	153	153	142
S02	Originating calls to OLO	Voice	77	80	85	91	98	99
S03	Terminating calls from OLO	Voice	136	135	136	138	141	132
S04	Originating international calls	Voice	30	29	30	30	30	29
S05	Terminating international calls	Voice	41	40	40	40	40	38
S06	Transit calls	Voice	50	54	70	102	167	300
S07	Calls to special numbers	Voice	0	0	0	0	0	0
S08	Internet access	Internet	13,646	14,972	16,730	18,697	21,002	21,968
S09	Retail local leased capacity	Leased retail	4,330	4,591	4,858	5,137	5,435	5,758
S10	Retail long distance leased capacity	Leased retail	1,705	1,902	2,072	2,475	2,776	3,261
S11	Retail international leased capacity	Leased retail	742	748	753	758	758	758
S12	IPTV	IPTV	53	80	107	135	166	197
S13	Wholesale local leased capacity	Leased wholesale	175	186	197	209	221	235
S14	Wholesale long distance leased capacity	Leased wholesale	100	115	127	156	178	212
S15	Wholesale international leased capacity	Leased wholesale	70	71	71	72	72	72
TOTAL			21,318	23,158	25,430	28,191	31,236	33,200

Раздел 6.05: Необходим капацитет по мрежови елементи

В този раздел се изчислява общия необходим капацитет за всеки мрежов елемент. На база разходния драйвер разделът избира съответния обем на услугата и за свързаните с трафика разходни драйвери умножава обема по коефициентите на маршрутизация (за да получи общия обем трафик през мрежовия елемент в часове на най-голям трафик. За разходните драйвери, които не са базирани на трафика (т.е. шасита), необходимият капацитет е нула. В колони N-S от този раздел е изчислено изменението на необходимия капацитет през отделните години в процентно изражение.

Извадка 31

Code	Network element	Acronym	Cost driver	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE	Mbps	27,465	29,752	32,445	35,855	39,433	42,061
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN	Mbps	25,300	27,457	30,016	33,286	36,715	39,182
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR	Mbps	25,300	27,457	30,016	33,286	36,715	39,182
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC	Mbps	25,300	27,457	30,016	33,286	36,715	39,182
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR	Mbps	18,805	20,570	22,728	25,581	28,563	30,545
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE	Mbps	18,805	20,570	22,728	25,581	28,563	30,545
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC	Mbps	18,805	20,570	22,728	25,581	28,563	30,545
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE	Mbps	4,581	4,948	5,287	6,011	6,571	7,394
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE	Mbps	4,406	4,756	5,102	5,850	6,506	7,547
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC	Mbps	18,331	20,020	22,139	24,878	27,863	29,887
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN	BHE	7,739	7,717	8,029	8,640	9,821	11,570
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC	BHE	7,739	7,717	8,029	8,640	9,821	11,570
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE	BHE	7,739	7,717	8,029	8,640	9,821	11,570
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU	BHE	7,739	7,717	8,029	8,640	9,821	11,570
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN	Mbps	538	569	615	695	804	978
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL	Mbps	538	569	615	695	804	978
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE	Mbps	538	569	615	695	804	978
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO	Mbps	538	569	615	695	804	978
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN	Mbps	191	194	210	243	309	439
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL	Mbps	191	194	210	243	309	439
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE	Mbps	191	194	210	243	309	439
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT	Mbps	191	194	210	243	309	439
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN	BHE	5,213	5,278	5,620	6,249	7,436	9,346
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL	BHE	5,213	5,278	5,620	6,249	7,436	9,346
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN	BHE	5,213	5,278	5,620	6,249	7,436	9,346
N30	Network management system	NMS	Subscribers	809,394	774,486	749,071	747,604	757,421	768,965
N31	Operational support system	OSS	Subscribers	809,394	774,486	749,071	747,604	757,421	768,965
N32	Interconnection billing system	IBIL	Subscribers	809,394	774,486	749,071	747,604	757,421	768,965

Раздел 6.06: Надбавки (резерв) върху проектния капацитет за осигуряване на необходимия експлоатационен капацитет

В този раздел са изчислени надбавките върху капацитета, необходими за да се определи проектния капацитет, осигуряващ експлоатационния капацитет. Надбавката отчита както максималното планирано натоварване на актива, така и период на обезпеченост за нарастване на потреблението в бъдеще.

Обикновено оборудването не може да се използва на 100% от проектния си капацитет, а в една или друга по-малка степен, наречена максимален експлоатационен капацитет. За да осигури необходимия експлоатационен капацитет, проектният капацитет трябва да е по-висок с 1/максималния експлоатационен капацитет.

Също така, проектният капацитет трябва да поеме очаквания ръст на трафика през времето, необходимо за закупуване и инсталиране на допълнително оборудване (период на обезпеченост). Ако периодът на обезпеченост е половин година, проектният капацитет трябва да се завиши с половината от очаквания годишен ръст, ако периодът на обезпеченост е цяла година, проектният капацитет трябва да се завиши с целия очакван годишен ръст и т.н. Периодът на обезпеченост може да се изчисли, като броят обезпечени месеци се раздели на 12 (месеца в една година).

Следователно проектният капацитет трябва да е по-голям от необходимия експлоатационен капацитет със следната стойност:

$$(1 + \text{очакван годишен ръст} * \text{брой обезпечени месеци}/12)/\text{максимален експлоатационен капацитет.}$$

Извадка 32

Code	Network element	Acronym	Cost driver	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN	Chassis	143%	143%	143%	143%	143%	143%
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE	Mbps	120%	121%	123%	122%	119%	119%
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN	Chassis	167%	167%	167%	167%	167%	167%
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN	Mbps	181%	182%	185%	184%	178%	178%
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR	Mbps	181%	182%	185%	184%	178%	178%
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC	Mbps	181%	182%	185%	184%	178%	178%
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN	Chassis	167%	167%	167%	167%	167%	167%
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR	Mbps	182%	184%	188%	186%	178%	178%
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE	Mbps	182%	184%	188%	186%	178%	178%
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC	Mbps	182%	184%	188%	186%	178%	178%
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN	Chassis	167%	167%	167%	167%	167%	167%
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE	Mbps	180%	178%	190%	182%	188%	188%
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE	Mbps	180%	179%	191%	185%	193%	193%
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC	Mbps	182%	184%	187%	187%	179%	179%
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN	BHE	166%	173%	179%	189%	196%	196%
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC	BHE	166%	173%	179%	189%	196%	196%
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE	BHE	166%	173%	179%	189%	196%	196%
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU	BHE	166%	173%	179%	189%	196%	196%
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN	Mbps	353%	360%	377%	386%	405%	405%
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL	Mbps	353%	360%	377%	386%	405%	405%
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE	Mbps	353%	360%	377%	386%	405%	405%
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO	Mbps	353%	360%	377%	386%	405%	405%
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN	Mbps	339%	361%	385%	424%	473%	473%
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL	Mbps	339%	361%	385%	424%	473%	473%
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE	Mbps	339%	361%	385%	424%	473%	473%
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT	Mbps	339%	361%	385%	424%	473%	473%
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN	BHE	169%	177%	185%	198%	209%	209%
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL	BHE	169%	177%	185%	198%	209%	209%
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN	BHE	169%	177%	185%	198%	209%	209%
N30	Network management system	NMS	Subscribers	159%	161%	166%	169%	169%	169%
N31	Operational support system	OSS	Subscribers	159%	161%	166%	169%	169%	169%
N32	Interconnection billing system	IBIL	Subscribers	159%	161%	166%	169%	169%	169%

Раздел 6.07: Необходим проектен капацитет по мрежови елементи

Извадката показва резултатите от изчисления общ проектен капацитет за всеки мрежов елемент, като умножава необходимия капацитет по надбавката върху проектния капацитет.

Извадка 33

Code	Network element	Acronym	Cost driver	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE	Mbps	33,058	36,050	39,838	43,814	46,735	49,850
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN	Mbps	45,761	50,026	55,477	61,192	65,304	69,691
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR	Mbps	45,761	50,026	55,477	61,192	65,304	69,691
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC	Mbps	45,761	50,026	55,477	61,192	65,304	69,691
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR	Mbps	34,284	37,880	42,635	47,605	50,909	54,442
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE	Mbps	34,284	37,880	42,635	47,605	50,909	54,442
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC	Mbps	34,284	37,880	42,635	47,605	50,909	54,442
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN	Chassis	0	0	0	0	0	0
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE	Mbps	8,247	8,811	10,019	10,952	12,323	13,865
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE	Mbps	7,926	8,503	9,749	10,844	12,578	14,590
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC	Mbps	33,366	36,898	41,463	46,438	49,812	53,431
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN	BHE	12,862	13,382	14,400	16,368	19,284	22,719
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC	BHE	12,862	13,382	14,400	16,368	19,284	22,719
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE	BHE	12,862	13,382	14,400	16,368	19,284	22,719
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU	BHE	12,862	13,382	14,400	16,368	19,284	22,719
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN	Mbps	1,896	2,049	2,317	2,681	3,259	3,962
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL	Mbps	1,896	2,049	2,317	2,681	3,259	3,962
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE	Mbps	1,896	2,049	2,317	2,681	3,259	3,962
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO	Mbps	1,896	2,049	2,317	2,681	3,259	3,962
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN	Mbps	648	701	810	1,030	1,462	2,076
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL	Mbps	648	701	810	1,030	1,462	2,076
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE	Mbps	648	701	810	1,030	1,462	2,076
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT	Mbps	648	701	810	1,030	1,462	2,076
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN	BHE	8,797	9,367	10,416	12,393	15,577	19,578
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL	BHE	8,797	9,367	10,416	12,393	15,577	19,578
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN	BHE	8,797	9,367	10,416	12,393	15,577	19,578
N30	Network management system	NMS	Subscribers	1,290,810	1,248,452	1,246,007	1,262,368	1,281,608	1,301,142
N31	Operational support system	OSS	Subscribers	1,290,810	1,248,452	1,246,007	1,262,368	1,281,608	1,301,142
N32	Interconnection billing system	IBIL	Subscribers	1,290,810	1,248,452	1,246,007	1,262,368	1,281,608	1,301,142

Раздел 6.08: Брой на възлите

Извадката се отнася до необходимите мрежови възли в мрежата за всяка прогнозна година.

Извадка 34 (търговска тайна)

Node	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MSAN						
Aggregation node						
Edge node						
Core node						

Раздел 6.09: Необходими мрежови елементи (за цялата мрежа)

Извадката се отнася до необходимите мрежови елементи в мрежата, като разделя общия проектен капацитет на проектния капацитет, обявен от производителя за този мрежов елемент. За разходите за шаси, които не се променят с обема на трафика, броят на шаситата е равен на броя на възлите.

Извадка 35 (търговска тайна)

Code	Network element	Acronym	Cost driver	2015	2016	2017	2018	2019	2020
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN	Chassis						
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE	Mbps						
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN	Chassis						
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN	Mbps						
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2.5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2.5GE-AGGR	Mbps						
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC	Mbps						
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN	Chassis						
N08	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2.5GE-AGGR	Mbps						
N09	Layer 3 edge router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2.5GE-EDGE	Mbps						
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC	Mbps						
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN	Chassis						
N12	Layer 3 core router - 2.5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2.5GE-EDGE	Mbps						
N13	Layer 3 core router - 2.5GE module (to CORE Ring)	CORE-2.5GE-CORE	Mbps						
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC	Mbps						
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN	BHE						
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC	BHE						
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE	BHE						
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU	BHE						
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN	Mbps						
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL	Mbps						
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE	Mbps						
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO	Mbps						
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN	Mbps						
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL	Mbps						
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE	Mbps						
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT	Mbps						
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN	BHE						
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL	BHE						
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN	BHE						
N30	Network management system	NMS	Subscribers						
N31	Operational support system	OSS	Subscribers						
N32	Interconnection billing system	IBIL	Subscribers						

Раздел 6.10: Параметри на преносните връзки

В този раздел са представени следните параметри на мрежовите връзки за всяка прогнозна година:

- ☞ Брой рингове – изчисляват се, като броя възли от таблица 6.08 се разделя на броя възли в един ринг. За връзки тип CORE-ICGW и CORE-INTGW няма рингове, това са просто единични линии.
- ☞ Обща дължина на ринговете – изчислява се, като броят на ринговете се умножава по средната дължина на един ринг.
- ☞ Дължина в градски зони – изчислява се, като общата дължина се умножава по дела на градските зони от общата дължина в километри.
- ☞ Дължина в крайградски зони – изчислява се, като общата дължина се умножава по дела на крайградските зони от общата дължина в километри.
- ☞ Дължина в селски зони – изчислява се, като общата дължина се умножава по дела на селските зони от общата дължина в километри.
- ☞ Дължина на подземните кабели, положени в кабелни проводни – изчислява се, като общата дължина се умножава по дела на подземните кабели, положени в кабелни проводни, от общия брой километри.
- ☞ Дължина на директно положените подземни кабели – изчислява се, като от общата дължина се изважда дължината на подземните кабели, положени в кабелни проводни.

Извадка 36 (търговска тайна)

2015

Code	Transmission link	Number of rings	Total length of rings	Length in urban areas	Length in suburban areas	Length in rural areas	Length of ducted cables	Length of direct bury cables
TL01	MSAN ring							
TL02	AGGR ring							
TL03	EDGE ring							
TL04	CORE ring							
TL05	CORE-ICGW							
TL06	CORE-INTGW							

2016

Code	Transmission link	Number of rings	Total length of rings	Length in urban areas	Length in suburban areas	Length in rural areas	Length of ducted cables	Length of direct bury cables
TL01	MSAN ring							
TL02	AGGR ring							
TL03	EDGE ring							
TL04	CORE ring							
TL05	CORE-ICGW							
TL06	CORE-INTGW							

2017

Code	Transmission link	Number of rings	Total length of rings	Length in urban areas	Length in suburban areas	Length in rural areas	Length of ducted cables	Length of direct bury cables
TL01	MSAN ring							
TL02	AGGR ring							
TL03	EDGE ring							
TL04	CORE ring							
TL05	CORE-ICGW							
TL06	CORE-INTGW							

2018

Code	Transmission link	Number of rings	Total length of rings	Length in urban areas	Length in suburban areas	Length in rural areas	Length of ducted cables	Length of direct bury cables
TL01	MSAN ring							
TL02	AGGR ring							
TL03	EDGE ring							
TL04	CORE ring							
TL05	CORE-ICGW							
TL06	CORE-INTGW							

2019

Code	Transmission link	Number of rings	Total length of rings	Length in urban areas	Length in suburban areas	Length in rural areas	Length of ducted cables	Length of direct bury cables
TL01	MSAN ring							
TL02	AGGR ring							
TL03	EDGE ring							
TL04	CORE ring							
TL05	CORE-ICGW							
TL06	CORE-INTGW							

2020

Code	Transmission link	Number of rings	Total length of rings	Length in urban areas	Length in suburban areas	Length in rural areas	Length of ducted cables	Length of direct bury cables
TL01	MSAN ring							
TL02	AGGR ring							
TL03	EDGE ring							
TL04	CORE ring							
TL05	CORE-ICGW							
TL06	CORE-INTGW							

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Раздел 6.11: Необходимо преносно оборудване по видове връзки

Извадката се отнася до количествата преносно оборудване, необходимо за преносните връзки, през всяка прогнозна година. На база разходния драйвер на всеки вид преносно оборудване се избира съответния обем за една връзка и същият се умножава по средното натоварване.

Извадка 37 (търговска тайна)

2015

		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
Code	Transmission link															
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2016

		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
Code	Transmission link															
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2017

		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
Code	Transmission link															
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2018

		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
Code	Transmission link															
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2019

		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
Code	Transmission link															
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2020

		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
		Cost driver	km urban	km suburban	km rural	km ducted	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total	km total
Code	Transmission link															
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

5.3.2. Изчислителен лист 7. Остойносттаване на мрежата

Този лист установява разходите за изграждане на фиксирана опорна мрежа в мащаба, определен в лист 6. Мрежови дизайн и включва следните раздели:

Раздел 7.01: Разходи за оборудване (инвестиционни, инсталационни, годишни капиталови и оперативни и общо годишни разходи) за всички години

Този раздел взема единичните разходи за оборудване и инсталиране и ги преобразува в годишни разходи, използвайки формулата за наклонен анюитет, след което добавя единичните оперативни разходи, за да изчисли общите годишни единични разходи за всеки мрежов елемент и вид пренос.

Годишните разходи (амортизация и WACC) се изчисляват със следната формула за наклонен анюитет:

$$\text{Аморт.} + \text{WACC} = (1 - \text{SV} / ((1 + \text{WACC})^{\text{AL}})) * (\text{WACC} - \text{PT}) / (1 - ((1 + \text{PT}) / (1 + \text{WACC}))^{\text{AL}}),$$

където:

- SV = ликвидационна стойност
- WACC = среднопретеглена цена на капитала
- AL = живот на актива
- PT = ценова тенденция

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Извадка 38 (търговска тайна)

Code	Network element	Acronym	unit capex						annualisation parameters (various)					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	WACC	Price Trend (+ or - %)	Asset life	Scrap value (% of capital)	Depreciation	Depreciation + WACC
			Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost						
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN							8%	2%		5%		
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE							8%	1%		5%		
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN							8%	2%		5%		
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN							8%	1%		5%		
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2,5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2,5GE-AGGR							8%	1%		5%		
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC							8%	-2%		5%		
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN							8%	2%		5%		
N08	Layer 3 edge router - 2,5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2,5GE-AGGR							8%	1%		5%		
N09	Layer 3 edge router - 2,5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2,5GE-EDGE							8%	1%		5%		
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC							8%	-2%		5%		
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN							8%	2%		5%		
N12	Layer 3 core router - 2,5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2,5GE-EDGE							8%	1%		5%		
N13	Layer 3 core router - 2,5GE module (to CORE Ring)	CORE-2,5GE-CORE							8%	1%		5%		
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC							8%	-2%		5%		
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN							8%	2%		5%		
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC							8%	1%		5%		
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE							8%	1%		5%		
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU							8%	1%		5%		
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN							8%	2%		5%		
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL							8%	-2%		5%		
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE							8%	1%		5%		
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO							8%	1%		5%		
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN							8%	2%		5%		
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL							8%	-2%		5%		
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE							8%	1%		5%		
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT							8%	1%		5%		
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN							8%	2%		5%		
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL							8%	-2%		5%		
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN							8%	1%		5%		
N30	Network management system	NMS							8%	-2%		5%		
N31	Operational support system	OSS							8%	-2%		5%		
N32	Interconnection billing system	IBIL							8%	-2%		5%		

Code	Transmission equipment	unit capex						annualisation parameters (various)						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	WACC	Price Trend (+ or - %)	Asset life	Scrap value (% of capital)	Depreciation	Depreciation + WACC	
		Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost	Unit equip + install cost							
TE01	Trench - urban								8%	2%		5%		
TE02	Trench - suburban								8%	2%		5%		
TE03	Trench - rural								8%	2%		5%		
TE04	Duct								8%	2%		5%		
TE05	Cable - 12 fibre								8%	2%		5%		
TE06	Cable - 24 fibre								8%	2%		5%		
TE07	Cable - 48 fibre								8%	2%		5%		
TE08	Cable - 64 fibre								8%	2%		5%		
TE09	Cable - 96 fibre								8%	2%		5%		
TE10	Cable - 192 fibre								8%	2%		5%		
TE11	Fibre joint								8%	2%		5%		
TE12	Jointing box								8%	2%		5%		
TE13	Manhole								8%	2%		5%		
TE14	Cross connection frame								8%	2%		5%		

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

(продължение)

annual unit capital cost						unit opex						annual unit cost					
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost

annual unit capital cost						unit opex						annual unit cost					
2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Annual unit capital cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Unit operating cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost	Annual unit cost

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Раздел 7.02: Икономически разходи по мрежови елементи (годишни капиталови и оперативни разходи)

Извадката се отнася до общите годишни разходи за всеки мрежов елемент, като умножава броя на мрежовите елементи в мрежата по тяхната единична стойност.

Извадка 39 (търговска тайна)

Code	Network element	Acronym	volumes						total annual cost						
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
			Equipment Volumes	Equipment Volumes	Equipment Volumes	Equipment Volumes	Equipment Volumes	Equipment Volumes	Total Annual Cost	Total Annual Cost	Total Annual Cost	Total Annual Cost	Total Annual Cost	Total Annual Cost	
N01	MSAN - common equipment	MSAN-CMN													
N02	MSAN - 1GE card	MSAN-1GE													
N03	Layer 2 Aggregation switch - common equipment	AGGR-CMN													
N04	Layer 2 Aggregation switch - 1GE card (to MSAN Ring)	AGGR-1GE-MSAN													
N05	Layer 2 Aggregation switch - 2,5GE module (to AGGR Ring)	AGGR-2,5GE-AGGR													
N06	Layer 2 Aggregation switch - processor	AGGR-PROC													
N07	Layer 3 edge router - common equipment	EDGE-CMN													
N08	Layer 3 edge router - 2,5GE module (to AGGR Ring)	EDGE-2,5GE-AGGR													
N09	Layer 3 edge router - 2,5GE module (to EDGE Ring)	EDGE-2,5GE-EDGE													
N10	Layer 3 edge router - processor	EDGE-PROC													
N11	Layer 3 core router - common equipment	CORE-CMN													
N12	Layer 3 core router - 2,5GE module (to EDGE Ring)	CORE-2,5GE-EDGE													
N13	Layer 3 core router - 2,5GE module (to CORE Ring)	CORE-2,5GE-CORE													
N14	Layer 3 core router - processor	CORE-PROC													
N15	Softswitch - common equipment	SX-CMN													
N16	Softswitch - session border controller	SX-SBC													
N17	Softswitch - call control unit	SX-VOICE													
N18	Softswitch - right to use voice licenses	SX-RTU													
N19	Interconnect gateway - common equipment	ICGW-CMN													
N20	Interconnect gateway - controller	ICGW-CONTROL													
N21	Interconnect gateway - 1GE module (to CORE)	ICGW-1GE-CORE													
N22	Interconnect gateway - TDM module (to OLO)	ICGW-TDM-OLO													
N23	International gateway - common equipment	INTGW-CMN													
N24	International gateway - controller	INTGW-CONTROL													
N25	International gateway - 1GE module (to CORE)	INTGW-1GE-CORE													
N26	International gateway - TDM module (to INT)	INTGW-TDM-INT													
N27	Signalling gateway - common equipment	SGW-CMN													
N28	Signalling gateway - controller	SGW-CONTROL													
N29	Signalling gateway - CCS7 to SIGTRAN to the core	SGW-SIGTRAN													
N30	Network management system	NMS													
N31	Operational support system	OSS													
N32	Interconnection billing system	IBIL													
TOTAL										49,043,812	51,903,170	55,393,262	59,258,559	63,034,910	67,166,241

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Раздел 7.03: Икономически разходи по преносно оборудване (годишни капиталови и оперативни разходи) по видове връзки

Извадката се отнася до общите годишни разходи за преносното оборудване използвано в преносните връзки, като количествата преносно оборудване във всяка връзка са умножени с единичната стойност на оборудването. Това изчисление се извършва поотделно за всяка година.

Извадка 40 (търговска тайна)

2015		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
Code	Transmission link	Annual unit cost														
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2016		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
Code	Transmission link	Annual unit cost														
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2017		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
Code	Transmission link	Annual unit cost														
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2018		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
Code	Transmission link	Annual unit cost														
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2019		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
Code	Transmission link	Annual unit cost														
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

2020		Transmission equipment	Trench - urban	Trench - suburban	Trench - rural	Duct	Cable - 12 fibre	Cable - 24 fibre	Cable - 48 fibre	Cable - 64 fibre	Cable - 96 fibre	Cable - 192 fibre	Fibre joint	Jointing box	Manhole	Cross connection frame
Code	Transmission link	Annual unit cost														
TL01	MSAN ring															
TL02	AGGR ring															
TL03	EDGE ring															
TL04	CORE ring															
TL05	CORE-ICGW															
TL06	CORE-INTGW															

Раздел 7.04: Общи годишни разходи за преносни връзки

Извадката представя общите годишни разходи за преносни връзки, като сумира стойностите на цялото преносно оборудване, използвано във всяка преносна връзка.

Извадка 41

Code	Transmission link	2015	2016	2017	2018	2019	2020
TL01	MSAN ring	43,825,924	44,825,916	45,848,748	46,894,942	47,965,031	49,059,563
TL02	AGGR ring	22,156,472	24,529,028	27,149,039	30,046,461	33,255,429	36,806,505
TL03	EDGE ring	7,549,319	8,361,010	9,256,814	10,247,537	11,339,659	12,555,005
TL04	CORE ring	6,473,053	7,164,983	7,927,852	8,768,662	9,700,306	10,733,033
TL05	CORE-ICGW	0	0	0	0	0	0
TL06	CORE-INTGW	0	0	0	0	0	0
TOTAL		80,004,768	84,880,937	90,182,452	95,957,602	102,260,425	109,154,105

5.3.3. ИЗЧИСЛИТЕЛЕН ЛИСТ 8. ФАКТОРИ ЗА МАРШРУТИЗАЦИЯ (РУТИНГ ФАКТОРИ)

Този лист установява средствата, с помощта на които разходите за мрежовите и преносните елементи се разделят между услугите и включва следните раздели:

Раздел 8.01: Фактори за маршрутизация – мрежови елементи + преносни връзки

В този раздел таблицата за маршрутизация се прехвърля от лист 3. Факторите за маршрутизация (рутинг факторите) за мрежовите елементи и преносните връзки се събират в една таблица.

Раздел 8.02: Използване на мрежови елементи

В този раздел факторът за маршрутизация за всяка услуга се умножава по обема на услугата и се изчислява приспадащият се на отделната услуга дял на съответната услуга от общия обем услуги. Този дял (коефициент) показва степента, в която мрежовият елемент бива използван от отделната услуга. Това изчисление се извършва поотделно за всяка година.

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Извадка 42

2015		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	
Code	Service																				
S01	On-net calls	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	7%	7%	2%	33%	33%	33%	33%	0%	
S02	Originating calls to OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	16%	16%	16%	16%	14%	
S03	Terminating calls from OLO	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	3%	3%	1%	28%	28%	28%	28%	25%	
S04	Originating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	6%	6%	6%	6%	0%	
S05	Terminating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	8%	8%	8%	8%	0%	
S06	Transit calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	2%	1%	10%	10%	10%	10%	9%	
S07	Calls to special numbers	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S08	Internet access	50%	50%	54%	54%	54%	54%	73%	73%	73%	73%	74%	0%	0%	74%	0%	0%	0%	0%	0%	
S09	Retail local leased capacity	32%	32%	26%	26%	26%	26%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S10	Retail long distance leased capacity	12%	12%	13%	13%	13%	13%	18%	18%	18%	18%	14%	56%	58%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	
S11	Retail International leased capacity	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	16%	17%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	
S12	IPTV	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
S13	Wholesale local leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	8%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	32%	
S14	Wholesale long distance leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	4%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	19%	
S15	Wholesale International leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	33%	1%	1%	2%	1%	0%	0%
14%	14%	14%	0%	0%	0%	0%	23%	23%	23%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	14%	0%
25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	41%	41%	41%	1%	1%	28%	0%	1%	1%	0%	25%	0%
0%	0%	0%	16%	16%	16%	16%	9%	9%	9%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	21%	21%	21%	21%	12%	12%	12%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
9%	9%	9%	26%	26%	26%	26%	15%	15%	15%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	9%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	64%	64%	0%	50%	54%	73%	78%	0%	94%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	0%	32%	26%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	0%	12%	13%	18%	15%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	3%	3%	4%	4%	0%	5%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
32%	32%	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	32%	0%
19%	19%	19%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	19%	0%
0%	0%	0%	37%	37%	37%	37%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2015
Mbps
161.68
76.81
136.38
29.80
40.97
49.65
0.00
13646.02
4329.77
1705.33
742.45
53.43
174.73
100.13
70.39

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2016		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN
S01	On-net calls	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	6%	7%	2%	32%	32%	32%	32%	0%
S02	Originating calls to OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	16%	16%	16%	16%	14%
S03	Terminating calls from OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	3%	1%	27%	27%	27%	27%	24%
S04	Originating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	6%	6%	6%	6%	0%
S05	Terminating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	8%	8%	8%	8%	0%
S06	Transit calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	2%	1%	11%	11%	11%	11%	10%
S07	Calls to special numbers	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S08	Internet access	50%	50%	55%	55%	55%	55%	73%	73%	73%	73%	75%	0%	0%	75%	0%	0%	0%	0%	0%
S09	Retail local leased capacity	31%	31%	25%	25%	25%	25%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S10	Retail long distance leased capacity	13%	13%	14%	14%	14%	14%	18%	18%	18%	18%	14%	58%	60%	14%	0%	0%	0%	0%	0%
S11	Retail International leased capacity	3%	3%	3%	3%	3%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	15%	16%	4%	0%	0%	0%	0%	0%
S12	IPTV	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S13	Wholesale local leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	8%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	33%
S14	Wholesale long distance leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	20%
S15	Wholesale International leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	32%	1%	1%	2%	1%	0%	0%
14%	14%	14%	0%	0%	0%	0%	24%	24%	24%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	14%	0%
24%	24%	24%	0%	0%	0%	0%	40%	40%	40%	1%	1%	27%	0%	0%	1%	0%	24%	0%
0%	0%	0%	15%	15%	15%	15%	9%	9%	9%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	20%	20%	20%	20%	12%	12%	12%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
10%	10%	10%	28%	28%	28%	28%	16%	16%	16%	0%	0%	11%	0%	0%	0%	0%	10%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	65%	65%	0%	50%	55%	73%	78%	0%	94%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	20%	20%	0%	31%	25%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	0%	13%	14%	18%	15%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	3%	3%	4%	3%	0%	5%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
33%	33%	33%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	33%	0%
20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	20%	0%
0%	0%	0%	36%	36%	36%	36%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2016
Mbps
156.09
79.91
134.52
29.47
39.82
54.08
0.00
14971.82
4591.09
1901.55
747.71
80.47
185.74
114.60
70.89

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2017		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN
S01	On-net calls	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	6%	6%	1%	30%	30%	30%	30%	0%
S02	Originating calls to OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	17%	17%	17%	17%	14%
S03	Terminating calls from OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	3%	1%	26%	26%	26%	26%	22%
S04	Originating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	6%	6%	6%	6%	0%
S05	Terminating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	8%	8%	8%	8%	0%
S06	Transit calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	3%	1%	14%	14%	14%	14%	11%
S07	Calls to special numbers	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S08	Internet access	52%	52%	56%	56%	56%	56%	74%	74%	74%	74%	76%	0%	0%	76%	0%	0%	0%	0%	0%
S09	Retail local leased capacity	30%	30%	24%	24%	24%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S10	Retail long distance leased capacity	13%	13%	14%	14%	14%	14%	18%	18%	18%	18%	14%	59%	61%	14%	0%	0%	0%	0%	0%
S11	Retail International leased capacity	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	14%	15%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
S12	IPTV	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S13	Wholesale local leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	7%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	32%
S14	Wholesale long distance leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	21%
S15	Wholesale International leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	30%	1%	1%	1%	1%	0%	0%
14%	14%	14%	0%	0%	0%	0%	24%	24%	24%	0%	0%	17%	0%	0%	0%	0%	14%	0%
22%	22%	22%	0%	0%	0%	0%	38%	38%	38%	1%	1%	26%	0%	0%	1%	0%	22%	0%
0%	0%	0%	14%	14%	14%	14%	8%	8%	8%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	19%	19%	19%	19%	11%	11%	11%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
11%	11%	11%	33%	33%	33%	33%	19%	19%	19%	0%	0%	14%	0%	0%	0%	0%	11%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	66%	66%	0%	52%	56%	74%	79%	0%	95%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	19%	19%	0%	30%	24%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	8%	0%	13%	14%	18%	15%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	2%	3%	3%	4%	0%	4%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%
32%	32%	32%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	32%	0%
21%	21%	21%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	21%	0%
0%	0%	0%	34%	34%	34%	34%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2017
Mbps
154.17
84.97
135.83
29.58
39.68
69.63
0.00
16729.87
4858.18
2071.95
752.98
107.49
196.97
127.24
71.39

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2018		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN
S01	On-net calls	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	5%	1%	28%	28%	28%	28%	0%
S02	Originating calls to OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	16%	16%	16%	16%	13%
S03	Terminating calls from OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%	25%	25%	25%	25%	20%
S04	Originating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	5%	5%	5%	5%	0%
S05	Terminating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	7%	7%	7%	7%	0%
S06	Transit calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	3%	1%	18%	18%	18%	18%	15%
S07	Calls to special numbers	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S08	Internet access	52%	52%	56%	56%	56%	56%	73%	73%	73%	73%	75%	0%	0%	75%	0%	0%	0%	0%	0%
S09	Retail local leased capacity	29%	29%	23%	23%	23%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S10	Retail long distance leased capacity	14%	14%	15%	15%	15%	15%	19%	19%	19%	19%	15%	62%	63%	15%	0%	0%	0%	0%	0%
S11	Retail International leased capacity	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	13%	13%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
S12	IPTV	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	2%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
S13	Wholesale local leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	7%	4%	1%	0%	0%	0%	0%	30%
S14	Wholesale long distance leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	22%
S15	Wholesale International leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	28%	1%	1%	1%	1%	0%	0%
13%	13%	13%	0%	0%	0%	0%	23%	23%	23%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	13%	0%
20%	20%	20%	0%	0%	0%	0%	34%	34%	34%	0%	0%	25%	0%	0%	1%	0%	20%	0%
0%	0%	0%	12%	12%	12%	12%	7%	7%	7%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	16%	16%	16%	16%	10%	10%	10%	0%	0%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
15%	15%	15%	42%	42%	42%	42%	25%	25%	25%	0%	0%	18%	0%	0%	0%	0%	15%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	66%	66%	0%	52%	56%	73%	78%	0%	95%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	18%	18%	0%	29%	23%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	9%	0%	14%	15%	19%	15%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	0%	2%	2%	3%	3%	0%	4%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%
30%	30%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	30%	0%
22%	22%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	22%	0%
0%	0%	0%	30%	30%	30%	30%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2018
Mbps
152.99
90.95
137.95
29.79
39.74
101.52
0.00
18696.61
5136.92
2475.20
758.25
134.51
208.68
155.99
71.89

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2019		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN
S01	On-net calls	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	5%	1%	24%	24%	24%	24%	0%
S02	Originating calls to OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	2%	1%	16%	16%	16%	16%	12%
S03	Terminating calls from OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	22%	22%	22%	22%	17%
S04	Originating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	0%
S05	Terminating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	6%	6%	6%	6%	0%
S06	Transit calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	5%	1%	27%	27%	27%	27%	21%
S07	Calls to special numbers	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S08	Internet access	53%	53%	57%	57%	57%	57%	74%	74%	74%	74%	75%	0%	0%	75%	0%	0%	0%	0%	
S09	Retail local leased capacity	28%	28%	22%	22%	22%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S10	Retail long distance leased capacity	14%	14%	15%	15%	15%	15%	19%	19%	19%	19%	15%	63%	64%	15%	0%	0%	0%	0%	0%
S11	Retail International leased capacity	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	3%	3%	3%	3%	12%	12%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
S12	IPTV	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
S13	Wholesale local leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	7%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	28%
S14	Wholesale long distance leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	5%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	22%
S15	Wholesale International leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	24%	1%	1%	1%	0%	0%	0%
12%	12%	12%	0%	0%	0%	0%	21%	21%	21%	0%	0%	16%	0%	0%	0%	0%	12%	0%
17%	17%	17%	0%	0%	0%	0%	30%	30%	30%	0%	0%	22%	0%	0%	0%	0%	17%	0%
0%	0%	0%	10%	10%	10%	10%	6%	6%	6%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	13%	13%	13%	13%	8%	8%	8%	0%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
21%	21%	21%	54%	54%	54%	54%	35%	35%	35%	1%	1%	27%	0%	0%	0%	1%	21%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	67%	67%	0%	53%	57%	74%	78%	0%	96%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	0%	28%	22%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	9%	0%	14%	15%	19%	16%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	2%	2%	3%	3%	0%	3%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%
28%	28%	28%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	28%	0%
22%	22%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	22%	0%
0%	0%	0%	23%	23%	23%	23%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2019
Mbps
152.63
98.09
140.58
30.11
40.24
166.87
0.00
21002.26
5434.92
2775.72
758.24
165.99
221.18
177.57
71.89

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2020		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN
S01	On-net calls	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	4%	4%	1%	19%	19%	19%	19%	0%
S02	Originating calls to OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	13%	13%	13%	13%	10%
S03	Terminating calls from OLO	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	2%	2%	1%	18%	18%	18%	18%	13%
S04	Originating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	4%	4%	4%	0%
S05	Terminating international calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	5%	5%	5%	5%	0%
S06	Transit calls	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	8%	2%	40%	40%	40%	40%	31%
S07	Calls to special numbers	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S08	Internet access	52%	52%	56%	56%	56%	56%	72%	72%	72%	72%	74%	0%	0%	74%	0%	0%	0%	0%	0%
S09	Retail local leased capacity	27%	27%	22%	22%	22%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
S10	Retail long distance leased capacity	16%	16%	17%	17%	17%	17%	21%	21%	21%	21%	16%	66%	65%	16%	0%	0%	0%	0%	0%
S11	Retail International leased capacity	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	3%	10%	10%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
S12	IPTV	0%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	3%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
S13	Wholesale local leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	6%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	24%
S14	Wholesale long distance leased capacity	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	6%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	22%
S15	Wholesale International leased capacity	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	19%	1%	1%	1%	0%	0%	0%
10%	10%	10%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	17%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	10%	0%
13%	13%	13%	0%	0%	0%	0%	22%	22%	22%	0%	0%	18%	0%	0%	0%	0%	13%	0%
0%	0%	0%	7%	7%	7%	7%	5%	5%	5%	0%	0%	4%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	9%	9%	9%	9%	6%	6%	6%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
31%	31%	31%	68%	68%	68%	68%	50%	50%	50%	1%	1%	40%	0%	0%	0%	1%	31%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	66%	66%	0%	52%	56%	72%	77%	0%	96%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	17%	0%	27%	22%	0%	0%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	10%	10%	0%	16%	17%	21%	17%	0%	0%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	2%	2%	2%	3%	0%	3%
0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	0%	0%
24%	24%	24%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	24%	0%
22%	22%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	1%	1%	1%	0%	22%	0%
0%	0%	0%	16%	16%	16%	16%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

2020
Mbps
142.36
99.47
131.83
29.41
37.63
299.80
0.00
21967.74
5757.89
3260.52
758.23
196.75
234.70
211.90
71.89

5.3.4. Изчислителен лист 9. Остойносттаване на услугите

Този лист установява общата стойност на всяка услуга и има един раздел.

Раздел 9.01: Разпределение на мрежовите разходи по услуги

Общите годишни разходи за всеки мрежов елемент и преносна връзка се пренасят от лист 7 - „Остойносттаване на мрежата”. След това тези разходи се разпределят между услугите на база използването на мрежовите елементи. Общите годишни разходи на всяка услуга се сумират и се разделят на общия обем на услугата (таксуван обем), за да се получи единичната стойност на услугата. Това изчисление се извършва поотделно за всяка година.

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Извадка 43 (търговска тайна)

2015		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	
Code	Service																				
S01	On-net calls																				
S02	Originating calls to OLO																				
S03	Terminating calls from OLO																				
S04	Originating international calls																				
S05	Terminating international calls																				
S06	Transit calls																				
S07	Calls to special numbers																				
S08	Internet access																				
S09	Retail local leased capacity																				
S10	Retail long distance leased capacity																				
S11	Retail International leased capacity																				
S12	IPTV																				
S13	Wholesale local leased capacity																				
S14	Wholesale long distance leased capacity																				
S15	Wholesale International leased capacity																				

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW	

2015		
total annual cost	total volumes	unit cost
2,219,421	352648604	0.0063
692,196	161499442	0.0043
1,228,968	294194595	0.0042
273,477	65957220	0.00
376,045	92232380	0.00
263,185	109374061	0.00
39	9343	0.00
72,628,665	767589	94.62
27,867,989	865953	32.18
17,324,128	341067	50.79
3,980,971	148490	26.81
286,491	2254	127.10
961,374	34945	27.51
550,930	20026	27.51
394,699	14079	28.04

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2016		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	
Code	Service																				
S01	On-net calls																				
S02	Originating calls to OLO																				
S03	Terminating calls from OLO																				
S04	Originating international calls																				
S05	Terminating international calls																				
S06	Transit calls																				
S07	Calls to special numbers																				
S08	Internet access																				
S09	Retail local leased capacity																				
S10	Retail long distance leased capacity																				
S11	Retail International leased capacity																				
S12	IPTV																				
S13	Wholesale local leased capacity																				
S14	Wholesale long distance leased capacity																				
S15	Wholesale International leased capacity																				

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW	

2016		
total annual cost	total volumes	unit cost
2,105,361	340460949	0.01
708,744	168018635	0.00
1,192,984	290171577	0.00
266,683	65235464	0.00
360,363	89645942	0.00
285,383	119144170	0.00
37	8898	0.00
78,123,629	842165	92.77
28,431,681	918219	30.96
18,941,566	380309	49.81
3,931,430	149543	26.29
423,080	3395	124.63
1,003,061	37147	27.00
618,892	22920	27.00
391,215	14179	27.59

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2018		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	
Code	Service																				
S01	On-net calls																				
S02	Originating calls to OLO																				
S03	Terminating calls from OLO																				
S04	Originating international calls																				
S05	Terminating international calls																				
S06	Transit calls																				
S07	Calls to special numbers																				
S08	Internet access																				
S09	Retail local leased capacity																				
S10	Retail long distance leased capacity																				
S11	Retail International leased capacity																				
S12	IPTV																				
S13	Wholesale local leased capacity																				
S14	Wholesale long distance leased capacity																				
S15	Wholesale International leased capacity																				

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW	

2018		
total annual cost	total volumes	unit cost
1,946,374	333691741	0.01
764,271	191226296	0.00
1,159,177	297578884	0.00
256,868	65939083	0.00
342,703	89465054	0.00
521,577	223656280	0.00
33	8388	0.00
91,587,799	1051685	87.09
28,842,465	1027383	28.07
23,149,928	495041	46.76
3,746,494	151649	24.71
664,623	5675	117.12
1,062,456	41737	25.46
794,158	31197	25.46
377,234	14379	26.24

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2019		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	
Code	Service																				
S01	On-net calls																				
S02	Originating calls to OLO																				
S03	Terminating calls from OLO																				
S04	Originating international calls																				
S05	Terminating international calls																				
S06	Transit calls																				
S07	Calls to special numbers																				
S08	Internet access																				
S09	Retail local leased capacity																				
S10	Retail long distance leased capacity																				
S11	Retail International leased capacity																				
S12	IPTV																				
S13	Wholesale local leased capacity																				
S14	Wholesale long distance leased capacity																				
S15	Wholesale International leased capacity																				

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW	

2019		
total annual cost	total volumes	unit cost
1,860,856	332911915	0.01
787,853	206226673	0.00
1,129,153	303252688	0.00
249,411	66650830	0.00
333,306	90580622	0.00
825,045	367620089	0.00
31	8143	0.00
99,297,191	1181377	84.05
29,005,058	1086984	26.68
25,064,659	555144	45.15
3,618,708	151648	23.86
792,208	7003	113.13
1,089,497	44236	24.63
874,679	35514	24.63
367,680	14379	25.57

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

2020		MSAN-CMN	MSAN-1GE	AGGR-CMN	AGGR-1GE-MSAN	AGGR-2,5GE-AGGR	AGGR-PROC	EDGE-CMN	EDGE-2,5GE-AGGR	EDGE-2,5GE-EDGE	EDGE-PROC	CORE-CMN	CORE-2,5GE-EDGE	CORE-2,5GE-CORE	CORE-PROC	SX-CMN	SX-SBC	SX-VOICE	SX-RTU	ICGW-CMN	
Code	Service																				
S01	On-net calls																				
S02	Originating calls to OLO																				
S03	Terminating calls from OLO																				
S04	Originating international calls																				
S05	Terminating international calls																				
S06	Transit calls																				
S07	Calls to special numbers																				
S08	Internet access																				
S09	Retail local leased capacity																				
S10	Retail long distance leased capacity																				
S11	Retail International leased capacity																				
S12	IPTV																				
S13	Wholesale local leased capacity																				
S14	Wholesale long distance leased capacity																				
S15	Wholesale International leased capacity																				

(продължение)

ICGW-CONTROL	ICGW-1GE-CORE	ICGW-TDM-OLO	INTGW-CMN	INTGW-CONTROL	INTGW-1GE-CORE	INTGW-TDM-INT	SGW-CMN	SGW-CONTROL	SGW-SIGTRAN	NMS	OSS	IBIL	MSAN ring	AGGR ring	EDGE ring	CORE ring	CORE-ICGW	CORE-INTGW	

2020		
total annual cost	total volumes	unit cost
1,697,803	310508629	0.01
772,292	209138758	0.00
1,023,499	284375927	0.00
235,726	65100850	0.00
301,595	84704422	0.00
1,407,958	660455830	0.00
28	7724	0.00
104,075,683	1235685	84.23
30,179,537	1151579	26.21
29,485,847	652103	45.22
3,626,589	151647	23.91
941,060	8301	113.37
1,158,410	46941	24.68
1,045,860	42380	24.68
368,459	14379	25.63

5.3.5. Изчислителен лист 10. Надбавки

Този лист извежда надбавките (mark-ups) въз основа на pure LRIC мрежовите разходи, за да изчислят непреките мрежови и общи разходи. В него се включват следните раздели:

Раздел 10.01: Непреки мрежови и общи разходи

Непреките разходи и тяхното разпределение между мрежови разходи, разходи по търговска дейност на дребно и общи разходи се вземат от лист 5. Непреките разходи се преизчисляват в евро.

Извадка 44 (търговска тайна)

Cost category	Total cost (EUR)	Network costs	Retail costs	Common costs
Buildings				
Utilities				
Insurance				
Vehicles				
Entertainment				
Salaries, wages and benefits				
Seminars, conferences and training				
Travel and subsistence				
Materials				
Marketing and Sales costs				
Consulting costs				
Bad debts				
Other Taxes				
Consumables				
Transportation and Postage				
Other expenses				
TOTAL	44,637,922	8,580,159	25,243,326	10,814,437

Раздел 10.02: Надбавки за възстановяване на непреките мрежови и общи разходи

Надбавките се изчисляват и разпределят последователно:

- ☞ Непреки мрежови разходи. Те включват всички мрежови разходи, които не са пряко свързани с отделни активи и поради това не са включени в годишните разходи за мрежата в лист 9. Остойността на услугата.
- ☞ Общи разходи. Те включват всички режимни разходи, които се споделят между мрежовата дейност и търговската дейност на дребно. За изчисляването на надбавката се взема само делът, отнасящ се до мрежовите разходи.

Извадка 45

Mark-ups	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Direct network costs	129,048,580	136,784,108	145,575,714	155,216,161	165,295,335	176,320,346
Indirect network costs	8,580,159					
Total network costs	137,628,739					
Common costs (allocated to network)	2,743,348					
Total network costs & share of common costs	140,372,087					
Indirect network costs as a % of annual network costs	6.6%					
Common cost as a % of total network costs	2.0%					

5.3.6. Изчислителен лист 11. РАЗХОДИ ЗА ЕДИНИЦА УСЛУГА

Този лист извежда стойностите по методиките „LRIC+“ и „чисти LRIC“ и има следните раздели:

Раздел 11.01: Мрежови LRIC и надбавки по услуги

Този раздел изчислява единичните LRIC+ разходи за всяка услуга.

Раздел 11.02: Чисти LRIC разходи

Този раздел изчислява чистите LRIC разходи за всяка услуга. Чистите LRIC разходи се дефинират като разлика между общия обем на мрежовите разходи (мрежовите разходи, когато нито една услуга не е отпаднала) и общия обем на мрежовите разходи, когато дадена услуга не се предоставя.

В първата таблица от този раздел се изчисляват преките мрежови разходи след отпадането на дадена услуга, използвайки функция в Excel, наречена Data table (таблица с данни). Тази функция повтаря изчислението в първия ред от таблицата за всички редове, като използва за параметри стойностите в първата колона. За всеки ред тя взема стойността от първата колона в избраната параметърна клетка и след това в другите клетки на същия ред поставя съответните резултати от първия ред.

В този случай параметърната клетка е C138, а формулите на първия ред от таблицата с данни показват общите годишни мрежови разходи за всяка година. Функцията Data table поставя в параметърната клетка C138 една по една всички имена на услуги (първата колона от таблицата с данни). В таблица 2.02 се поставя стойност на обема нула за услугата в клетка C138 на лист 11, което означава, че след това формулата в първия ред на таблицата с данни изчислява мрежовите разходи след отпадането на услугата (общите годишни мрежови разходи, когато обемът на услугата е нула). Стойностите в първия ред от таблицата с данни показват пълните мрежови разходи (общите годишни мрежови разходи за услуга с име None, което означава, че нито една услуга не е с обем, равен на нула).

Във втората таблица от раздела се изчисляват чистите LRIC разходи, като извеждат индивидуалните стойности на услугите (мрежови разходи след отпадане на услуга) от стойностите на услугата с име None (от пълните мрежови разходи).

В третата и последна таблица се изчисляват единичните чисти LRIC, като чистите LRIC разходи се разделят на обемите на услугите.

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

Извадка 46а

Code	Service	2015	2016	2017	2018	2019	2020
None	None	129,048,580	136,784,108	145,575,714	155,216,161	165,295,335	176,320,346
S01	On-net calls	128,789,301	136,525,660	145,316,817	154,955,358	165,049,659	176,102,095
S02	Originating calls to OLO	128,939,252	136,666,667	145,448,690	155,077,708	165,153,394	176,178,175
S03	Terminating calls from OLO	128,864,554	136,596,383	145,383,056	155,017,729	165,107,223	176,153,706
S04	Originating international calls	129,003,346	136,738,289	145,529,153	155,168,650	165,248,476	176,276,996
S05	Terminating international calls	128,987,456	136,722,652	145,513,595	155,152,669	165,235,382	176,269,004
S06	Transit calls	128,975,470	136,689,107	145,435,885	154,984,084	164,874,221	175,669,045
S07	Calls to special numbers	129,048,574	136,784,102	145,575,708	155,216,156	165,295,330	176,320,342
S08	Internet access	123,060,391	130,076,263	138,057,854	146,743,709	156,401,072	166,994,994
S09	Retail local leased capacity	127,740,945	135,391,627	144,093,522	153,637,027	163,610,141	174,521,530
S10	Retail long distance leased capacity	127,513,460	135,105,298	143,562,075	152,948,086	162,618,383	173,188,726
S11	Retail International leased capacity	128,722,086	136,454,144	145,242,134	154,881,145	164,958,751	175,984,274
S12	IPTV	129,013,444	136,737,005	145,516,537	155,142,819	165,207,995	176,217,228
S13	Wholesale local leased capacity	128,941,493	136,670,191	145,454,605	155,087,303	165,158,019	176,174,595
S14	Wholesale long distance leased capacity	128,982,507	136,710,521	145,485,188	155,112,710	165,171,361	176,173,012
S15	Wholesale International leased capacity	129,000,557	136,735,646	145,526,792	155,167,098	165,246,111	176,275,111
End	End of list	129,048,580	136,784,108	145,575,714	155,216,161	165,295,335	176,320,346

Извадка 46б

Code	Service	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S01	On-net calls	259,279	258,448	258,897	260,803	245,676	218,251
S02	Originating calls to OLO	109,328	117,440	127,023	138,453	141,942	142,171
S03	Terminating calls from OLO	184,025	187,725	192,657	198,432	188,112	166,640
S04	Originating international calls	45,234	45,819	46,560	47,511	46,859	43,350
S05	Terminating international calls	61,124	61,455	62,119	63,492	59,953	51,342
S06	Transit calls	73,110	95,001	139,829	232,077	421,115	651,301
S07	Calls to special numbers	6	6	5	5	5	5
S08	Internet access	5,988,189	6,707,844	7,517,860	8,472,452	8,894,264	9,325,353
S09	Retail local leased capacity	1,307,635	1,392,481	1,482,191	1,579,133	1,685,194	1,798,816
S10	Retail long distance leased capacity	1,535,119	1,678,810	2,013,638	2,268,075	2,676,952	3,131,620
S11	Retail International leased capacity	326,494	329,964	333,580	335,016	336,584	336,072
S12	IPTV	35,136	47,103	59,177	73,342	87,340	103,118
S13	Wholesale local leased capacity	107,087	113,917	121,109	128,858	137,316	145,751
S14	Wholesale long distance leased capacity	66,073	73,587	90,526	103,451	123,974	147,335
S15	Wholesale International leased capacity	48,023	48,461	48,922	49,063	49,224	45,235
End	End of list	0	0	0	0	0	0

Извадка 46в

Code	Service	BGN					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
S03	Terminating calls from OLO	0.001223	0.00126	0.00129	0.00130	0.001213	0.001146

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В таблица 7 са представени разходоориентираните цени за минута за услугата терминиране на гласови повиквания във фиксирана мрежа, определени въз основа на разходите на ефективен оператор и изчислени чрез риге BULRIC модела на КРС, като са взети предвид и променените параметри на WACC.

Таблица 7 - Разходоориентирани цени за терминиране на гласови повиквания във фиксирана мрежа на МЕО, съгласно данните от Excel файла, съдържащ търговски тайни

	2016	2017	2018	2019	2020
Чисти LRIC цени в EUR	0.00065	0.00066	0.00067	0.00062	0.00059
Чисти LRIC цени в BGN	0.00126	0.00129	0.00130	0.00121	0.00115

Приложение 1: Информация за входни данни на модела за сценарий МЕО

Настоящото приложение описва основните източници на данни за входните допускания на разходния модел. Източниците се посочени с препратка към съответния лист и таблица или раздел в листа.

Работен лист	Раздел	Входни данни/Допускания	Източник
В	В1	Пазарен дял „Base case”	Изчислен от представените от предприятията данни, за да отрази пазарния дял за „базовия сценарий”
В	В1	Пазарен дял МЕО	Оценка на Екорис за ефективен мащаб, базирана на броя на участниците на пазара.
В	В1	Среднопретеглена цена на капитала (WACC)	WACC - промени в параметрите на среднопретеглената цена на капитала, изложени в глава 2 от настоящия документ.
В	В1	Годишна тенденция в цените на активите	Усреднена от представените от предприятията данни
В	В1	Годишна тенденция на инсталационни разходи	Данни, предоставени от предприятията
В	В1	Годишна тенденция на оперативни разходи	Данни, предоставени от предприятията
В	В1	Капитализирани инсталационни разходи	Оценка на Екорис – за анализ на чувствителността виж лист D
В	В1	Трафик в натоварения час (Busy hour traffic)	Оценка на Екорис – за анализ на чувствителността виж лист D
В	В1	Коефициент на споделяне	Оценка на Екорис – за анализ на чувствителността виж лист D
В	В1	Натоварени дни в годината (Bussy days per year)	Данни, предоставени от предприятията

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

1	1.01	Телефонни линии – събрани данни	Данни на предприятията
1	1.02	ADSL & оптика – събрани данни	Данни на предприятията
1	1.03	IP TV – събрани данни	Данни на предприятията
1	1.04	Линии под наем на дребно – събрани данни	Данни на предприятията
1	1.05	Линии под наем на едро – събрани данни	Оценка на Екорис – за анализ на чувствителността виж лист D
2	2.01	Обем на трафика	Данни на предприятията
2	2.02	Пазарен дял „Base case”	Изчислен на база данни на предприятията
2	2.05	Фактори за нетаксуван трафик	Усреднен от данни на предприятията
3	3.01	ВНЕ към Mbps преобразуващ фактор	Допускане - 64kbps гласов канал
3	3.02	Таблица за маршрутизация – мрежови елементи	Оценка на Екорис на база данни на предприятията.
3	3.03	Таблица за маршрутизация – пренос	Оценка на Екорис на база данни на предприятията.
3	3.04	Проектиране на елементите на мрежата	Данни на предприятията (проектния капацитет е адаптиран към Mbps), допълнени с оценка на Екорис.
3	3.05	Преносни връзки	Данни на предприятията, допълнени с оценка на Екорис.
3	3.06	Средно използване на преносно оборудване	Оценка на Екорис.
3	3.07	Проектни параметри на	Оценка на Екорис, базирана на данни на предприятие/оператор ХХХ (търговска

Приложение към Решение № 165/15.03.2016 г. на КРС

		ринговете	<i>тайна</i>), апроксимирани към IP мрежовата топология на модела
4	4.01	Разход на единица	Оценка на Екорис, базирана на приложимите данни на предприятията за разход на единица. Покупната цена е коригирана за да съответства на Mbps, на 100 ВНЕ или на 1000 абоната.
5	5.01	Непреки разходи	Данни от тези предприятия, които са предоставили подходящи данни, но мащабираны за съответствие с мащаба на базовия сценарий.