

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Kryštof Petrásek

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta elektrotechnická

Katedra telekomunikační techniky

**Rozbor vývoje českého trhu
mobilních telekomunikačních služeb**

květen 2016

Bakalant: Kryštof Petrásek

Vedoucí práce: Ing. Zdeněk Brabec, CSc.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem zadanou bakalářskou práci zpracoval sám s přispěním vedoucího práce a konzultanta a používal jsem pouze literaturu v práci uvedenou. Dále prohlašuji, že nemám námitek proti půjčování nebo zveřejňování mé bakalářské práce nebo její části se souhlasem katedry.

Datum: 27. 5. 2016

Podpis:.....

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Zdeňku Brabcovi, CSc. Především děkuji za čas věnovaný našim schůzkám, odbornou pomoc, doporučení materiálů, cenné rady a pochopení v době mých zdravotních problémů.

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická

katedra telekomunikační techniky

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: **Kryštof Petrásek**

Studijní program: Komunikace, multimédia a elektronika
Obor: Síťové a informační technologie

Název tématu: **Rozbor vývoje českého trhu mobilních telekomunikačních služeb**

Pokyny pro vypracování:

Cílem Vaší práce je rozbor a odhad vývoje českého trhu mobilních telekomunikačních služeb. Za tímto účelem proveďte komplexní analýzu dosavadního vývoje na českém telekomunikačním trhu a identifikujte možné směry dalšího rozvoje. Získané výsledky sumarizujte a komentujte. Výstupy práce budou mimo jiné využity pro strategická rozhodování orientace výuky telekomunikačních odborníků.

Seznam odborné literatury:

- [1] Macháček, J.: *Predikce možných vývojových trendů mobilních komunikačních služeb*. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze; Fakulta elektrotechnická; Praha 2015.
- [2] Vítek, M.: *Ekonomika telekomunikací*. Vydavatelství ČVUT, Praha 2004, 209 s; ISBN80-01-03019-9
- [3] ČVUT v Praze, FEL: *Znalecký posudek č. 55/2014 na ocenění práva na ocenění práva používání kmitočtového pásma 880 – 915 / 925 – 960 MHz a 1710 – 1785 / 1805 – 1880 MHz (pásma používaná operátory GSM)*. Dostupné na <http://www.ctu.cz> [on-line].
- [4] ČVUT v Praze, FEL: *Doplněk ke znaleckému posudku č. 55/2014 na ocenění práva na ocenění práva používání kmitočtového pásma 880 – 915 / 925 – 960 MHz a 1710 – 1785 / 1805 – 1880 MHz (pásma používaná operátory GSM)*. Zapsáno pod pořadovým číslem 81/2015 v deníku znaleckého ústavu. Dostupné na <http://www.ctu.cz> [on-line].
- [5] ČTÚ: *Stanovisko Českého telekomunikačního úřadu ke sdílení sítí 2G, 3G a 4G*. Dostupné na http://www.ctu.cz/cs/download/aktualni_informace/stanovisko_ctu_sdileni-siti_2g-3g-4g_04_09_2015.docx [on-line].

Vedoucí: Ing. Zdeněk Brabec, CSc.

Platnost zadání: do konce letního semestru 2016/2017



prof. Ing. Boris Šimák, CSc.
vedoucí katedry

prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
děkan

V Praze dne 21. 12. 2015

Anotace:

Tato bakalářská práce zachycuje vývoj trendů tvorby tarifního portfolia mobilních operátorů a faktorů, které jej ovlivňují, včetně dalšího působení mobilních operátorů v České republice. Na pozadí se promítá ekonomická úspěšnost snahy o funkční portfolia a je představena predikce následného vývoje těchto trendů. S těmi je následně srovnána hypotéza o budoucnosti tvorby tarifů a to za předpokladu, že přijdou v následujících letech na trh mobilních telekomunikací nové technologické trendy.

Klíčová slova:

mobilní operátoři, tarif, tarifní revoluce, ARPU, M2M, Vodafone, O2, T-Mobile, IoT, předplacené služby, virtuální operátoři, roaming, metro

Summary:

This bachelor thesis captures the development of trends in creating mobile tariff plans, and the factors that affect it. It also captures other activities such as covering the Prague subway. In the background, the economical success of the efforts to create an effective plan is evaluated and possible future development of these efforts is introduced by the author. The assumptions about the future are then compared with those economical analyses, considering the fact that in few years new technological trends will have a huge impact on the mobile telecommunications market.

Index terms:

mobile network operators, tariff, cell phone plans revolution, ARPU, M2M, Vodafone, O2, T-Mobile, IoT, prepaid services, virtual operator, roaming, subway

Obsah

1 Úvod	8
2 Historický vývoj	9
2.1 Příchod mobilních telefonů v České republice.....	9
2.2 Vývoj na trhu mobilních služeb před „revolucí“	13
2.3 Pokrývání pražského metra	17
2.4 Tarifní revoluce	19
3 Současné jevy	23
3.1 Následky tarifní revoluce	23
3.2 Virtuální operátoři	26
3.3 Předplacené karty	30
3.4 Evropský roaming	32
4 Alternativy budoucího vývoje	36
4.1 Technologie budoucích let v mobilních sítích.....	36
4.2 Současné kroky k novým technologiím	37
4.3 Místo nových technologií v tarifní nabídce.....	38
4.4 Cenový vývoj.....	39
5 Shrnutí	44
6 Závěr.....	46
Seznam literatury	47

1 Úvod

Cílem této bakalářské práce je poskytnout selektivní souhrn vývoje mobilního telekomunikačního trhu v České republice. Budou představeny nové trendy na mobilních trzích a nastíněn prostor pro české operátory se v nich uplatnit a dosáhnout zisku.

Práce popisuje mobilní trh v České republice na jeho počátku a následně se věnuje jednotlivým podstatným milníkům a dění, které jej ovlivnilo. Na závěr se zaměří na předpoklady dalšího vývoje.

Mobilní segment byl v České republice od počátku výnosným podnikáním. Za velmi krátkou dobu se staly mobilní telefony každodenním nástrojem průměrného českého občana. Na primární funkci mobilního telefonu, přenosu hlasu se postupně napojily další doplňkové služby, které si našly své místo v nabídce mobilních operátorů. S postupem času a se zkvalitňováním nabízených služeb však klesala jejich cena a od ní se odvíjející ARPU (average revenue per user – průměrný výnos na uživatele).

Operátoři zvyklí na vysoké příjmy z mobilních služeb začínají hledat nové cesty k výnosům a neustále bojují proti dlouholetému poklesu svých tržeb způsobeného tlakem na cenu, před nástrahy konkurenčního boje, ale i regulacím Evropské unie. Budoucnost ukáže, jak jsou společnosti provozující elektronické komunikace na našem trhu flexibilní v porovnání s mladšími a též většími firmami, které o své místo na technologickém trhu bojují, zdá se, agresivněji.

Otázka tvorby mobilního tarifního portfolia je téma mladé a jejímu studiu na základě ekonomických faktorů se zatím uceleně mnoho prací nevěnuje. Okrajově se tohoto tématu věnuje Ing. Miroslav Vitek, CSc. ve své publikaci *Ekonomika telekomunikací*. Z tohoto díla autor práce čerpá a porovnává práci mobilních operátorů. Tato práce by měla být přínosem ve formě prvního uceleného přehledu vývoje mobilních tarifních služeb v České republice.

Ediční poznámka: v práci se objevuje nesjednocená terminologie z důvodu věrnosti údajů čerpaných z Otevřených dat Českého telekomunikačního úřadu.

2 Historický vývoj

2.1 Příchod mobilních telefonů v České republice

První komerčně provozovanou sítí v České republice byla NMT (Nordic Mobile Telephony – též označována 1G) na frekvenci 450 MHz. Služby na této síti provozoval Eurotel od roku 1991. Aktivace byla zpoplatněna částkou téměř 30 tisíc korun a měsíční poplatky se lišily dle tarifu v řádu tisícovek korun. Tato síť byla nadále provozována až do roku 2006 (tedy i ještě během fungování GSM – Globální Systém pro Mobilní komunikaci). Konkurencí vysokým poplatkům za služby v síti NMT byly na počátku elektronických komunikací v ČR pagery. Ty umožňovaly bezdrátové upozornění a bylo tedy možné kontaktovat osobu, která se nacházela mimo svou pevnou linku. Lepší pagery umožňovaly i komunikaci ve formě krátkých textových zpráv. Lidé však měli zájem o bezdrátovou hlasovou komunikaci. Rok 1996 byl rokem zlomu kdy nejprve Eurotel a následně Paegas provozovaný firmou RadioMobil (majoritní podíl České radiokomunikace, minoritní Cmobil) utvořily trh mobilních telefonů na síti GSM v pásmu 900 MHz.

Zajímavé z dnešního pohledu je, že tarifování hovorů bylo tehdy 30+30. Tarifování služby se dělí na dvě složky:

a/ minimální tarifovaná doba (nebo také MTD)

b/ minimální tarifní časový interval (zkráceně TI)

Tarifování se pak znázorňuje ve formě a+b (čili MTD+TI). Operátoři tedy využívali účtování hovoru za prvních 30 sekund hovoru po zahájení hovoru a následně každých dalších započatých třicet sekund. [1, s. 182] Dnes provozují operátoři MTD 1 nebo 60 sekund.

Nejnižší měsíční tarif u společnosti Eurotel Praha tehdy stál 695 Kč bez DPH. Ten obsahoval 0 volných minut a volání ve špičce za 9,90 Kč/min bez DPH. Ceny brzy ovlivnil operátor Paegas, který při vstupu na trh představil nejnižší tarif Ekonom za 395 Kč bez DPH měsíčně s 50 volnými minutami, avšak stále vysokou minutou hovoru ve špičce. Miroslav Vítek jmenuje tři způsoby stanovení cen služeb. Společnost Eurotel Praha jako první přicházející a zavedený důvěryhodný operátor sestavovala ceník služeb metodou Cena podle hodnoty vnímané zákazníkem. Tím si mohl operátor dovolit zachovat vyšší ceny i po příchodu dalších dvou operátorů, protože se jako první na novém trhu zdál být nejzavedenější, nejspolehlivější. Naproti tomu operátor Paegas a později Oskar,

museli sestavit ceník metodou Ceny podle konkurence. Pokud chtěli zaujmout na trhu vedle zavedeného operátora Eurotel, museli jít s cenou pod jeho úroveň. Třetí metoda Nákladově orientované ceny byla v České republice využívána u hlasových tarifů v pevných sítích. [1, s. 110]

Příchod třetího operátora proběhl formou výběrového řízení v roce 1999, ve kterém zvítězil Český Mobil (majoritní podíl kanadská Telesystem International Wireless a minoritní podíl Investiční a poštovní banka). Zajímavé je, že operátor měl přijít na trh již začátkem ledna, což se mu nepodařilo, a zahájil provoz 1. března 2000. Přesto začal před oficiálním spuštěním distribuovat SIM karty s tarifní nabídkou tehdy ještě pod obchodním názvem Český Mobil. Tarifů mělo být pět a tehdy se ještě jmenovaly přehledně: Jednička, Dvojka, Trojka, Čtyřka a Pětka. S tím, že čtyřka byl „dotovaný“ tarif vycházející ze závazku z pověření operátora Českým telekomunikačním úřadem. Tarif byl postavený tak, aby zamával s cenami na trhu, což bylo jedno z kritérií, díky kterým Český Mobil výběrové řízení vyhrál. Tento tarif byl z počátku spojený se čtyřletou účastnickou smlouvou.

Již v lednu, ještě před spuštěním sítě, však firma přehodnotila svůj marketingový plán a připravila image nového operátora pod názvem Oskar. Tarify pojmenovala: Slyším vás, Volám málo, Volám často, Dohoda s Oskarem a Volám stále (odpovídající těm pěti předchozím pouze s malými úpravami).[6] Z tarifu Slyším vás se stal později legendární tarif Odepiš (s pravidelnou platbou jen 10/12 Kč/měs.) a z Dohody s Oskarem později Dohoda s Vodafonem a poté tarif Mezi námi. Tyto vlajkové tarify byly označeny T1 a T2. Na tyto tarify se také od počátku vztahovaly speciální podmínky. Zajímavostí je, že se vedení Českého Mobilu nepodařilo zajistit vlastnictví webové adresy oskar.cz, která byla v roce 1999 registrována jinou firmou. Z toho důvodu fungoval operátor nějakou dobu na adrese oskarmobil.cz. [7] Dnes oskar.cz odkazuje na web operátora Vodafone Czech Republic.

Oskar se tehdy podařilo opravdu rychle dohnat náskok ostatních operátorů v pokrývání republiky. Již za necelého tři čtvrtě roku od spuštění hlásil Oskar 98 % pokryté populace – o několik měsíců dříve než určoval závazek z pověření Českým telekomunikačním úřadem.[8]

Oskar také následující měsíc představil svou první předplacenou kartu, Oskartu. V limitované edici pro prvních 30 tisíc zákazníků nabízela hodinové volání do sítě Oskar za jednorázový poplatek 10,50 Kč.

Tato edice byla za dva týdny vyprodána, a proto byla představena standardní nabídka Oskarty s voláním za 3,15 Kč/min do vlastní sítě a 6,30 Kč/min mimo síť celý den (mimo i ve špičce jednotně). [9] [10] Operátor Oskar nastavil svým příchodem standardy, které ovlivnily vývoj nabídky v České republice. “Oskar byl prvním mobilním operátorem v České republice, který představil sekundovou tarifkaci, užívá stejné ceny po celý den a nerozlišuje tak na dobu ve špičce a mimo špičku, neúčtuje aktivační poplatek, nepožaduje uzavírání písemných smluv při nákupu služeb.” [11] To je sice pravda, ale dle Vítka je vhodné v podnikání na poli telekomunikací diferencovat ceny služeb dle jejich žádanosti v danou dobu, tedy za cenu úměrnou okamžité poptávce. [1, s. 173] Tohoto trendu se pokoušel držet operátor T-Mobile Czech Republic ještě na počátku tarifní „revoluce“. Faktem je, že kapacita mobilní sítě je již nyní dostačující. Odměnou za hovor mimo špičku budiž dnes kvalitnější přenos, v případě datových služeb rychlejší přenos.

V srpnu 2000 podal Český Mobil oznámení na Úřad pro ochranu hospodářské soutěže, ve kterém nařkl konkurenční operátory za zneužití dominantního postavení na trhu při účtování zvýšených poplatků za odchozí volání do sítě Oskar než do sítě druhého konkurenčního operátora. Úřad uložil na základě přezkoumání tohoto chování u obou větších operátorů pokutu: 15 mil. korun společnosti RadioMobil a 40 mil. korun společnosti Eurotel Praha. Proti rozhodnutím se obě společnosti odvolaly, ale po přezkoumání byla rozhodnutí potvrzena. Zákazníci se mohli bát začít využívat služeb Oskar, protože by tím přiměli své známé a kolegy platit za hovor jejich osobě více. Zároveň docházelo k nižšímu objemu provolaných minut do sítě operátora Oskar, čímž společnost Český mobil přicházela o zisk z propojovacích poplatků. Společnost RadioMobil operátora T-Mobile Czech Republic nakonec obhájila zrušení verdiktu úřadu v roce 2005 z toho důvodu, že navýšená sazba odchozích hovorů byla v době sdílení sítě Eurotel a Oskar složena ze dvou složek, a to do sítě Eurotel a následně do uzlu operátora Oskar. Po osamostatnění operátora Oskar nebyla navýšená sazba již výrazně vyšší a tento rozdíl nebylo zpětně možné prokázat jako rozhodující v rámci hospodářské soutěže. [12] [13] [14] Tento proces byl výjimečně důležitý, protože ukazuje, jak ostré konkurenční boje mezi mobilními operátory mohou být. Každým krokem mimo zavedený standard trhu (kterým příchod třetího operátora rozhodně byl) dochází k vypjatým změnám a reakce na ně mohou být nepoctivé.

Mobily se staly v České republice rychle velmi populárními. Je známým faktem, že Česká republika je zemí technologicky inovativní a firmy se často rozhodnou testovat nové technologické trendy právě tady.

Příkladem takového trendu s rychlým nástupem jsou bezkontaktní platební karty, které v České republice měly nevídaný ohlas. Mobilní telefony dosáhly za čtyři roky své existence na českém trhu vyšší penetrace populace, než kdy měly pevné linky (40 %). Penetrace 100 % populace (statisticky) dosáhly dokonce za méně než deset let. [15, tab. 1] Je zřejmé, že český národ byl otevřený novým technologiím a proto proběhla penetrace trhu tak rychle. Faktem s tím spojeným je zájem široké veřejnosti o segment mobilních telefonů obecně a její přímá kontrola chování operátorů. Vedle severovýchodních zemí, kde jsou mobilní telefony nejvíce rozšířené, je v České republice jedna z nejvyšších penetrací mobilních telefonů v populaci. Právě v České republice je (opět mimo severovýchodní země) nejvyšší penetrace mobilních telefonů u žen 16+, 96,6 %. [15, tab. 14]

Ještě na začátku existovaly v nabídce operátorů jisté trendy, které se od počátku mobilních telefonů v České republice měnily a které nás odlišují od zahraničí. Operátoři od počátku nabízeli služby záznamníku, na které byli lidé zvyklí z pevných linek. Provoz záznamníku byl hrazen paušálně plus minutově pro poslech nahraných zpráv a jejich správu. Trend záznamníků v naší zemi postupně opadl a dnes se již téměř neseťkáme s uživatelem, který jej používá. Zajímavé je, že například v USA je tato služba i v době chytrých telefonů stále hojně využívána a často i preferována. Uživatel předá komunikovanou zprávu ústně avšak ne napřímo, nezíská okamžitou zpětnou vazbu příjemce.

Dalším trendem jsou aktivační poplatky (dle Vítka obecně připojovací poplatky). Zde znovu využili operátoři zvyku Čechů, že při prvním zavedení služby pro zákazníka má operátor různé výdaje. Ty se však u mobilních sítí liší. Koncové zařízení totiž vlastní sám uživatel a připojení k němu je bezdrátové. Pokud by se operátoři rozhodli ponechat si mobilní zařízení ve svém vlastnictví, znamenalo by to pro firmy velké množství administrativy zastřešující vedení evidence a odpovědnost za zapůjčená zařízení. [1, s. 173] V České republice tedy bylo brzy, konkrétně s příchodem Oskara, od tohoto poplatku opuštěno. [16]

Poplatek, který naopak naši operátoři nezavedli, byl za příchodí hovory. Ten se v již zmíněném USA vyskytuje naprosto běžně a hlavně u uživatelů předplacených služeb tvoří významnou položku v celkovém součtu poplatků za služby mobilního telefonu. V době neomezených tarifů by již neměl takový poplatek významnou roli, ale po dobu 16 let se operátoři v České republice o peníze za tento poplatek připravovali. S trendem nezaplatných příchodích hovorů se pojí výskyt českého slova „prozvánět“, které nemá ve světě obdoby a například v angličtině nelze nalézt ekvivalent. [17] [18]

Tento trend byl českému zákazníkovi známý již z doby veřejných telefonních automatů, kdy si mnoho uživatelů oblíbilo volání „na účet volaného“. Volaný se spojil s operátorem, který pak volal cílovou linku, zda je na druhé straně zájem hovor na jeho účet uskutečnit. Princip prozvánění je tomu stále podobný, chybí však role operátora, který mohl vyřídít iniciály volajícího. Pokud totiž nemá volaný telefonní číslo volajícího v kontaktech uloženo, neví, zda chce dané číslo volat zpět.

2.2 Vývoj na trhu mobilních služeb před „revolucí“

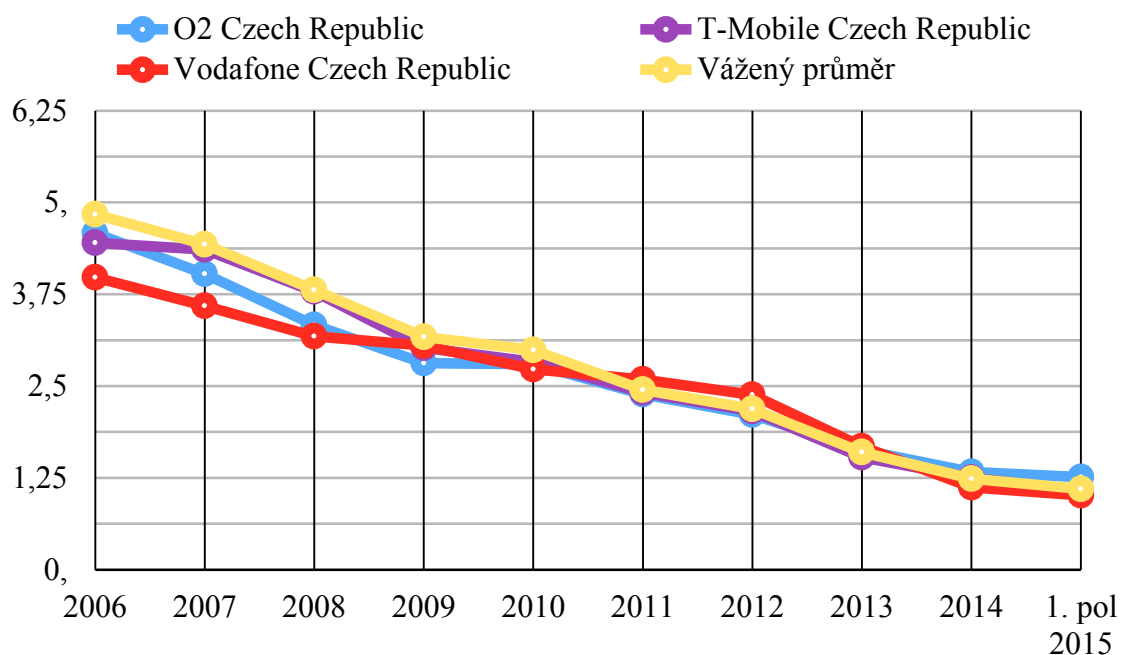
Od příchodu třetího operátora, který na mobilním trhu zavedl dle závazku z pověření konkurenční ceny, docházelo k dlouhodobému poklesu cen. Docházelo dále k zvýhodňování tarifkace hovorů směrem ke spokojenosti zákazníka a s vývojem mobilních technologií k novým službám, např. MMS (multimedia messaging service). Výše uvedené jevy vyvolaly změny ve struktuře využívaných služeb v „předrevolučním“ období.

V následující tabulce a grafu lze sledovat vývoj ceny za volání meziročně a to přímo pro jednotlivé operátory.

Tabulka 2.1 Vývoj maloobchodní ceny za minutu volání [19]

Ukazatel	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	1.pol 2015
O2 Czech Republic	4,58	4,03	3,33	2,81	2,80	2,39	2,11	1,63	1,33	1,26
T-Mobile Czech Republic	4,45	4,36	3,79	3,02	2,83	2,41	2,16	1,53	1,25	1,07
Vodafone Czech Republic	3,98	3,59	3,18	3,05	2,73	2,59	2,38	1,68	1,12	1,01
Vážený průměr	4,84	4,43	3,81	3,17	2,99	2,45	2,19	1,6	1,24	1,1

Obrázek 2.1 Vývoj maloobchodní ceny za minutu volání [19]



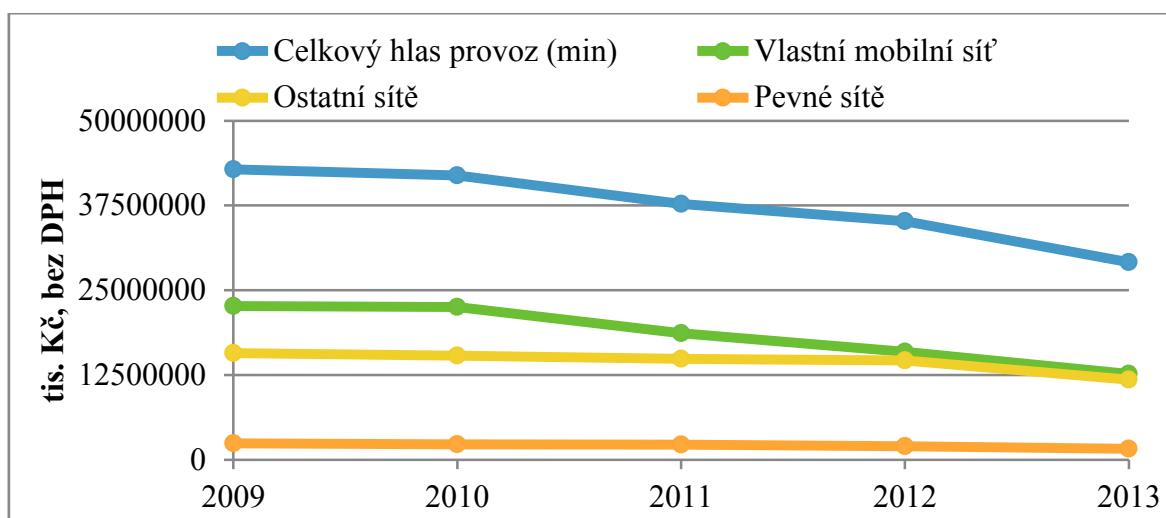
Z grafu lze vypočítat počáteční závazek společnosti Vodafone Czech Republic, dříve Oskar, nabízet nejvýhodnější tarif na trhu za nejnižší ceny. Rozdíl byl totiž ještě v roce 2006 značně významný. Postupně se jejich pořadí dle ceny za minutu volání mění, zatímco se stírají rozdíly mezi nimi. Operátor Vodafone Czech Republic se stal na 2 roky (2011 a 2012) dokonce nejdražším operátorem na trhu.

Naproti této tabulce je vhodné postavit tabulku s přehledem celkového hlasového provozu v mobilních sítích.

Tabulka 1.2 Minutový provoz [20]

Ukazatel (tis. min)	2009	2010	2011	2012	2013
Celkový hlas provoz	13 731 110	14 861 039	15 416 427	16 112 912	18 187 867
Vlastní mobilní síť	8 509 639	9 389 010	9 919 231	10 391 929	11 254 812
Ostatní síť	4 274 076	4 501 143	4 511 657	4 775 369	5 693 076
Pevné síť	752 266	778 742	778 466	707 796	756 499

Obrázek 1.2 Minutový provoz [20]

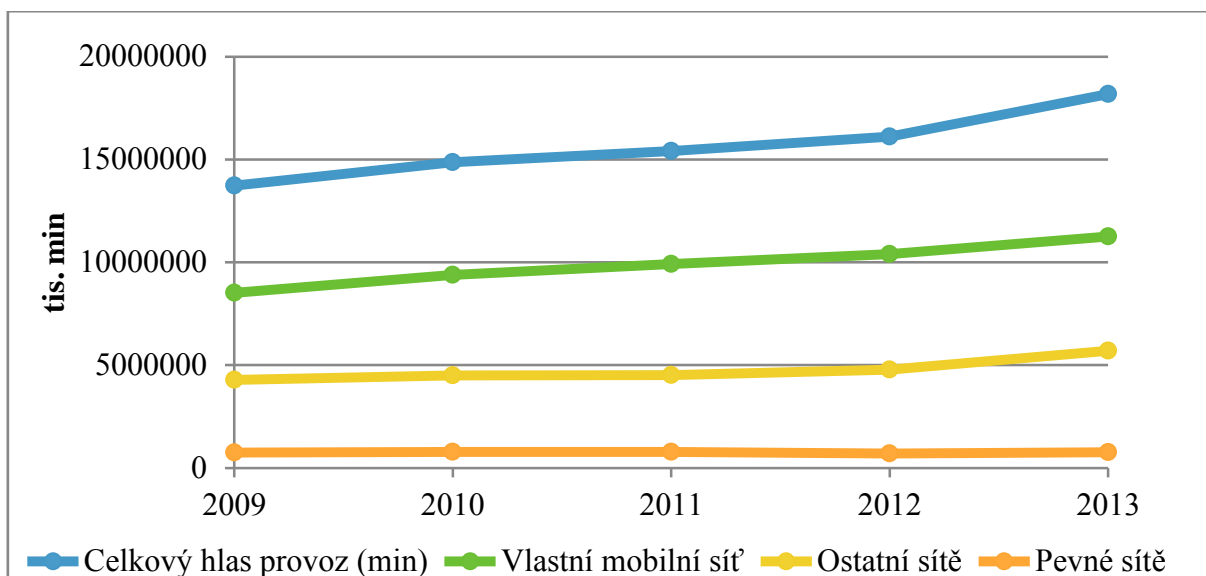


Celkový hlasový provoz v mobilních sítích tedy s klesající cenou za minutu narůstal. Jedinou kategorií bez nárůstu minutového provozu (meziročně 2009–2013 jen o 4 mil. minut) byly hovory do pevné sítě. Nejvýraznějším skokem v celkovém provozu však byl rok 2013, rok „revoluce“, o kterém se hovoří dále. Naproti těmto údajům je dobré postavit výnosy za hlasový provoz v mobilních sítích.

Tabulka 2.2 Výnos z provozu hlasových služeb [20]

Ukazatel (tis. Kč)	2009	2010	2011	2012	2013
Celkový hlas provoz	42 848 940	41 922 477	37 730 106	35 182 214	29 136 140
Vlastní mobilní síť	22 681 313	22 512 249	18 654 396	15 897 522	12 663 031
Ostatní síť	15 751 407	15 341 022	14 878 121	14 628 368	11 820 926
Pevné síť	2 402 732	2 275 038	2 234 355	1 993 083	1 628 179

Obrázek 2.2 Výnos z provozu hlasových služeb [20]



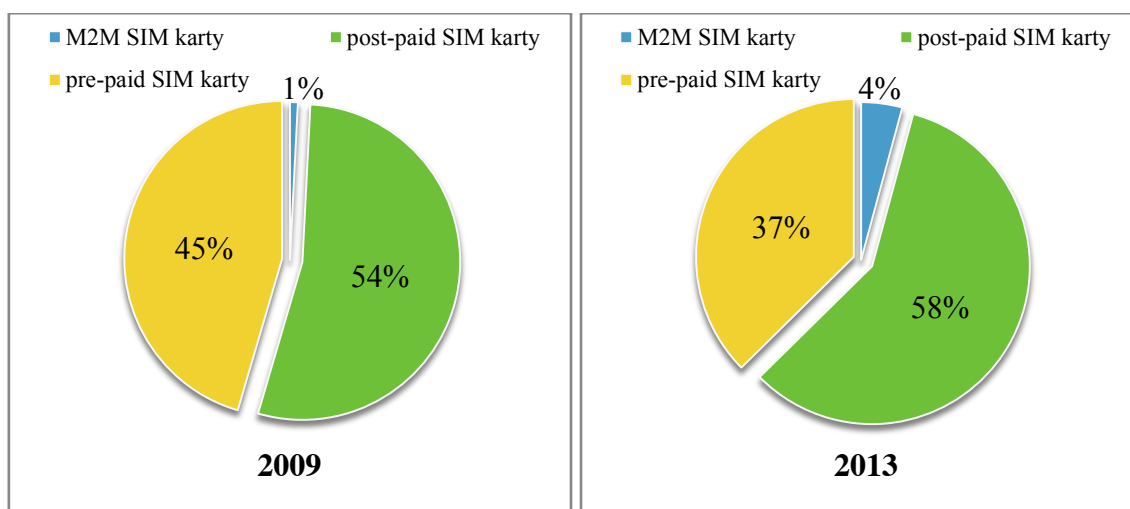
Přestože došlo ke zdatnému nárstu minutového provozu na všech destinacích hlasového provozu v mobilních sítích (kromě pevných sítí), nebyl cenový pokles za minutu hovoru dorovnán a docházelo k poklesu výnosů z hovorů. Je dobré si povšimnout, že rychlejší pokles výnosů postihl hovory ve vlastní síti, přestože měly více než dvojnásobný objem. Výnos z nich však klesl z 1,5krát vyššího na téměř totožný s hovory do ostatních sítí v roce 2013. V tom roce také výrazněji klesly výnosy za hovory do ostatních sítí.

Pozitivně pro operátory lze hodnotit také pokračující meziroční nárůst počtu aktivních SIM karet.

Tabulka 2.3 Počet aktivních SIM karet a přenosů [20]

Ukazatel	2009	2010	2011	2012	2013
Aktivní SIM karty	13 181 081	13 112 654	13 490 493	13 862 845	13 978 510
M2M SIM karty	106 499	178 596	322 837	533 200	613 853
Post-paid SIM karty	7 082 015	7 395 999	7 759 201	8 164 059	8 523 666
Pre-paid SIM karty	5 992 567	5 538 059	5 408 455	5 357 842	5 454 844
Přenesená čísla	229 546	286 275	336 239	358 009	530 409

Obrázek 2.3 Poměr typů aktivních SIM karet v roce 2009 a 2013 [20]



Přesun koncentrace zákazníků z předplacené platební metody na tarifní post-paid karty je dlouhodobým cílem všech operátorů. Pozitivně lze také nahlížet na silnější postavení M2M SIM karet v celkovém počtu aktivních SIM karet. Důležitým údajem přidaným k datům v tabulce výše je také počet přenesených mobilních telefonních čísel v daném roce. Zde významně vystupuje opět „revoluční“ rok 2013, který bude detailněji představen později.

2.3 Pokrývání pražského metra

K prvnímu cílenému pokrytí podzemí pražského metra došlo v roce 2000 kdy tehdejší operátoři Paegas, Eurotel a Oskar pokryli 32 stanic metra signálem GSM. Od roku 1999 probíhalo testování takového pokrytí na některých frekventovaných stanicích: I. P. Pavlova, Můstek a Muzeum, aby se v praxi otestovalo technické řešení a kapacita BTS stanic (Base transceiver station – systém základnových stanic). Praha tak byla pátým městem na světě, v jehož metru bylo možné vykonat hovor po GSM síti. [21] Již v té době byl velký zájem, aby se v pokrývání metra pokračovalo. Během testování BTS stanic, přistoupili operátoři k testování možnosti pokrývat i spojovací úseky mezi stanicemi, v tunelu. Využili právě úsek dvou stanic zúčastněných v testu: I. P. Pavlova a Muzeum. V té době zanalyzovali dvě známá technická řešení takového pokrytí: antény a vyzařovací kabely. Bylo zjištěno, že pokrytí anténami nedosahují potřebných kvalit a je možné jen na opravdu krátkých tunelových úsecích (např. Muzeum – Hlavní nádraží na lince C).

Naproti tomu byly vyzařovací kabely kvalitativně správnou cestou, ale z finančního hlediska naprosto nepřijatelná volba. Proto se v té době přistoupilo pouze k pokrývání stanic metra BTS stanicemi. To bylo přerušeno povodněmi v roce 2002, kdy bylo několik stanic zdevastováno a muselo dojít k výměně významné části existující GSM sítě v metru. Až do roku 2008 probíhalo pokrývání bez konfliktů. Tehdy plánoval Dopravní podnik hlavního města Prahy otevření tří nových stanic metra C, rozhodl se zaktualizovat existující dohody o pronájmu prostor pro BTS stanice v metru, čímž by včetně pokrytí nových stanic došlo k dvousetnásobnému zvýšení ceny za provoz signálu v metru. Operátoři se proti požadavku ohradili a trvali na tom, že dokud Dopravní podnik nenabídne férovější nabídku, nebude v nových stanicích signál k dispozici (až na stanici Střížkov, která svou konstrukcí dovoluje dozáření GSM signálu z uliční úrovně). Podle odborníků však cena přemrštěná nebyla. [22] [23] Na novém úseku si mohou cestující zavolat od 25. března 2010. Na jaké finální ceně nájemného se Sdružení operátorů s Dopravním podnikem nebylo uveřejněno. Jelikož jednání trvala takto dlouho lze vydedukovat, že Dopravní podnik považoval svou navrženou cenu za přiměřenou, proto hledal a argumentoval Sdružení svoje kroky. [24] [25] Tímto jednáním se však znovu vynesla na světlo deset let stará otázka možnosti pokrývat i úseky metra v tunelech.

Ještě v roce 2010 operátoři prohlašovali, že je pokrývání tunelů finančně nezvládnutelné a nerentabilní. Ani pokrývání stanic tehdy zaváděným standardem ve formě 3G signálu nebylo bráno v úvahu. [23] Pokrývání území 3G internetem bylo pro operátory nákladné a zdálo se nerentabilní aplikovat ve stanicích metra. Možná s vidinou „dlouhodobé evoluce“ (LTE), kterou však zatím nechtěli operátoři slibovat, odmítali, že by rozvoj pokrývání metra probíhal. V roce 2012 však deklaroval Dopravní podnik vysokou důležitost pokrývání metra mobilním signálem, na kterém se však nechce podílet, a proto nabízí komerční podmínky umístění vyzařovacích zařízení v prostorách metra operátorům. Asociace provozovatelů mobilních sítí poté informovala v roce 2014 o plánech Sdružení operátorů na pokrytí metra. Začít se mělo s novým úsekem linky A do Motola. V tiskové zprávě upozorňovalo, že síť 2G dostupná ve stanicích nestíhá potřebám současného mobilního zákazníka a dále na nutnou rychlou dohodu pro brzký začátek pokrývání nového úseku. Pokrývání za provozu metra je nejenom časově náročnější (lze jej provozovat pouze v omezenou denní dobu, kdy je metro mimo provoz), ale také dvojnásobně nákladnější. [26] K průtahům v otázce pokrývání tunelových úseků na lince A došlo kvůli vyjednávání podmínek přístupu k tunelovým sítím.

Dopravní podnik zvažoval variantu pokrytí úseků vlastními kabely a následné pronajímání vybraným operátorům. Od toho však ustoupil, protože se dle slov náměstka primátorky měl věnovat svému oboru. Přesto se rozhodl, že se pokusí udržet moc v tom, kdo má k síti přístup, a tak chtěl uložit operátorům povinnost nechávat schvalovat každého operátora, který má k síti přístup. To se nelíbilo velkým operátorům (MNOs – major network operators), jelikož by museli při každém jednání s virtuálním operátorem požadovat schválení přístupu do své sítě u Dopravního podniku. Ten argumentoval tím, že nechtěl, aby za přístup k síti v tunelech byli virtuální operátoři svým MNO poplatkováni. K dohodě nakonec došlo a operátorům pouze zůstala povinnost vstup virtuálních operátorů do své sítě podniku oznamovat. Toto jednání bylo významné, protože je směřující i pro další pokrývání metra. Z této nové dohody byly také uveřejněny částky za pronájem sítě v metru a to 40 tis. Kč. za stanici a 80 tis. Kč za úsek metra. [27] To je přibližně desetina toho, co požadoval dopravní podnik po operátorech před pokrytím stanic nového úseku linky C. Další úsek, o jehož pokrývání se nyní intenzivně jedná, je úsek linky C v centru města směrem na Roztyly. Pokud proběhne pokrývání tohoto úseku bez větších problémů, dá se očekávat, že bude Sdružení v trendu pokrývání nadále pokračovat do pokrytí celé sítě metra.

2.4 Tarifní revoluce

Takzvanou „tarifní revoluci“, čili přechod k levným neomezeným tarifům (tarify s neomezeným voláním do všech sítí, neomezenými SMS a balíčkem o určitém objemu dat) zahájila 11. dubna 2013 společnost O2 Czech Republic. Tarify „Free“ přinesly hlavně snížení cen u neomezených tarifů, které byly do té doby výsadou hlavně firemních zákazníků. Za pravidelnou platbu 749 Kč získal zákazník přístup k neomezenému volání. V tento den byly představeny 3 tarify „Free“, které jsou shrnuty v tabulce níže.

Tabulka 2.4 Nabídka tarifů „Free“ společnosti O2 Czech Republic představená 11. 4. 2013 [28]

Tarif	Volání a SMS v rámci O2	Volání a SMS v ČR mimo O2	Objem dat	Měsíční plnění
Free O2	neomezeně	3,50 Kč/min, 1,50 Kč/SMS	0 MB	249 Kč
Free O2 Plus	neomezeně	120 min, pak 3,50 Kč a 1,50 Kč/SMS	150 MB	499 Kč
Free CZ	neomezeně	neomezeně	1 GB	749 Kč

Představení tří tarifů přineslo osvěžení a zjednodušení nabídky z původních šesti „Neon“ tarifů (+ 3 tarify studentské a 1 tarif seniorský). [28] [29] Zbylí operátoři reagovali na nabídku společnosti O2 Czech Republic obratem. Společnost T-Mobile Czech Republic se zmínila o svém současném neomezeném tarifu a uklidňovala zákazníky, že jeho zlevnění se již nějakou dobu plánuje a bude brzy představeno s cenou srovnatelnou s nabídkou společnosti O2 Czech Republic. Operátor Vodafone Czech Republic šel ještě dál a slíbil neomezený tarif pod 700 Kč. Oba operátoři se také zmiňovali o dotovaných telefonech, u společnosti Vodafone Czech Republic s nabídkou telefonů „od 1 Kč“ a u společnosti operátor T-Mobile Czech Republic ve formě splátek. [30] [31]

Za pouhý jeden den stihli operátoři reagovat na převratnou nabídku společnosti O2 Czech Republic. 12. dubna 2013 představil svou dočasnou nabídku neomezeného tarifu i cenový leader MNO trhu, operátor Vodafone Czech Republic. Ten byl schopný poskládat ze svých Fér tarifů a slev konkurenceschopný neomezený tarif. V první fázi se omezil pouze na dvě varianty, protože kompletní nabídka byla v přípravě a její představení plánovala společnost Vodafone Czech Republic na květen. Společnost O2 Czech Republic operátora Vodafone Czech Republic překvapila, a proto narychlo představil nabídku níže.

Tabulka 2.5 Nabídka dočasných neomezených tarifů operátora Vodafone Czech Republic, 12. 4. 2013 [32]

Tarif	Volání a SMS v síti	Volání a SMS v ČR mimo O2	Objem dat	Měsíční plnění
Neomezené volání ve vlastní síti	neomezeně	50 min, pak 5,03 Kč a 1,51 Kč/SMS	150 MB	399 Kč
Neomezené volání do všech sítí	neomezeně	neomezeně	600 MB	691 Kč

V porovnání se společností O2 Czech Republic byly tarify v nabídce pouze dva. Levnější z nich byl umístěn cenově mezi dva nejlevnější tarify společnosti O2 Czech Republic a nabídl stejný objem dat. Obsahoval však méně minut do ostatních sítí. Díky politice svých tarifů Fér však nabízel operátor Vodafone Czech Republic tarifkaci 1+1, tedy po sekundách již od začátku hovoru. Proto nelze měřit nabídku společnosti O2 Czech Republic a společnosti Vodafone Czech Republic tabulkově. Dražší kompletně neomezený tarif byl u operátora Vodafone Czech Republic naopak levnější než u společnosti O2 Czech Republic, ale obsahoval o 400 MB méně měsíčních dat.

Operátorovi se kombinací slev podařilo docílit ceny těsně pod hranicí 700 Kč – nutno podotknout, že po této nabídce již neměl zákazník do dnešního dne možnost získat ve standardní nabídce neomezený tarifu za takto nízkou cenu. O následné plnohodnotné nabídce operátora Vodafone Czech Republic se hovoří dále. [32]

Nabídka operátora T-Mobile Czech Republic přišla 13. dubna 2013. Na rozdíl od nabídky operátora Vodafone Czech Republic se operátor T-Mobile Czech Republic chlubil tím, že nabídka byla dlouhou dobu připravovaná, čili trvalejšího charakteru. Tarify částečně neomezené, s nižší cenovkou, byly na rozdíl od ostatních dvou operátorů velmi rozdílného konceptu. Minuty, které nabízely, platily do všech sítí a neomezené volání do vlastní sítě nabízely pouze ve stanovenou dobu. Podle operátora vycházela tato koncepce z přání zákazníků. Neomezené volání v síti bylo tedy omezené na čas od 19 do 7 ve všední dny a o víkendech. Pro srovnání operátor Vodafone Czech Republic nabízel daleko výhodnější tarifickaci než operátor T-Mobile Czech Republic s 60+30 (první minuta celá a další po třiceti sekundách). Vyšší, částečně neomezený tarif operátora T-Mobile Czech Republic je zase kompletní kopií nabídky společnosti O2 Czech Republic a to jak v koncepci neomezeného volání, tak množství dat k měsíční spotřebě a měsíčním plněním. Dá se tedy říct, že na rozdíl od operátora Vodafone Czech Republic, který po nabídce společnosti O2 Czech Republic ještě překvapil s nejlevnějším neomezeným tarifem, nepřekvapil operátor T-Mobile Czech Republic vůbec, minimálně ne v dobrém. Možná svou omezenou hodinou k využití neomezeného volání a dle svých slov adekvátním měsíčním plněním. Tarify byly stejně jako u společnosti O2 Czech Republic tři:

Tabulka 2.6 Nabídka neomezených tarifů operátora T-Mobile Czech Republic ze dne 13. 4. 2013, [33]

Tarif	Volání a SMS mimo špičku	Volání do všech sítí	SMS do všech sítí	Objem dat	Měsíční plnění
S námi 390	neomezeně	56 minut, 5,50 Kč/min	30 SMS, 1,50 Kč/SMS	20 MB	273 Kč
S námi 590	neomezeně	220 minut, 5 Kč/min	100 SMS, 1,20 Kč/SMS	300 MB	472 Kč
S námi síť nesít'	neomezeně	neomezeně	neomezeně	1 GB	749 Kč

Co si s kompletností nabídky operátora protiřečilo, byly atypické cenovky, podobně jako neomezený tarif operátora Vodafone Czech Republic za 691 Kč/měs. Dále nesouhlas ceny s názvy tarifů. Zdá se, že tarify sice připravovány byly, ale společnost O2 Czech Republic nabourala společnosti T-Mobile její koncipovanou cenovou politiku a proto operátor T-Mobile Czech Republic upravil cenovky, avšak ponechal zavedené názvy. U tarifu S námi 390 by finální cenovka odpovídala 30% slevě z plánované ceny 390 Kč, u S námi 590 zase 20% sleva z ceny 590 Kč. Možným vysvětlením tohoto stavu je, že měl operátor T-Mobile Czech Republic tarify již zavedeny do systému a připravoval jejich představení v nejbližší době. Nejjednodušší možností pak je pouze přidání pevné slevy k již existujícímu tarifu, což je pravděpodobně jediná možnost, kterou operátor T-Mobile Czech Republic ve dvou dnech měl. [33]

Pro zhodnocení prvotních nabídek tří operátorů během třídní tarifní revoluce stojí za to zmínit následující body:

- 1) Operátor Vodafone Czech Republic představil nejlevnější neomezený tarif s neomezeným voláním do všech sítí po celý den s cenou pod 700 Kč.
- 2) Zbylí dva operátoři představili mezi sebou totožný neomezený tarif s cenou 749 Kč.
- 3) U operátora Vodafone Czech Republic došlo s tarifní revolucí k definitivnímu ukončení bez kontraktní nabídky, resp. ta zůstala nadále přítomna, ale již nebyla srovnatelná s cenovou nabídkou ostatních operátorů.
- 4) Všichni operátoři ještě v tuto chvíli avizovali možnost jisté formy zvýhodněných zařízení (mobilních telefonů) i po revoluci.

3 Současné jevy

3.1 Následky tarifní revoluce

Ještě v dubnu byla situace s nabídkou neomezených tarifů v pohybu. Společnost O2 Czech Republic měla svou nabídku neomezených tarifů představenou jako první a tudíž plánovanou finální. Operátor T-Mobile Czech Republic se při představení vyjadřoval tak, že jeho nabídka není nijak narychlo vytvořená, ale že na ní na základě feedbacku zákazníků pracoval dlouhodobě (o což dokazuje i teorie o snížených cenovkách představených tarifů viz výše). To mu však nebránilo zareagovat v řádu několika dní na zjištění, že na rozdíl od úspěchu neomezených tarifů u společnosti O2 Czech Republic nepřinášely jeho neomezené tarify podobně vysoké množství nových tarifních zákazníků. Představil tedy nabídku upravenou, ve které již chybělo neomezené volání mimo špičku, to, po kterém dle jeho původních slov zákazníci volali. Představil nabídku velmi podobnou s počáteční tarifní koncepcí společnosti O2 Czech Republic doplněnou o datový objem navíc v řádech desítek až stovek megabajtů dle úrovně tarifu. Tarify také dostaly nové názvy korespondující s trendem prvních neomezených tarifů od společnosti O2 Czech Republic – v síti, plus a mimo síť.

Tabulka 3.1 Nabídka neomezených tarifů operátora T-Mobile Czech Republic ze dne 22. 4. 2013 [34]

Tarif	Volání a SMS v síti	Volání a SMS v ČR mimo síť	Objem dat	Měsíční plnění
S námi v síti	neomezeně	3,50 Kč/min, 1,50 Kč/SMS	0 MB	249 Kč
S námi v síti plus	neomezeně	120 min, pak 3,50 Kč a 1,50 Kč/SMS	200 MB	499 Kč
S námi síť nesíť	neomezeně	neomezeně	1,5 GB	749 Kč

Je nutné podotknout, že touto nabídkou se operátor T-Mobile Czech Republic také přizpůsobil společnosti O2 Czech Republic s tarify bez závazku. Za tarif bez závazku (24 měsíců) zákazníkovi též připočetl 150 Kč/měs. [34] Obdobně ještě nabídku poupravil operátor Vodafone Czech Republic, který chtěl upevnit svou pozici nejvýhodnějšího operátora na trhu a zdvojnásobil datový limit u plně neomezeného tarifu za 691 Kč.

Pro srovnání plně neomezených tarifů na konci prvního měsíce po tarifní revoluci poslouží následující tabulka.

Tabulka 3.2 Nabídka plně neomezených tarifů tří největších operátorů ke dni 26. 4. 2013

Tarif	Měsíční plnění (se smlouvou)	Měsíční plnění (bez smlouvy)	Volání	SMS	Data (FUP)
O2 Free CZ	749 Kč	899 Kč	neomezeně	neomezeně	1 GB
Vodafone neomezený tarif	691 Kč	901 Kč	neomezeně	neomezeně	1,2 GB
T-Mobile S námi síť nesíť	749 Kč	899 Kč	neomezeně	neomezeně	1,5 GB

Při pohledu na tabulku je zřejmé, že nabídka revolučního operátora O2 Czech Republic byla nejméně výhodná. Zákazníci tak mohli ještě reagovat na nabídku konkurence a v rámci lhůty zrušit uzavřenou smlouvu se společností O2 Czech Republic a přejít ke konkurenci. Buď za nižší cenou k operátorovi Vodafone Czech Republic – zde by za 2 roky ušetřili na základním měsíčním plnění téměř 1400 Kč. Nebo za 500 MB navíc k operátorovi T-Mobile Czech Republic. Důležitým kritériem pro některé zákazníky byla také omezená rychlost po vyčerpání datového limitu FUP. Ta se u operátorů liší až 10×. Není tedy překvapením, že zákazníci společnosti O2 Czech Republic jsou zvyklí využívat datových přenosů i po vyčerpání datového balíčku. S rychlostí 200 kb/s je to totiž stále možné. Naopak zákazníci operátora Vodafone Czech Republic se s rychlostí 20 kb/s již musí výrazně omezovat. Některé weby se totiž při této rychlosti nestihnou do svého nastaveného timeout (čas, do kterého se musí celý obsah webu na zařízení načíst, jinak dojde k ukončení načítání stránky) kompletně zobrazit. Operátor T-Mobile Czech Republic byl se svou rychlostí 64 kb/s někde na půl cesty mezi zbylými operátory. [35]

Již na konci měsíce dubna 2013 bylo avizováno, že během května budou veřejnosti představeny tarify RED operátora Vodafone Czech Republic, jejichž hlavní položkou bude neomezený tarif za cenu 699 Kč. [36] Tarify RED byly představovány postupně ve všech zemích, kde operátor Vodafone Czech Republic působí, se společným znakem neomezeného charakteru tarifů. K představení došlo 23. května 2013 a operátor Vodafone Czech Republic odtajnil kompletní nabídku neomezených tarifů RED. [37]

Tabulka 3.3 Nabídka RED tarifů operátora Vodafone Czech Republic ke dni 23. 5. 2013 [37]

Tarif	Volání a SMS v síti	Volání a SMS v ČR mimo síť	Objem dat	Měsíční plnění
Start	neomezeně	3,49 Kč/min, 1,51 Kč/SMS	20 MB	249 Kč
RED do sítě	neomezeně	130 min, pak 3,49 Kč/min, 1,51 Kč/SMS	150 MB	499 Kč
RED	neomezeně	neomezeně	1,5 GB	699 Kč
RED se vším všudy	neomezeně	neomezeně + 1000 min do EU	4 GB	999 Kč
RED Premium	neomezeně	neomezeně+1000 min do EU, 600 min a 300 MB v EU	10 GB	1499 Kč

Představením dvou tarifů nad úrovní neomezeného tarifu za 699 Kč v základní nabídce narušila společnost Vodafone Czech Republic současný trend tarifní nabídky konkurence, která musela dále provést změny. Jejich reakce byla však tentokrát pomalejší. Operátor T-Mobile Czech Republic představil svůj rozšířený neomezený tarif až 1. srpna. Jednalo se opět o přibližnou kopii tarifů konkurenta společnosti Vodafone Czech Republic s cenovkami 999 Kč a 1499 Kč s menším počtem minut do/ze zahraničí avšak s balíčkem SMS (S námi bez hranic a S námi bez hranic+). [38] Operátor O2 Czech Republic představil svůj tarif FREE Evropa teprve po dvou letech, v květnu 2015, se strukturou totožnou T-Mobilu avšak s cenou o 300 Kč méně. [39] Tu do dnešního dne ponechal operátor T-Mobile Czech Republic ve stejné cenové hladině, ale přidal ještě 2 GB dat navíc. [40] Proč trvalo operátorům zareagovat na tuto komplexnější nabídku Vodafonu je zřejmé. Na rozdíl od rychlé nabídky na začátku tarifní revoluce v reakci na společnost O2 Czech Republic zde nebyly k dispozici vhodné produkty, ze kterých by se dalo pomocí slev utvořit dlouhodobější nabídku a navíc tyto dražší tarify v cenové hladině 1000 Kč a výše nemají tak významnou penetraci na našem trhu. Proč společnost O2 Czech Republic čekala se svou reakcí dokonce 2 roky, si lze vyložit tak, že nabídku připravovala jako možný upsell (navýšení hodnoty zákazníka) pro nové podepsání smlouvy po dvou letech od tarifní revoluce. V balíčku totiž nabídla větší objem dat stejně jako roamingové

a mezinárodní služby. Takový celoevropský neomezený tarif je vhodnou „upsell“ nabídkou pro zákazníky, kteří se alespoň jednou měsíčně za hranice vydávají.

Nutno podotknout, že kromě těchto drobných úprav nebyly tarify od roku 2013 až na pár výjimek zásadně pozměněny. Zdá se, že finální struktura, kterou představil operátor Vodafone Czech Republic v květnu 2013, operátorům vyhovuje. Dle informací od samotných operátorů nezpůsobila tarifní revoluce výraznější pokles tržeb, než byl již zavedený dlouhodobější meziroční deficit. Operátoři přesvědčili k přechodu na neomezené tarify i ty zákazníky, kteří využívali tarify s cenami i o stokoruny levnějšími. Ti vyrovnali ztráty způsobené přechodem zákazníků, kteří využívali neomezené tarify za několik tisíc korun ještě před revolucí. Operátoři se tak mohli hlavně zaměřit na pokrývání republiky rychlým připojením LTE, díky čemuž dosáhla Česká republika jednoho z nejrychlejších pokrývaní území rychlým internetem na světě. Mezi aktivity na poli služeb se za tři roky od revoluce udály pokusy o rodinné tarify, tak populárními například v USA nebo například rozšíření penetrace SIM karet do mobilních zařízení typu tablet buď vlastním internetem, jako sdílená SIM nebo mobilním internetem na doma, jehož cílem má být navýšení tržeb o položku, kterou donedávna spravovali hlavně lokální poskytovatelé Wi-Fi připojení (v místech, kde není k dispozici připojení po telefonních přípojkách ADSL). [41]

3.2 Virtuální operátoři

Trend virtuálních operátorů k nám přicházel daleko opatrněji než za hranicemi. V zemi o velikosti České republiky mohou tři velcí operátoři dosáhnout vlastními silami velké penetrace trhu. První virtuální operátoři vznikali v západních zemích již v devadesátých letech, např. Virgin Mobile ve Spojeném království Anglie a Severního Irsku. [42] V USA vznikají virtuální operátoři hlavně za účelem oslovit určitý segment zákazníků tak, aby v tomto segmentu došlo k větší penetraci případně získání podílu zákazníků do některé ze sítí „velkých operátorů“ MNO na úkor těch ostatních.

Podobně se objevily první náznaky virtuálních operátorů i v České republice. Operátoři nejprve začali sami provozovat programy v rámci firemních tarifů jako tzv. zaměstnanecké tarify. Jedná se o speciální nabídku tarifů vyjednanou mezi operátorem a firemním zákazníkem jako další složka firemní smlouvy. Ve firmě jsou pak komunikovány jako benefit pro zaměstnance, kteří mohou tuto speciální nabídku poskytnout své rodině. Zde se však jednalo o nabídky, ke kterým se dostali opravdu jen zaměstnanci firemních klientů nebo jejich známí. Příkladem takové spolupráce je Bonerix,

„šedý“ virtuální operátor v síti společnosti O2 Czech Republic, který byl Telefoniou ze 100 % vlastněn. [43]

Prvním majákem veřejných virtuálních operátorů byla spolupráce společnosti O2 Czech Republic a Makro Cash & Carry pod názvem Mphone představená v říjnu 2008. V rámci unikátního programu mohli zákazníci získat volné jednotky za nákup v síti Makro. Dalším moderním elementem byl program „3 partneři“, který přinášel možnost volat na tři libovolná čísla s 25% slevou. Prodej probíhal přímo v nákupních prostorech Makro. Následnou péči si už však obstarávala společnost O2 Czech Republic. Nejednalo se tedy o virtuálního operátora, ale o spolupráci, které se většinou říká branded reseller, otevřenou na základě smlouvy zákazníkům společnosti. Těmito zákazníky však byli většinou drobní podnikatelé a živnostníci, ne zákazníci rezidenčního segmentu. [44]

Na úvod rozboru existence virtuálních operátorů je potřeba shrnout typy operátorů reprezentované v ČR. MNO („Mobile Network Operator“), laicky řečeno „velký operátor“, je provozovatel sítě, nabízející telekomunikační služby na maloobchodním a případně velkoobchodním trhu. Následující skupiny jsou již virtuální operátoři:

- První skupinou virtuálních operátorů jsou MVNE („Mobile Virtual Network Enabler“). Tento operátor nabízí na velkoobchodním trhu služby virtuálním operátorům. Sám nemá se zákazníky účastnické smlouvy, provozuje část mobilní sítě, avšak potřebuje smlouvy s velkými operátory pro zajištění mobilní přístupové sítě. Tento operátor většinou zabezpečuje vstup menším virtuálním operátorům.
- Druhou skupinou je MVNO („Mobile Virtual Network Operator“). Operátor, který je poskytovatelem bezdrátových služeb, který však nedisponuje síťovým zázemím ani přiděleným kmitočtovým pásmem. To si pronajímá od jiného poskytovatele buď přímo MNO, případně MVNE.
- Třetí je tzv. „branded reseller“. Do této skupiny například patří i zmiňovaný Mphone. Operátor není provozovatelem telekomunikačních služeb, pouze pod svou značkou prodává služby jiného operátora (MNO, MVNE, MVNO). Většinou má svou dedikovanou kontaktní linku (příp. e-mail, webový formulář), ale tu zpracovávají zaměstnanci (příp. outsourcovaní zaměstnanci) vlastního operátora s přístupem do zákaznického a síťového systému operátora. V případě Mphone je Mphone branded reseller a společnost O2 Czech Republic velký operátor, který služby provozuje a zajišťuje.

Firma, která by se ráda stala poskytovatelem mobilních služeb, má v závislosti na svém business plánu několik možností. Může se obrátit přímo na jednoho z velkých operátorů (MNO) a vyjednat smlouvu virtuálního operátora napřímo. MNO však většinou nabízí možnost přímé smlouvy jen kandidátům s velkým potenciálem na zvětšení zákaznické báze a dle toho nastaví přísné podmínky a pokuty při nesplnění plánu. To může být pro virtuálního operátora odrazující, protože při prvním kontaktu se zákazníky je provoz náročný: je nutné být dostupný v případě problémů zákazníků, tedy potřeba dobře fungujícího a dostupného zákaznického centra. Velké nároky na objem aktivovaných SIM karet ve velmi krátké době mohou mít devastující následky. Přijatelnější může být varianta stát se tzv. branded resellerem. V tom případě zodpovídá partner pouze za prodej a marketingovou stránku spolupráce. Péči a další služby si už operátor zajišťuje sám (i když kvůli marketingovým důvodům většinou pod značkou branded resellera). I zde jsou však náročná kritéria ze strany operátorů. Navíc tím, že se musí o nové zákazníky starat operátor, klesá partnerovi provize z prodeje. Branded reseller může přeprodávat služby nejen velkého operátora, ale také jiného virtuálního operátora. Ten může k takovému kroku přikročit, pokud již vyčerpal možnost růstu, a dosáhl tak stropu penetrace své cílové skupiny, a přesto potřebuje nadále rozšiřovat svou bázi. Menší hráči, virtuální operátoři s potenciálně nižší bází, než jakou akceptují velcí operátoři, se většinou obrátí na MVNE. Zde získávají nižší ceny, jelikož na rozdíl od velkých operátorů, MVNE poskytování zázemí mobilní sítě živí. V této formě existuje v České republice většina virtuálních operátorů. [45] [46]

O rok později, v prosinci 2009, oznámila společnost Tesco Stores, že v roce 2010 představí nabídku Tesco Mobile. V té době již byly služby tohoto virtuálního operátora na trhu na Britských ostrovech a krátce i na Slovensku. V tomto případě se mělo jednat o „pravého“ virtuálního operátora, a bylo tedy velmi logické, aby společnost Tesco Stores provozovala operátora za stejných, zavedených podmínek i v České republice, obzvlášť za existence partnerské společnosti Telefonica i v naší zemi. [47]

Zastávkou v historickém přehledu virtuálních operátorů jsou ti využívající CDMA síť společnosti Air Telecom. Na počátku roku 2011 jich vzniklo několik, ale na zákazníky nepůsobili velmi důvěryhodně obzvlášť proto, že CDMA síť v České republice nebyla moc známá, zákazníci si museli (většinou) pořídit nové zařízení (podporující CDMA) a na webech virtuálních operátorů občas chyběla podrobnější mapa pokrytí. Pak mohli být zákazníci překvapeni, kde všude nemohou uskutečnit hovor. [48]

Představeny byly i pokročilé možnosti. Můjoperátor představil účtování 1+1 (od zahájení hovoru po sekundách) a OpenCall nabídl za měsíční poplatek velmi levné volání do zahraničí – lákavou nabídku pro Vietnamskou či Ukrajinskou komunitu hlavně v Praze. OpenCall svou nabídku přepracoval, ale jako značka existuje dodnes a nyní funguje v síti operátora Vodafone Czech Republic, se kterým sdílel politiku levného volání do zahraničí. [49]

Bleskmobil se představil 30. října 2012 v Praze. Nejsilnější virtuální operátor v zemi [50] přinesl na trh jednoduchý předplacený tarif s voláním do všech sítí za 2,50 Kč/min. Dalším benefitem, který operátor později připojil je volání za 1 Kč/min na jedno vybrané české mobilní telefonní číslo. Jelikož byl Bleskmobil dostupný již od začátku ve většině trafik v zemi, bylo pro něj snadné dosáhnout brzy významné penetrace. Stal se největším branded resellerem na českém trhu s podílem 1,54 % na celkovém počtu SIM karet na konci roku 2014. [51] Tím se stal Bleskmobil vzorem zájmu obyvatel s nižšími měsíčními náklady za mobilní telefon. Hrál významnou roli v transformaci trhu předplacených karet i mezi velkými operátory, viz níže.

Nevýhodou služeb virtuálních operátorů je, že až na výjimky nemají možnost poskytovat připojení na nejnovějších technologiích (LTE). Velcí operátoři si pokrokové technologie ponechávají jako trumf, a i když musí dle podmínek aukce umožnit přístup k LTE menším operátorům, dosahují podmínky takové spolupráce nemyslitelných cenových úrovní. Pochopitelně chtějí nabízet svým zákazníkům „něco navíc“. Vztah MNO-MVNO (MVNE) je navíc až na výjimky velmi jednostranný. Podmínky, které byly dohodnuty v rámci smluv při příchodu na trh, mají nyní pro malé operátory devastující následky. Tím, že se velký rozmach virtuálních operátorů odstartoval v roce 2013, bylo mnoho těchto smluv vyjednáno ještě před tarifní revolucí, která opravdu vážně ovlivnila ceny služeb. Na základě cen původních totiž byly malým operátorům určené tabulkové sazby za služby poskytované velkými operátory. Ty jsou pro virtuální operátory neměnné, jelikož nemá velký operátor zájem na tom ulehčovat podmínky konkurenčnímu, i když virtuálnímu operátorovi. Virtuální operátoři proto volali po přísnějších regulacích ze strany ČTÚ.

Tyto připomínky vyústily ve velkoobchodní nabídku LTE od velkých operátorů vynucenou Českým telekomunikačním úřadem v roce 2015. Základní podmínky operátorů obnášely milionové implementační poplatky, měsíční poplatek za přístup (kromě operátora T-Mobile Czech Republic) a poplatek za MB přenesených dat. Jedinými virtuálními operátory schopnými nabízet LTE připojení tedy nadále zůstávali branded resellers

a operátoři pod původním GTS (odkoupenou operátorem T-Mobile Czech Republic) – zde za navýšený měsíční poplatek na SIM kartu. [52] Na účet těchto nepřiměřených podmínek si ČTÚ vyžádalo nápravu ze strany operátorů, a když ji adekvátně v souladu s podmínkami aukce kmitočtů opravil pouze operátor T-Mobile Czech Republic, uložila zbylým dvěma operátorům dvoumilionovou pokutu. Problém je ten, že dvoumilionová pokuta pro velkého operátora, který má aktuálně 2/3 podíl virtuálních operátorů ve své síti, není takovou hrozbou jako uvolnění LTE pro všechny virtuální operátory. [53] Operátoři tak stále vzdorují a snaží se zasmluvnit většinu zákazníky na své datové služby, aby v případě revolučního kroku kteréhokoli z nich ve formě výraznějšího snížení poplatků za poskytnutí LTE nepřišli o svůj podíl na trhu. To lze usoudit ze zaměření reklamní komunikace jednotlivých operátorů na služby datového připojení.

3.3 Předplacené karty

Tím, že většina úspěšnějších virtuálních operátorů přinesla nabídku nejnižších cen tedy pro nejnižší segment, kterým jsou předplacené karty, bylo nevyhnutelné provést změny i v nabídkách velkých operátorů. Impulzů bylo samozřejmě více. Tlak na cenu byl již před tarifní revolucí výrazný. V době příchodu BLESKmobilu na trh se pohybovaly minutové sazby volání do všech sítí u třech velkých operátorů mezi 5,50 a 7,20 Kč/min. [54] V listopadu 2012 představené sazbě 2,50 Kč/min nemohli operátoři konkurovat a měli na výběr jen dvě možnosti: snížit cenu nebo nabídnout službu, kterou u virtuálního operátora zákazník nesežene.

Následovalo delší časové okno, kdy se toho u velkých operátorů na poli předplacených karet moc nedělo. Z logických důvodů: k operátorům se dříve nebo později donesou informace o aktivitách těch druhých, ale přesné podmínky bývají většinou zkreslené. Operátor Vodafone Czech Republic i operátor T-Mobile Czech Republic pravděpodobně věděli o tom, že na trh přichází větší virtuální operátor fungující v síti společnosti O2 Czech Republic. Nemohli však předvídat, jak významnou reakci u zákazníků vyvolá. Společnost O2 Czech Republic, která o příchodu BLESKu samozřejmě věděla, se zase soustředila na přípravu tarifní revoluce a nabídka pro předplacené karty byla podružná. V dubnu tedy došlo k tarifní revoluci a již v půlce května reagovala společnost O2 Czech Republic na příchod silných virtuálních operátorů balíčky FREE. Ty obsahovaly za týdenní poplatek neomezené volání v síti společnosti O2 Czech Republic, případně do všech sítí nebo neomezené SMS a internetový balíček. Prvotní nabídka je zvyrazněna v tabulce:

Tabulka 3.4 Nabídka balíčků FREE operátora O2 Czech Republic představená 14. května 2013 [55] [56]

Balíček	Neomezené volání	Neomezené SMS	Data (FUP)	Cena za týden
FREE O2	v síti O2	–	–	100 Kč
FREE CZ	do všech sítí v ČR	do všech sítí v ČR	250 MB	225 Kč
FREE CZ data L	do všech sítí v ČR	do všech sítí v ČR	750 MB	275 Kč

Zbylí operátoři opět potřebovali čas zareagovat adekvátními protinabídkami. Na rozdíl od tarifní revoluce však neměli v nabídce podobný tarif, na který by stačilo umístit slevu. Balíčky neomezeného volání pro předplacené karty buď měli ve vývoji, který uspíšili, nebo na něm začali okamžitě pracovat. To je jeden z důkazů neflexibility operátorů. Pakliže existuje tarifní balíček neomezeného volání, měl by se dát prakticky použít pro zákazníky, kteří si služby předplácí (pre-paid) i pro ty, kteří ho hradí na základě smlouvy fakturou. Operátor Vodafone Czech Republic zareagoval nejprve s minimalistickou nabídkou dvou balíčků: neomezené volání v síti na den a neomezené volání v síti na víkend. [57]

Je dobré povšimnout si rozdílů v předplacených kartách velkých operátorů, protože na rozdíl od tarifů zde se opravdu tři čeští operátoři odlišují. Přestože se jedná o nejnižší segment z hlediska ARPU, vynakládají velcí operátoři nemalé peníze na promo svých předplacených služeb. Nejvýraznější reklamu provozuje již několik let operátor Vodafone Czech Republic se svými kečkami.

BLESKmobil jasně stanovil trend, který se velkých operátorů drží po více než dvou letech. Zákazníkům v tomto segmentu jde o jasné číslo. Při pohledu na nabídku tří velkých operátorů již nehrají hlavní roli neomezené balíčky, ale čísla, resp. konkrétní ceny za minutu služby. U společnosti O2 Czech Republic je to 5,90 Kč/hovor (do kterékoli sítě – evoluce původní karty NA!DLOUHO). [58] U operátora T-Mobile Czech Republic zaujme částka 3,50 Kč/min. [59] Operátor Vodafone Czech Republic láká na částku 1,90 Kč/min, avšak ta platí pouze na čtyři libovolná čísla (poupravená nabídka Program čtyřka rozšířená o možnost volit čísla z kterékoli sítě, ne jen ze sítě Vodafone).

Není pravda, že neomezené balíčky k dispozici nejsou. Ty zůstávají v nabídce všech tří operátorů stále, ale fungují spíše jako benefit velkého operátora, který byl zmíněn na začátku kapitoly.

3.4 Evropský roaming

K první regulaci roamingu přistoupila Evropská komise na jaře 2007. O snaze sjednotit mobilní telekomunikační trh se tou dobou již hovořilo a operátoři měli připravenou roamingovou nabídku dodržující zaváděný trend snižování cen za minutu hovoru. U všech tří operátorů bylo možné volat dle zóny, ve které se člověk nachází, dle její minutové sazby s tarifací 60+60 (po celých minutách). K tomu však operátoři nabídli zajímavé alternativy. Společnost O2 Czech Republic na léto 2007 představila výhodný balíček O2 Smart, díky kterému dostali zákazníci ve vybraných 14 nejoblíbenějších destinacích¹ 30 min příchozích hovorů a odchozí hovory za necelých 12 Kč/min. Další služby a země se odvíjely od ceníku O2 Roamingu. Ekvivalentem O2 Roamingu byl u operátora T-Mobile Czech Republic Happy roaming. Operátor T-Mobile Czech Republic dále nabízel roamingový tarif s propojovacím poplatkem Cestovatel. 34,51 Kč/hovor a následné příchozí volání zdarma, odchozí za 4,76 Kč/min. Tarif byl opět dostupný pouze ve vybraných zemích.² V ostatních se aplikoval tarif Happy. U obou dosavadních operátorů nezáviselo na připojené síti v dané destinaci. U operátora Vodafone Czech Republic to však již neplatilo. Minutový roaming operátora Vodafone Czech Republic World Roaming byl rozdělený obdobně jako u ostatních do tří zón. Z těch bylo dále vybráno 29 partnerských sítí,³ ve kterých bylo možné aplikovat tarif operátora Vodafone Passport, podobný tarifu Cestovatel. Passport stál nižší spojovací poplatek jen 22 Kč, následně příchozí volání bez poplatku a odchozí volání dle zákaznickova tarifu v ČR do ostatních sítí. [60] Roamingový tarif se tedy hodil zákazníkům s vyššími domácími tarify. Ten byl naprosto nevhodný pro zákazníky s tarifem Odepiš, kteří platili za volání do ostatních sítí přibližně 12 Kč/min, podobně i předplacený tarif Divoká karta.

Evropská komise stanovila maximální sazbu za příchozí a odchozí hovory v rámci EU. Finální částky byly výsledkem mnoha měsíčních vyjednávání. Operátoři měli svým zákazníkům představit tzv. Eurotarif, který by odpovídal kritériím Evropské komise.

¹ Chorvatsko, Slovensko, Bulharsko, Itálie, Španělsko, Francie, Řecko, Kypr, Malta, Tunisko, Turecko, Egypt, Thajsko, Malajsie

² Německo, Rakousko, Slovensko, Maďarsko, Chorvatsko, Makedonie, Černá Hora, Nizozemí, Velká Británie, USA a Polsko

³ Partnerské sítě byly dostupné v těchto zemích: Lotyšsko, Rakousko, Dánsko, Polsko, Rumunsko, Slovensko, Španělsko, Velká Británie, Švédsko, Německo, Finsko, Itálie, Řecko, Chorvatsko, Malta, Portugalsko, Lucembursko, Slovinsko, Bulharsko, Irsko, Kypr, Francie, Estonsko, Litva, Belgie, Nizozemí, Nový Zéland, Maďarsko, Austrálie.

Cílem bylo převést všechny zákazníky standardních minutových roamingových tarifů na tento nový, upravený. Pouze zákazníci volitelných roamingových tarifů (jako např. Passport nebo Cestovatel) by měli možnost volby, zda chtějí raději využívat regulovanou nabídku, nebo operátorův speciální balíček. Takto se dá porozumět tomu, proč čeští operátoři zveřejnili speciální roamingové tarify. Zákazníci jejich aktivací totiž vystoupili ze skupiny standardních roamingových tarifů a nebyli automaticky převedeni na regulovaný, pokud si to sami nevyžádali, či nenastavili. Regulace byly představeny v odstupňované formě, kdy každý rok dochází k mírnému snížení maximální ceny za jednotku hovoru. Regulace byla nastavena na dobu tří let. [61]

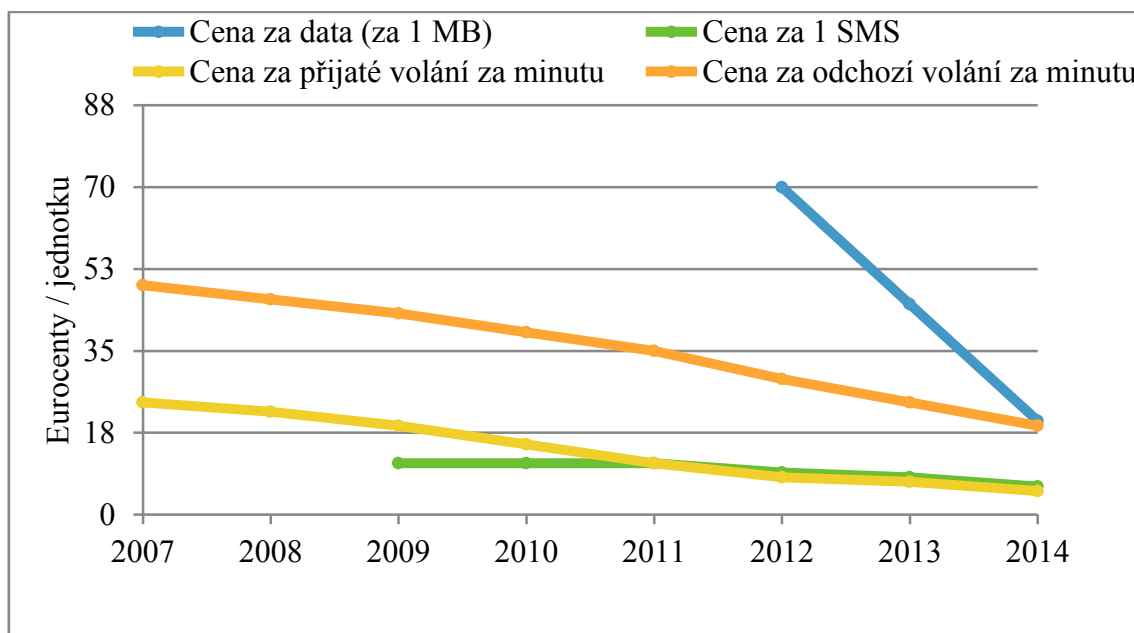
V roce 2009 se s regulací pokračovalo v zavedeném smyslu postupného meziročního snižování maximálních minutových sazeb. V tomto roce však byly regulace výraznější, protože už ovlivňovaly nejen hovory, ale také SMS a datové služby (maximální cenu za jednu odeslanou SMS a jeden stažený MB dat) – data pouze na velkoobchodním trhu. Snahou též bylo prosadit pro všechny hovory sekundovou tarifikaci, operátoři si však udrželi u odchozích hovorů tarifikaci 30+1. Čeští operátoři tedy museli adekvátně upravit roamingový ceník, ve kterém nejlépe vycházely ceny volání u operátora Vodafone Czech Republic, SMS pak nabízel nejlevněji operátor O2 Czech Republic. Novinkou v roce 2010 byl i roamingový limit – částka, při jejímž dosažení by se roamingové služby přerušily, nebo byl zákazník na její dosažení upozorněn. Tu naši operátoři respektovali. [62]

V dalším kole vyjednávání v roce 2012 se už začínalo vážně mluvit o plošném zrušení roamingových poplatků v rámci EU a sjednocení poplatku za volání doma i v zahraničí. Jasná představa, jak by takový formát měl fungovat, tehdy ještě neexistovala. Zákazníci se přes protesty operátorů dočkali dalšího snižování cen díky tvrdším regulacím ze strany Evropské komise. Nově také došlo k regulaci cen mobilních dat na maloobchodním trhu. K již existujícím plánům v té době komise přidala ještě možnost volby poskytovatele roamingových služeb pro kteréhokoli zákazníka bez omezení, což by případně otevřelo dveře pro virtuálního roamingového operátora – v té době se mluvilo například o Apple nebo Google. [63] [64] Stropy regulací shrnuje následující tabulka a graf:

Tabulka 3.5 Stropy regulace maloobchodních cen za roaming v EU, ¢ použito pro eurocenty, dle 10. 5. 2012 [63] [64]

Regulované služby	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Cena za data (za 1 MB)	Není	Není	Není	Není	Není	70 ¢	45 ¢	20 ¢
Cena za odchozí volání za minutu	49 ¢	46 ¢	43 ¢	39 ¢	35 ¢	29 ¢	24 ¢	19 ¢
Cena za přijaté volání za minutu	24 ¢	22 ¢	19 ¢	15 ¢	11 ¢	8 ¢	7 ¢	5 ¢
Cena za 1 SMS	Není	Není	11 ¢	11 ¢	11 ¢	9 ¢	8 ¢	6 ¢

Obrázek 3.1 Stropy regulace maloobchodních cen za roaming v EU, ¢ použito pro eurocenty, dle 10. 5. 2012 [63] [64]



V roce 2013 ohlásil šéf Evropské komise José Manuel Barroso, že za pár let dojde k úplnému ukončení roamingu. Komise vyzvala operátory, aby sami účtování roamingových poplatků ukončili. Jako případný trest odporu určila fakt, že by komise zavedla možnost zákazníkovi využívat lokálních služeb operátora i se svým stávajícím číslem. Domácí operátor by pak musel zajistit vyúčtování využitých služeb, za což by mohl zákazníkovi naučtovat maximálně třetinu stávajících roamingových poplatků. Za návrhem stojí komisařka Neelie Kroes. Na hrozbu úplného zrušení roamingu vždy reagovali operátoři jednotně hrozbou navyšování domácích cen.

Případnou druhou variantou je pak omezení investic do telekomunikačních sítí.[65] [66] Návrh byl schválen v dubnu 2014 a počítal s ukončením roamingových poplatků ke konci roku 2015. [67] O rok později se již tyto termíny ustálily na datum 15. června 2017. Mělo by se jednat o skutečný konec roamingových poplatků v EU. Jako ochrana pro přeběh zákazníků mezi zeměmi by mělo dojít k nastavení určitých FUP (Fair User Policy – nastavení limitu chování zákazníků, které by bylo nestandardní a mohlo by vykazovat operátorovi ztrátu). Jistější podobu by mělo mít do konce roku 2016. Zajímavé je, že již od roku 2015 se pohybuje na sousedním slovenském trhu virtuální operátor 4ka, který službu připomínající konec evropského roamingu nabízí. Volání, SMS a 1 MB dat stojí jednotně 4 eurocenty, tedy přibližně 1,10 Kč. [68] [69]

Na základě upravené regulace EU se v roce 2016 zavádí systém příplatků k domácím tarifům s určenou maximální cenou za jednotku (minuta, SMS, MB). Od těchto poplatků se bude v příštím roce upouštět. Jako první svůj ceník příplatků představil operátor T-Mobile Czech Republic. Vzápětí se přidali i zbylí operátoři, u všech platí od 30. dubna 2016. [70]

Zdali k ukončení příplatků v roce 2017 opravdu dojde, není vůbec jisté. Evropská komise má zatím čas do konce roku stanovit podmínky FUP tak, aby nedocházelo k přeběhům zákazníků mezi zeměmi. Je jasné, že bez přísných a kontrolovaných podmínek budou operátoři proti rozhodnutí silně protestovat. Přesto se zdá, že kroky, které Unie učinila směrem ke zrušení roamingových poplatků, byly správné. K zavedení příplatků však mohla přistoupit mnohem dříve klidně i s vyšší hodnotou jednotkových příplatků. Systém by byl přehlednější, zákazníci i operátoři by měli čas si na něj zvyknout a poté by bylo jejich zrušení pouze formalitou. Přesto se zdá, že ke zrušení roamingu opravdu dojde a na trhu to zřejmě zanechá ziskové díry, které budou muset operátoři zaplnit.

4 Alternativy budoucího vývoje

4.1 Technologie budoucích let v mobilních sítích

Po poslední aukci kmitočtů v České republice stále probíhá intenzivní pokrývání území a obyvatelstva pokrytím LTE (Long Term Evolution) a postupně také LTE-A (Advanced - pokročilé). O specifikách těchto technologií hovoří jiné práce, např. Jakub Macháček v práci *Predikce možných vývojových trendů mobilních komunikačních služeb*. Přesto se již nyní hovoří o budoucnosti, o sítích 5G, které mají být dalším pokrokem na poli mobilních sítí. Milníkem pro tento pokrok jsou rychlosti nad 10 Gbit/s. Těch mohou dosáhnout přenosy na frekvencích v řádu desítek GHz. Takto vysoké frekvence nejsou vhodné pro pokrývání rozlehlých území, proto by mělo 5G fungovat i na frekvencích pod 1 GHz, tedy v aktuálně využívaném spektru GSM a LTE. Nové technologické prvky, které jsou pro pokrývání 5G známy již nyní, jsou: makroasistovaná malá buňka a masivní MIMO („multi-input multi-output“). Makroasistovaná malá buňka je řešení pro řízení provozu zahuštěné sítě s cílem zvýšení kapacity a mobility v síti. Kontrolní makrobuňka provádí řízení provozu zařízení v síti malých buněk tak, aby fungovala efektivně. Malá buňka zajišťuje specifickou komunikaci se zařízením, zatímco zbylá komunikace probíhá skrze makrobuňku. Masivní MIMO nebo také velké MIMO funguje na principu použití více antén. Již dnes je tato možnost zahrnuta do standardů LTE nebo Wi-Fi, v případě masivního MIMO však mluvíme až o stovce antén. Při ideálním řešení na vysokých frekvencích lze zvýšit přenosovou rychlost, stabilitu a snížit odstup signálu od šumu. [5, s. 59–60]

Jistou budoucností na poli komunikací je internet věcí. Systém tohoto konceptu je založený na zařízeních zpracovávajících okolní dění a předávání zprávy o tomto dění buď dalším zařízením, nebo člověku, resp. jeho prostředníkovi (mobilní telefon, chytré hodinky). Podle všech indicií dosahuje internet věcí největšího potenciálu ve zdravotnictví. Pomocí mnoha senzorů je dnes možné detekovat tělesné vady jako srdeční arytmie, zvýšená teplota, zvýšená hladina nežádoucích látek aj. Tím lze včas předpovídat problémy, které bývají nyní diagnostikovány až po příchodu pacienta do zdravotnického zařízení, nebo dokonce až po výsledcích testů. Rozšíření mobilních telefonů a dalších technologií jsou tyto vymoženosti blíže než dříve.

Internetu věcí stále chybí standardizace a stanovení hranic případné komunikace. Roli zde hraje také ochrana osobních údajů potenciálních zákazníků. Problém je ten, že internet věcí není technologie, které lze jasně stanovit pravidla. Je to odvětví, které se bude dynamicky měnit a na základě potřeb a požadavků zákazníků bude docházet k rozvoji jeho funkčnosti a možností. Důležité je, že toto odvětví spadá z velké části do kompetence právě poskytovatelů mobilních služeb. U některých aplikací lze zajistit komunikaci senzoru s prostředníkem na krátko, např. technologií Bluetooth. V jiných aplikacích je však nutné zajistit komunikaci na dálku pomocí datových přenosů. Na rozdíl od datových přenosů s přímým přístupem uživatele k internetu není nutné dosahovat u datových přenosů vysokých rychlostí.

4.2 Současné kroky k novým technologiím

Proto postupně začíná provoz sítí, které zajišťují vysokou míru penetrace území (do budoucna 100 %), ale nízké rychlosti oproti v mobilních sítích rozšiřovanému LTE. Takovou sítí je SIGFOX. Jedná se o spolupráci společnosti T-Mobile Czech Republic a SimpleCell Networks. Ty se domluvily, že do konce roku 2016 pokryjí celou Českou republiku a v rámci testování objevují nová odvětví pro aplikování této sítě. Technologie SIGFOX je energeticky nenáročná. Díky malému objemu odeslaných dat vydrží baterie v zařízeních desítky let. Je vhodná pro monitorování a detekování v domácnosti a trefování pohybu lidí, ale i zvířat. Jednoduše v každé aplikaci, kde není potřeba neustálé připojení nebo velký objem odesílaných dat. Společníci operátor T-Mobile Czech Republic a SimpleCell zatím komunikují převážně možnosti pro firemní segment a státní správu. To však nebrání T-Mobilu jako společníkovi v blízké době představit aplikace i pro residenční segment. Důkazem toho je testování konceptu chytrých aut společnosti Mojio právě ve spolupráci s operátorem T-Mobile Czech Republic. V textu k představení je hlavně prezentována schopnost vozidla inteligentně reagovat na svůj stav, ale při pozorném čtení lze vyzorovat i případné aplikace internetu věcí. Například ve formě navigace, hledání volných parkovacích míst, zabezpečení vozidla aj. Pro úspěšný prodej v residenčním segmentu však musí operátor nejprve zajistit rozšíření aplikací ve státní správě a firemním segmentu. Z tohoto hlediska jsou kroky operátora T-Mobile Czech Republic správnou cestou, která mu může do budoucna přinést zajímavé příjmy. [71]

Společnost O2 Czech Republic jako dlouhodobý leader pokroku (ano, všimněte si prosím, že s převratnými změnami na našem trhu přicházela většinou jako první právě společnost Eurotel/Telefonica/O2 Czech Republic) na poli mobilních operátorů se v roce 2013 korunoval globální leaderem na poli M2M. To ještě tehdy nazýval internetem věcí. Nový trend je však jiný, což dokazuje právě operátor T-Mobile Czech Republic. Zda se bude společnost O2 Czech Republic snažit vstoupit do oblasti internetu věcí s podobnou sítí jako SIGFOX, nebo zda zůstane u své existující infrastruktury, zatím těžko předvídat. [72] Podobné služby nabízí taktéž operátor Vodafone Czech Republic, ale pouze v rámci firemních smluv. Aktuálně se zaměřuje hlavně na menší obce, kde zřejmě vidí potenciál k otestování služeb před dalším rozšířením nabídky. Zde je tedy možné sledovat zaměření na zmiňovanou státní správu. [73]

4.3 Místo nových technologií v tarifní nabídce

Otázkou je, jak zapadá odvětví internetu věcí do současné struktury tarifní služeb v residenčním segmentu operátorů. U firemních zákazníků jsou smlouvy variabilnější a individuálnější. Není nutné mít tedy přehledný ceník s nabídkou, ale pouze portfolio nabízených služeb. Residenční segment je v tomto směru jiný. Pokud chtějí operátoři upoutat zájem zákazníků, je nutné přijít s jasnými a pro zákazníka výhodnými podmínkami a nabídkou. Pravděpodobně ověřenou metodou by byla tarifní revoluce jako ta, která byla rozebrána ve stejné pojmenované kapitole. Neomezené volání nebylo revoluční službou. Již několik let byla v té době k dispozici, avšak s cenou přibližně čtyřikrát dražší. Byl to strop tarifní nabídky. Dnes je neomezený tarif za 749 Kč střední cestou v portfoliu tarifních služeb. Podobnou stropní službou je dnes tarif pro rodinu. Služba tak běžná například v USA. Je zde zvykem mít všechny mobilní telefonní čísla pod jednou fakturou. Tento koncept je pro operátory výnosný z toho důvodu, že datový balíček získávají všichni účastníci společně.

Jak se mění potřeby zákazníků a rozvíjí trh datových služeb, potřeba po zvětšení balíčku narůstá. Operátor si tak může na zvětšení datového tarifu FUP vydělat víc než za základní neomezený rodinný tarif. Tento trend odkoukali i naši operátoři. Jako první s tím přišel již v roce 2003 Oskar. Nabízel speciální levný tarif pro mladé členy a nízkou sazbu za volání a SMS v rámci rodiny. [74] Postupně s přechodem pod operátora Vodafone Czech Republic se z nabídky stal Program rodina. V roce 2011 byl představen Společný tarif na míru, doplňující tehdejší nabídku kombinovatelných balíčků dle potřeb zákazníků. Nabídka se však nepovedla a službu si pořídilo minimum zákazníků.

Ani napotřetí to však operátor Vodafone Czech Republic nevzdal a při druhé vlně neomezených tarifů RED 2.0 představil jeden Rodinný tarif Red+. Tato jednoduchá nabídka doplněna masivní marketingovou kampaní přilákal širší spektrum zákazníků. [75] S podobně komunikovanou nabídkou pak přišla i společnost O2 Czech Republic, který navíc díky šířce své nabídky přidává ještě pevný internet a televizi. Na to reagoval operátor Vodafone Czech Republic přidáním internetové položky zdarma.

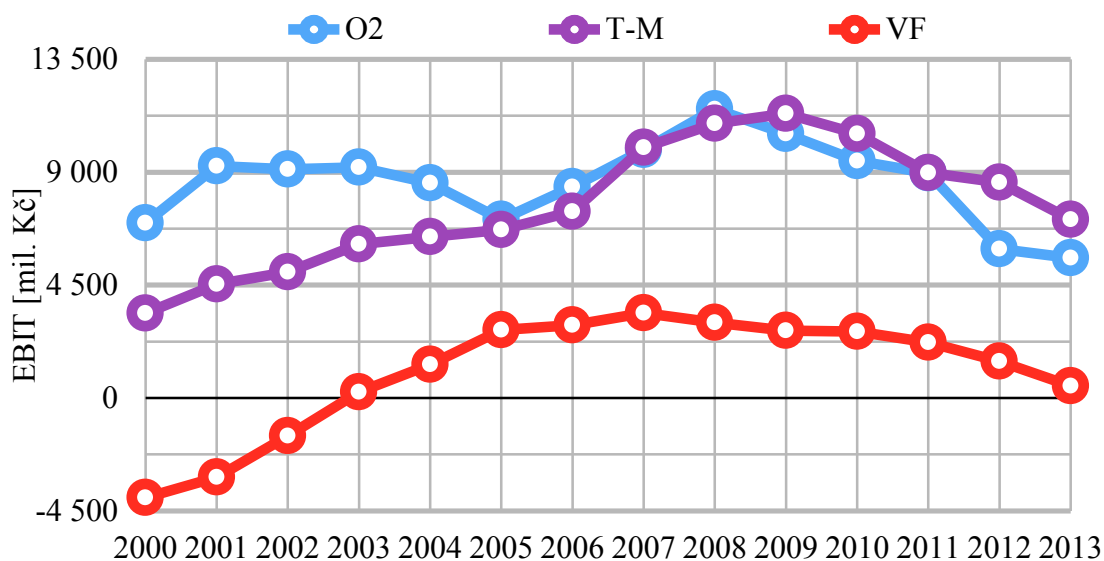
Jeden rodinný tarif s variací doplňkových služeb je právě tou revolucí, která může pozměnit výrazněji mobilní trh v České republice. Ve chvíli kdy zákazník platí jeden měsíční poplatek za neomezené telekomunikační služby – volání a SMS je možné doplnit nabídku balíčkem služeb pro další potřebu, například počtem připojených zařízení do internetu věcí. Rodinný tarif zapadá do širokého konceptu internetu věcí pro residenční segment. Je totiž lepší nabízet trekr domácího mazlíčka k rodinnému tarifu než k tarifu pro jednotlivce. Výhodou rodinných tarifu je navíc fakt, že nemusí jít o rodinu, ale i o skupinu přátel, známých nebo například sousedů. Podobná je i aplikace u připojení vozidla. Připojení vozidla do mobilního internetu věcí zákazníka je snazší v případě doplňkové služby k rodinnému tarifu. Náklady lze totiž opticky rozdělit mezi více uživatelů.

Potenciální zařazení do stále nerealizovaného konceptu však nebrání tomu, aby bylo připojení do internetu věcí pro residenční segment spuštěno ještě před následující revolucí. Zákazníci s vyšší měsíční útratou a komunita fanoušků nových technologií jsou totiž vhodnou populací pro otestování funkčnosti podobné pokrokové služby. Jejich zkušenosti a zkvalitnění služby v testovacím režimu přinese snazší penetraci mezi zbytek zákaznické báze.

4.4 Cenový vývoj

Na několika místech v této práci byl zmiňován několikaletý pokles výnosů mobilních operátorů v České republice. V následujícím grafu je tento trend vyneseno za období od příchodu operátora Vodafone Czech Republic do revolučního roku 2013.

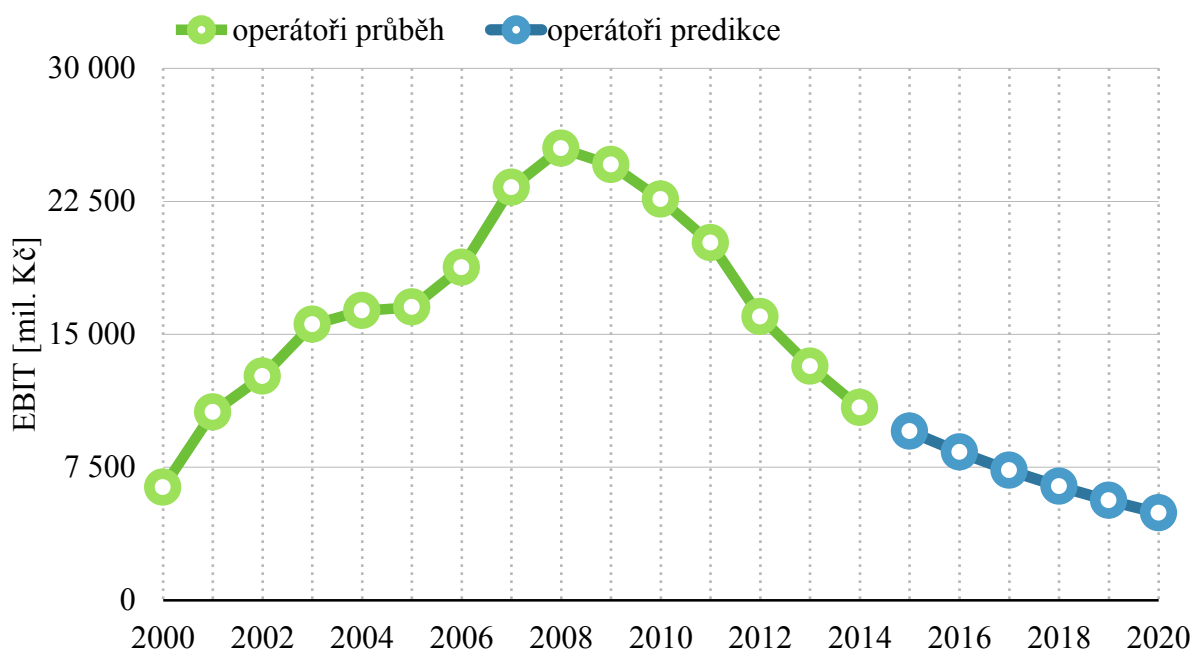
Obrázek 4.1 Vývoj EBIT tří hlavních operátorů [2]



Za pozornost stojí fakt, že společnost Vodafone Czech Republic (tehdy ještě jako Oskar) začala vykazovat výnosy až tři roky po svém vstupu na český trh. To mohlo být zapříčiněno právě závazkem z pověření operátora, který po něm vyžadoval zavést konkurenční tarifní nabídku. Ta zřejmě nepřinášela tak vysoké zisky jako nabídky prvních dvou operátorů. Přesto možná právě příchod operátora Oskar zamrazil na několik let nárůst společnosti O2 Czech Republic (tehdy Eurotel). Dále je dobré zmínit, že vrcholem výnosů byl pro společnost Vodafone Czech Republic rok 2007, pro společnost O2 Czech Republic 2008 a pro T-Mobile Czech Republic přišel ještě o rok později. Nejvýraznější propad nastal mezi lety 2011 a 2012 u společnosti O2 Czech Republic, na kterou reagoval operátor v roce 2013 dříve zmíněnou tarifní revolucí, která mu o rok později zajistila nejnižší pokles výnosů ze všech tří hlavních operátorů.

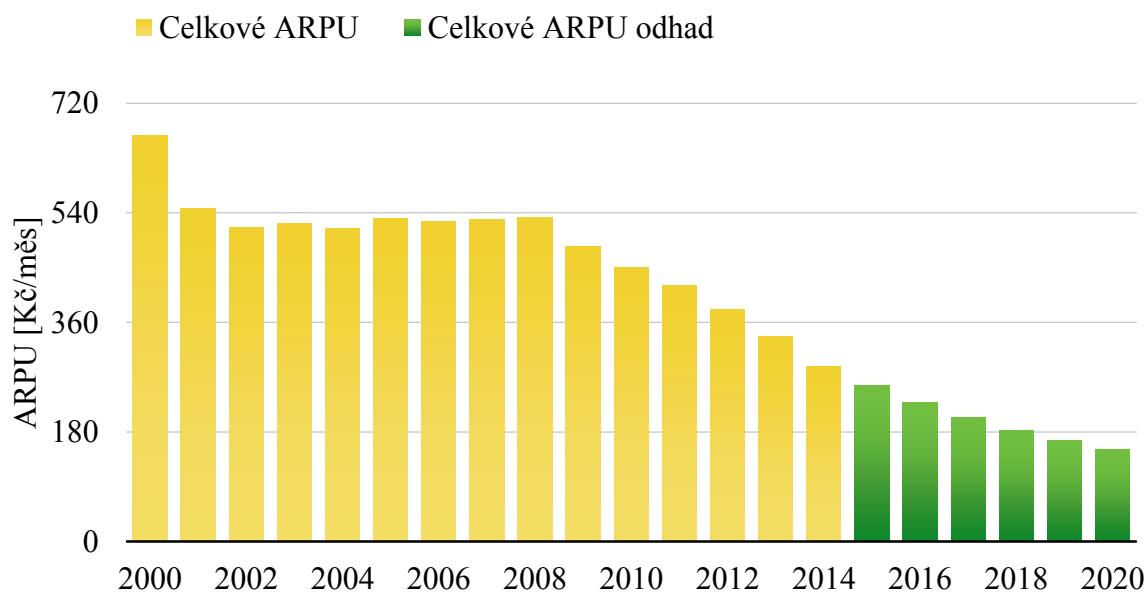
V následujícím grafu je znázorněn celkový vývoj výnosů mobilních operátorů doplněný o odhad jeho následujícího vývoje.

Obrázek 4.2 Vývoj EBIT pro všechny mobilní operátory [2]

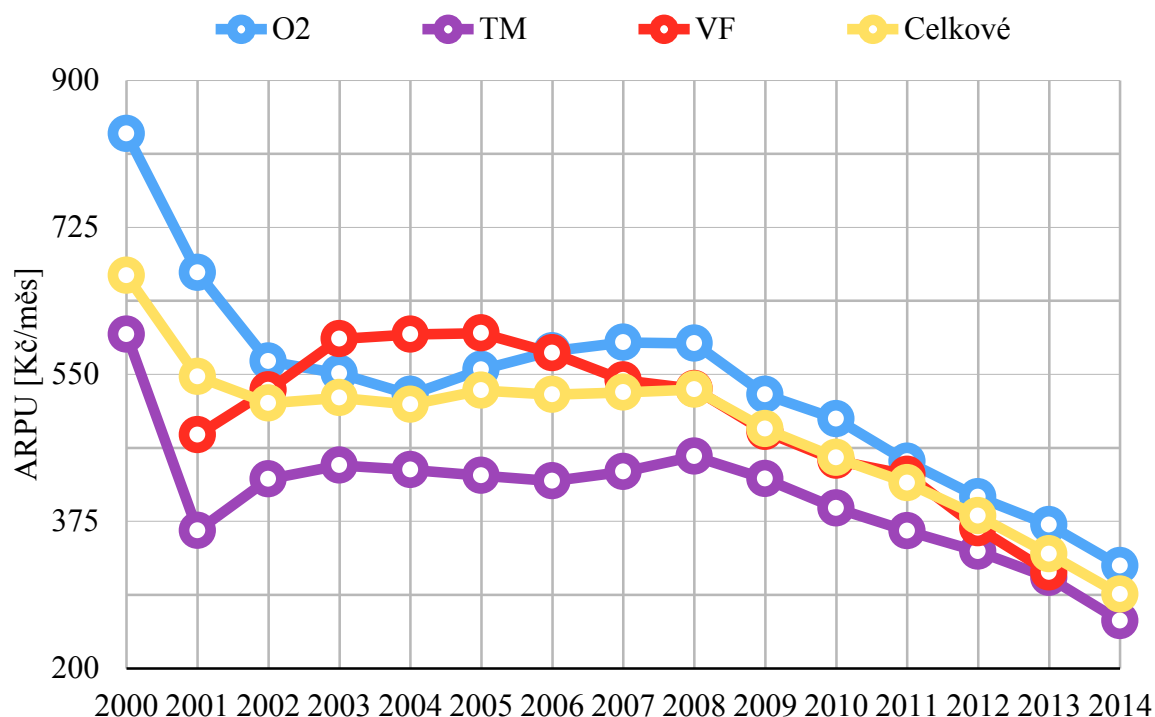


V tomto grafu je vrcholem výnosů rok 2008. Od roku 2013 se jedná o odhad na základě předchozího meziročního poklesu a ekonomického modelu. Faktkem je, že podle tohoto modelu by v roce 2018 klesly výnosy na úroveň z roku 2000, kdy přišel na trh třetí operátor. Je tedy možné, že dojde ke sjednocení některých dvou operátorů a opět počtu dvou MNOs. K hodnotám výnosů se pojí také průměrný měsíční výnos na zákazníka ARPU (“Average Revenue Per User”), který zachycuje historicky a s odhadem vývoj do roku 2020 následující graf.

Obrázek 4.3 Vývoj ARPU za všechny operátory společně. [2]

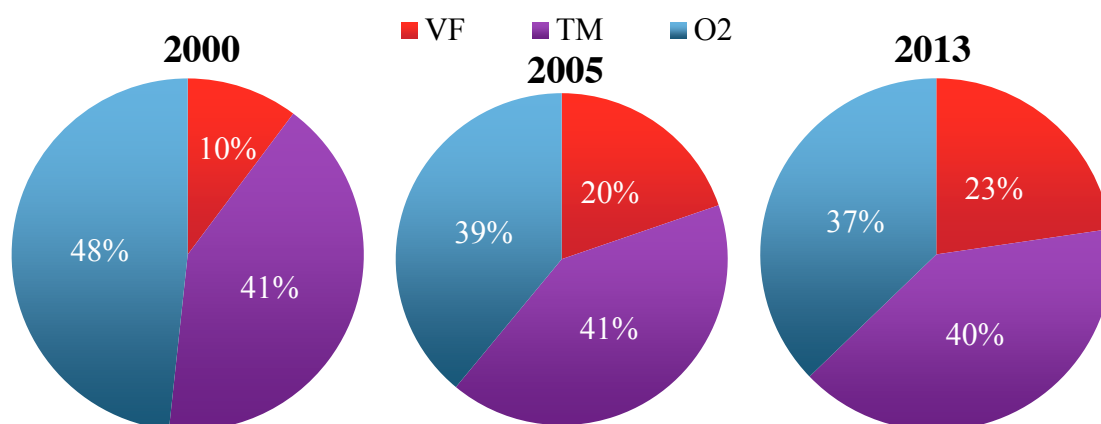


Obrázek 4.4 Vývoj ARPU mezi operátory [2]

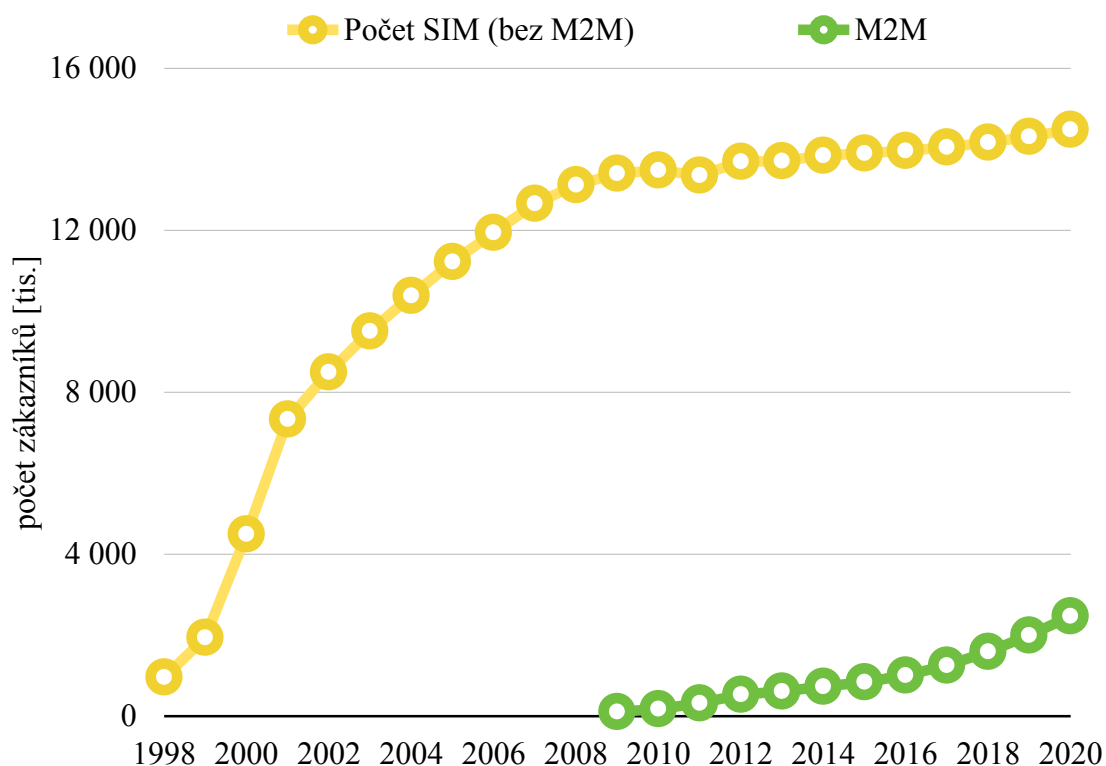


Odhadovaný vývoj vychází z pesimistických odhadů o výnosech operátorů. Má však logický základ v tom, že rozšiřováním služeb M2M, jejichž SIM karty mají nejnižší ARPU ze všech typů SIM, bude růst podíl SIM karet s nízkým ARPU, které bude mít navíc dle odhadů descendentní meziroční charakter. [76] Pro porovnání je zde umístěn graf rozloženého ARPU mezi třemi operátory, který je však nutné konfrontovat s objemem zákazníků operátorů.

Obrázek 4.5 Poměr počtu zákazníků mezi operátory [2]



Obrázek 4.6 Vývoj počtu zákazníků celkově s odhadem od roku 2014 [2]



V tomto grafu je zřejmé, že se povedlo společnosti T-Mobile Czech Republic ustálit se na prvním místě na českém trhu v počtu aktivních SIM karet, avšak na úkor ARPU viditelné v předchozím grafu. Společnost T-Mobile Czech Republic má v České republice největší bázi zákazníků užívajících předplacené karty, které se vyznačují právě nižší ARPU. Tento rozdíl se v posledních letech však stírá, pravděpodobně díky příchodu virtuálních operátorů realizujících se hlavně v odvětví předplacených karet.

Již více než deset let je v České republice statisticky každý člověk uživatelem mobilního telefonu. To je zapříčiněno tím, že jsou někteří lidé uživateli více než jednoho zařízení, např. osobního a služebního mobilního telefonu, dvou a více SIM karet od různých operátorů s cílem ušetřit (i díky možnosti použití tzv. Dual SIM zařízení – telefony podporující více SIM karet připojených na síť různých operátorů najednou) nebo uživatelé kombinace mobilní telefon a tablet/datová SIM. Odhaduje se, že počet zákazníků (aktivních SIM karet) bude v příštích letech narůstat výhradně o rozšiřující se M2M SIM karty. Ty jsou v grafu též naznačeny.

5 Shrnutí

Rapidní nástup mobilních telefonů na český trh přirozeně nahradil majoritní postavení pevných linek. Od začátku utvářeli český trh mobilních sítí dva operátoři. Na tu dobu vysoké měsíční plnění doplňovala vysoká minutové sazba a připojovací poplatky. Navíc z počátku nenabízeli SMS a volání na pevné linky, která byla kvůli nízké penetraci nejčastější volbou, byla opravdu vysoká. S příchodem třetího velkého operátora se začal trh měnit. Prudce začal klesat průměrný výnos na zákazníka. Začaly se rušit poplatky a nízké tarify umožňovaly již téměř každému připojit se k síti. Přirozeně se očekával příchod čtvrtého operátora, jako tomu bylo v dalších evropských zemích, ale ten nepřicházel, a tak se vyskytují na českém trhu stále jen tři MNOs.

Mobilní operátoři rozvíjeli nabídku svých služeb spolu s technologickým pokrokem. Brzy začali pokrývat sítěmi třetí generace a význam datových přenosů v mobilu pomalu narůstal. Původní omezení na pár modelů se postupně odstranilo a zákazníci měli na výběr z širokého sortimentu značek, barev a funkcností mobilních zařízení. Rozšířil se dovoz a s tím oblíbenost levných a chytrých mobilních zařízení z Číny a dalších asijských zemí. Pro mnoho uživatelů se stal mobil nepostradatelnou složkou jejich života. Původní primární funkce mobilních zařízení, přenos hlasových služeb se stala funkcí sekundární. Přesto díky klesající ceně za volání a narůstající penetraci hlasový provoz nadále narůstal.

Mobilní operátoři dosáhli kolem roku 2008 k vrcholu výnosovosti a pak nastal nezastavitelný pokles tržeb. Ani rozvoj datových přenosů, nové třetí položky do tarifního uskupení hlas + SMS nezastavil tento zdrcující pád. Tarifní revoluce, která kvůli inspiraci v zahraničí musela někdy přijít, pouze způsobila, že někteří operátoři klesali pomaleji než jiní. Vpuštěním virtuálních operátorů na trh došlo ke změnám ve struktuře zákazníků MNOs. Zákazníci s nižší útratou přešli ve velkém množství k novým operátorům za nižšími cenami a operátoři stojí před otázkou kam směřovat, aby byl pokles konečně zastaven, nebo alespoň na nějakou dobu zpomalen.

Exponenciálně narůstá množství M2M SIM karet aktivních v sítích mobilních operátorů. Jejich využití ve státní správě přináší novou položku do výnosů, ale jejich potenciál i v residenčním segmentu je hlavním tématem prognóz vývoje nejen českého, ale celosvětového telekomunikačního trhu. Zákazníci jsou díky stále se zlepšujícímu pokrytí LTE připojení téměř neustále. Dokonce i v metru je možné vyřídít e-mail, nebo sdílet multimediální obsah na sociálních sítích. Přínosem je, že nové technologie, které vyžadují podporu telekomunikačního odvětví, se rodí všude kolem.

Je na operátorech, případně externích partnerech, aby se této příležitosti chytli a začali nabízet moderní a přínosné služby široké veřejnosti.

Pokud nechtějí operátoři skončit pouze jako správci infrastruktury pro potřeby těchto služeb, musí zahájit jednání s širokou paletou firem a uzavírat výhradně exkluzivní smlouvy na zajišťování jejich komunikace. Bylo by přeci jednoduché pro operátora nechat prodej SIM do chytrých zařízení, např. auta, na prodejních zařízení samotných. Mezitím je nutné připravit portfolio na veliké změny. Pokud mají být SIM do chytrých zařízení distribuovány rychle, musí na ně být v nabídce prostor. Zákazník s komplikovanou sadou tarifů může být opatrný v uzavírání dalších závazků. Pokud však dostane přehledný balíček pro celou rodinu, kde si musí pouze zvolit datový objem a počet SIM do chytrých zařízení, bude spokojenější.

Je nejvyšší čas se na nastávající změny připravit. Za rok končí po celé Evropské unii roaming, což způsobí dalších pokles výnosů operátorů. Pokud mají uživit přechod na nové portfolio, budou potřebovat správně vytipovat odvětví, která jsou pro českého zákazníka dostatečně zajímavá a spolu s mobilními operátory kombinovatelná. Taková odvětví, kde je ideálně datový přenos méně náročný na množství dat než například u chytrých televizí.

Každý operátor jde v tomto ohledu již nyní správným směrem. Společnost T Mobile Czech Republic zahájil pokrývání M2M sítě SIGFOX, společnost Vodafone Czech Republic již nyní nabízí přehledný a konkurenceschopný rodinný tarif a společnost O2 Czech Republic má sama široké spektrum služeb, které jí zajistí snazší pozici v tvorbě atraktivního portfolia služeb nové generace.

Tato práce si kladla za cíl pomoci s orientací výuky pro budoucí odborníky v telekomunikacích a na základě poznatků v této práci navrhuje:

- Odborníci by měli během studia získat znalosti z oboru Statistika pro jejich lepší uplatnění jako telekomunikační odborníci již po ukončení bakalářského studia.
- Studenti musí bezpodmínečně doplňovat své znalosti z výuky o sledované trendy v zahraničí, které se většinou v řádu pár let objeví v České republice.
- Vývoj následujících let ukáže, zda mobilní operátoři ustojí příchod nových služeb a konkurence, což ovlivní i absolventi katedry telekomunikační techniky.

Povědomí o významu příštích let a toho jak k nim došlo, spolu s technologickými znalostmi, bude klíčové pro úspěšnost absolventů v oboru telekomunikací, protože i oni rozhodnou o výsledku změn, které český mobilní trh čekají.

6 Závěr

Trh mobilních operátorů v České republice je již od roku 2004 statisticky saturovaný, a přesto od té doby stále dochází k nárůstu počtu SIM, což mimo jiné způsobuje pokles ARPU. Klesající trend výnosu operátorů kvůli snižované ceně hlasových služeb ještě umocnil příchod virtuálních operátorů na český trh. Operátoři se nyní musí obracet k integraci služeb tak, aby dorovnali ztráty z poklesu výnosů z hlasových služeb, a hledají alternativní trendy, které jim přinesou zisk.

Jako dříve byl provoz mobilního operátora výnosným podnikáním, dnes musí operátoři čelit konkurenci nejen mezi sebou, ale už i v zahraničí. Rušení roamingových poplatků odůvodněné spojujícími se evropskými trhy dává možnost novým hráčům vstoupit na trh, který mají zájem utvářet právě mobilní operátoři. Takový konkurent by mohl navíc vstoupit na trhy lokální a nabízet další integrované služby jako například poskytovatel pevného internetu, IPTV nebo cloudové služby.

Čeští operátoři by se měli připravit na možnost příchodu další konkurence z jiné evropské země, ale i ze zámoří a pracovat na vývoji integrovaných služeb, které nabídne svým zákazníkům. Měli by se zaměřit hlavně na kvalitu, jednoduchost a cenu nabízených služeb, protože to jsou faktory, které u běžného uživatele hrají největší roli při přijímání nových technologií. Příchod odvětví internetu věcí i do residenčního segmentu je dle odborníků nevyhnutelné. Bude tedy nutná jejich spolupráce s výrobcí zařízení pro služby internetu věcí a zajištění kapacity sítě pro jejich bezchybné fungování.

V jednoduchosti je síla, říká se. To se projevilo během tarifní revoluce v roce 2013, kdy lidé raději zvolili možnost neomezeného volání, bez starostí, s jasným stropem, než aby riskovali horentní faktury za služby, které vlastně nepotřebují. Model jednoduchého tarifu se službami pro funkční internet věcí bude středem příští tarifní revoluce, při které dojde k potřebnému zjednodušení nabídky a zakomponování integrovaných služeb do nabídky přehledného portfolia služeb. Pouze tak si operátoři ustálí pokles ARPU a výnosů.

Seznam literatury

[1]VÍTEK, Miroslav. *Ekonomika telekomunikací*. 1. Vyd. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2004. 209 s. ISBN 80-01-03019-9. (110, 182)

[2]ČVUT v Praze, FEL: Znalecký posudek č. 55/2014 na ocenění práva na ocenění práva používání kmitočtového pásma 880 – 915 / 925 – 960 MHz a 1710 – 1785 / 1805 – 1880 MHz (pásma používaná operátory GSM)

Dostupné z:

http://www.ctu.cz/cs/download/navrhy/navrhy_2015/zavery_prezkoumani_radiove_kmitoty_cj_ctu-24560_2014-613_znalecky-posudek-cvut_55-2014_ucelena-verze.pdf

[3]ČVUT v Praze, FEL: Doplněk ke znaleckému posudku č. 55/2014 na ocenění práva na ocenění práva používání kmitočtového pásma 880 – 915 / 925 – 960 MHz a 1710 – 1785 / 1805 – 1880 MHz (pásma používaná operátory GSM). Zapsáno pod pořadovým číslem 81/2015 v deníku znaleckého ústavu.

Dostupné z:

https://www.ctu.cz/cs/download/navrhy/navrhy_2015/zavery_prezkoumani_radiove_kmitoty_cj_ctu-24560_2014-613_doplněk_znaleckeho-posudku_cvut_55-2014.pdf

[4]ČTÚ: Stanovisko Českého telekomunikačního úřadu ke sdílení sítí 2G, 3G a 4G.

Dostupné z: https://www.ctu.cz/cs/download/aktualni_informace/stanovisko_ctu_sdileni-siti_2g-3g-4g_04_09_2015.docx

[5]Macháček, Jakub: Predikce možných vývojových trendů mobilních komunikačních služeb. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze; Fakulta elektrotechnická; Praha 2015.

[6]*Ceník národního volání od 1. února 2006*. Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde:

http://www.vodafone.cz/_sys_/FileStorage/download/1/185/other_tariffs_0206.pdf

[7]VOJTĚCH, Cham. *Komu patří doména www.oskar.cz?*. Mobil.idnes.cz, 15. května 2000 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://mobil.idnes.cz/komu-patri-domena-www-oskar-cz-del-/mob_tech.aspx?c=A000514_0016858_mob_prakticky.

[8]OSKAR DOSÁHL SROVNATELNÉHO POKRYTÍ. Vodafone Czech Republic, a.s. Praha. [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/oskar-dosahl-srovnatelneho-pokryti/>

[9]Představujeme Oskartu: Oskarovy předplacené služby. Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/predstavujeme-oskartu-oskarovy-predplacene-sluzby/>

[10]Prvních 30 000 Oskaret se zvláštním tarifem prodáno: Ode dneška má Oskar novou nabídku. Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/prvnich-30-000-oskaret-se-zvlastnim-tarifem-prodan/>

[11]OSKAR ZA POUHÝCH 10 MĚSÍCŮ VYKAZUJE FENOMENÁLNÍ RŮST. Vodafone Czech Republic, a.s. Praha. [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/oskar-za-pouhych-10-mesicu-vykazuje-fenomenalni-ru/>

[12]Rozhodnutí: R015/2001. Brno: ÚOHS. [vid. 2002-05-09]. Dostupné z: <http://www.uohs.cz/cs/hospodarska-soutez/sbirky-rozhodnuti/detail-1181.html>.

[13]Rozhodnutí: R016/2001. Brno: ÚOHS. [vid. 2002-05-09]. Dostupné z: <http://www.uohs.cz/cs/hospodarska-soutez/sbirky-rozhodnuti/detail-1183.html>.

[14]Rozhodnutí: R015/2001. Brno: ÚOHS. [vid. 2005-05-25]. Dostupné z: <http://www.uohs.cz/cs/hospodarska-soutez/sbirky-rozhodnuti/detail-5485.html>.

- [15]*Podrobná data: Mobilní telefonní síť* [online]. Český statistický úřad, 4. 5. 2014 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: https://www.czso.cz/documents/10180/23202413/2014_mobil.xlsx/d006b55b-811f-4969-bc22-52f075f585f5?version=1.0.
- [16]*Oskar zahájil 1. března komerční provoz.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha. [cit. 2016-05-03]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/oskar-zahajil-1-brezna-komerčni-provoz/>
- [17]PETERKA, Jiří. *Historie a současný stav české mobilní telefonie* [online]. SlideShare, 2015 [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: <http://www.slideshare.net/jiri.peterka/historie-a-souasn-stav-esk-mobiln-telefonie>.
- [18]MATURA, Jan. *Česká závislost na mobilech slaví deset let.* Mobil.idnes.cz, 1. července 2006 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://mobil.idnes.cz/ceska-zavislost-na-mobilech-slavi-deset-let-fec-/mob_tech.aspx?c=A060627_031656_mob_tech_ada.
- [19]OPENDATA: *Maloobchodní ceny za skutečně provolanou minutu* [online]. Český telekomunikační úřad, 6. 1. 2016, poslední aktualizace 12. 4. 2016 [cit. 2016-05-03]. Dostupné z: <http://data.ctu.cz/dataset/maloobchodni-ceny-za-skutecne-provolanou-minutu>.
- [20]OPENDATA: *Ukazatele o trhu mobilních sítí* [online]. Český telekomunikační úřad, 2. 2016 [cit. 2016-04-10]. Dostupné z: <http://data.ctu.cz/dataset/ukazatele-o-trhu-mobilnich-siti>.
- [21]*Oskar, EuroTel a Paegas společně pokrývají pražské metro.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, **DATUM** [cit. 2016-05-12]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/oskar-eurotel-a-paegas-spolecne-pokryvaji-prazske-/>
- [22]HRON, Michal. *Dvacet milionů korun? Nepřijatelné, vzkazují operátoři Dopravním podnikům.* Mobil.idnes.cz, 23. září 2008 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/eXcTq>

- [23]HRON, Michal. *Bohužel, nejde to. Z tunelů pražského metra si zřejmě nikdy nezavoláme*. Mobil.idnes.cz, 26. dubna 2010 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/Ge61a>.
- [24]HRON, Michal. *Mobilní signál zaplnil po dvou letech dohadování i nové stanice metra C*. Mobil.idnes.cz, 1. dubna 2010 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: http://mobil.idnes.cz/mobilni-signal-zaplnil-po-dvou-letech-dohadovani-i-nove-stanice-metra-c-1mm-/mob_tech.aspx?c=A100401_150840_tech-a-trendy-nb_hro.
- [25]HRON, Michal. *Mobilní signál zaplnil po dvou letech dohadování i nové stanice metra C*. Mobil.idnes.cz, 1. dubna 2010 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/TCbt4>.
- [26]*Operátoři chtějí pokrýt tunely metra*. Asociace provozovatelů mobilních sítí (APMS) Praha, 13. 3. 2014 [cit. 2016-04-27]. Dostupné zde: <http://www.apms.cz/tiskove-zpravy-a-stanoviska/operatori-chteji-pokryt-tunely-metra>.
- [27]HRON, Lukáš. *Signál v tunelech metra bude pro každého. Původně se mluvilo o selekci*. Mobil.idnes.cz, 6. února 2015 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/kaFvj>.
- [28]*Revoluce u O2: Tři jednoduché tarify FREE a zcela neomezené volání a SMS za 749 korun*. O2 Czech Republic, a.s. Praha, 11. 4. 2013 [cit. 2016-04-01]. Dostupné zde: https://www.o2.cz/spolecnost/tiskove-centrum/310009-Revoluce_u_O2_Tri_jednoduche_tarify_FREE_a_zcela_neomezene_volani_a_SMS_za_749_korun.html.
- [29]KŮŽEL, Filip. *O2 Free: revoluce v evropském stylu. Původně se mluvilo o selekci*. Mobilmania.cz, 11. 4. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/o2-free-revoluce-v-evropskem-stylu/sc-3-a-1323438/default.aspx>.
- [30]LÁSKA, Jan. *Reakce T-Mobilu na O2 Free: „zlevňovat jsme chtěli už dávno*. Mobilmania.cz, 11. dubna 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/reakce-t-mobilu-na-o2-free-zlevnovat-jsme-chteli-uz-davno/sc-4-a-1323446/default.aspx>.

[31] *Vodafone začíná nabízet neomezený tarif za 691 korun.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, 12. 4. 2013 [cit. 2016-05-12]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafone/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/vodafone-zacina-nabizet-neomezeny-tarif-za-691-kor/>.

[32] LÁSKA, Jan. *Přetahovaná začíná: Neomezený tarif Vodafone je za 691 Kč.* Mobilmania.cz, 12. 4. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/pretahovana-zacina-neomezeny-tarif-vodafone-je-za-691-kc/sc-4-a-1323455/default.aspx>.

[33] POSPÍŠIL, Aleš. *T-Mobile kopíruje O2. Stejný „flat“ za stejnou cenu.* Mobilmania.cz, 13. 4. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/t-mobile-kopiruje-o2-stejny-flat-za-stejnou-cenu/sc-3-a-1323457/default.aspx>.

[34] *T-MOBILE DÁLE ZVÝHODŇUJE NABÍDKU.* T-Mobile Czech Republic, a.s. Praha, 22. 4. 2013 [cit. 2016-05-12]. Dostupné zde: <http://www.t-mobile.cz/cs/tiskove-materialy/tiskove-zpravy-t-mobile/t-mobile-dale-zvyhodnuje-nabidku.html>.

[35] KŮŽEL, Filip. *Flatová revoluce pokračuje, Vodafone zdvojnásobil FUP.* Mobilmania.cz, 26. 4. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/flatova-revoluce-pokracuje-vodafone-zdvojnasil-fup/sc-4-a-1323567/default.aspx>

[36] LÁSKA, Jan. *Vodafone spustí nové reklamy, neomezený tarif v nich stojí 699 Kč.* Mobilmania.cz, 30. 4. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/vodafone-spusti-nove-reklamy-neomezeny-tarif-v-nich-stoji-699-kc/sc-4-a-1323599/default.aspx>.

[37] *Vodafone nabídne neomezené volání a SMS za nejlepší ceny na českém trhu.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, 23. 5. 2013 [cit. 2016-05-12]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafone/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/vodafone-nabidne-neomezene-volani-a-sms-za-nejleps/>.

[38] *NOVÉ TARIFY BEZ HRANIC: VČETNĚ VOLÁNÍ DO ZAHRANIČÍ A ROAMINGU*. T-Mobile Czech Republic, a.s. Praha, 1. 8. 2013 [cit. 2016-05-12]. Dostupné zde: <http://www.t-mobile.cz/cs/tiskove-materialy/tiskove-zpravy-t-mobile/nove-tarify-bez-hranic-vcetne-volani-do-zahranici-a-roamingu.html>

[39] *O2 představuje novinky v tarifech FREE. Zákazníci budou volat z ciziny za ceny jako doma*. O2 Czech Republic, a.s. Praha, 13. 4. 2015 [cit. 2016-04-01]. Dostupné zde: http://www.o2.cz/spolecnost/tiskove-centrum/408936-O2_predstavuje_novinky_v_tarifech_FREE_Zakaznici_budou_volat_z_ciziny_za_ceny_jako_doma.html.

[40] *T-MOBILE NAVÝŠÍ OBJEM DAT U TARIFU S NÁMI BEZ HRANIC+*. T-Mobile Czech Republic, a.s. Praha, 14. 1. 2016 [cit. 2016-05-12]. Dostupné zde: <http://www.t-mobile.cz/cs/novinky/t-mobile-navysi-objem-dat-u-tarifu-s-nami-bez-hranic.html>.

[41] PAPÁNEK, Ondřej. *Loňská flatová revoluce? Vítězství pro zákazníky i operátory*. Mobilmania.cz, 26. 4. 2014 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/lonska-flatova-revoluce-vitezstvi-pro-zakazniky-i-operatory/sc-4-a-1326824/default.aspx>

[42] *Virgin Mobile reaches one million customers*. Virgin Mobile. 25. 6. 2001. [cit. 2016-04-12]. Dostupné zde: <https://web.archive.org/web/20061016054835/http://about.virginmobile.com/aboutus/media/news/2001/2001-06-25/>

[43] POSPÍŠIL, Aleš. *O2 si pěstuje šedého virtuála, má o polovinu nižší*. Mobilmania.cz, 9. 11. 2012 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/o2-si-pestuje-sedeho-virtuala-ma-o-polovinu-nizsi-ceny/sc-3-a-1321965/default.aspx>.

[44] *Makro spouští nové tarify Mphone – nabízí levnější volání svým zákazníkům*. O2 Czech Republic, a.s. Praha, 30. 10. 2008 [cit. 2016-03-01]. Dostupné zde: http://www.o2.cz/spolecnost/tiskove-zpravy/123570-Makro_spousti_nove_tarify_Mphone_nabizi_levnejsi_volani_svy_m_zakaznikum.html.

- [45] *analýzu trhu č. A/8/XX.2015-Y*. Praha: ČTÚ. [vid. 2015-08-13]. Dostupné z: https://www.ctu.cz/cs/download/art/ooop/navrhy/ooop_art-08-xx_2015-yy_navrh_13_08_2015.pdf.
- [46] *analýzu trhu č. A/8/XX.2015-Y - připomínky*. Brno: AČVO. [vid. 2015-08-10]. Dostupné z: <http://www.ctu.cz/sites/default/files/obsah/ctu-online/24357/soubory/pripominkyacvoopart-08-xx2015-yynavrh13082015.pdf>.
- [47] ŠILHAVÝ, Patrik. *Tesco v tuzemsku nabídne mobilní služby*. E15.cz, 15. 12. 2009 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://zpravy.e15.cz/byznys/technologie-a-media/tesco-v-tuzemsku-nabidne-mobilni-sluzby>.
- [48] KŮŽEL, Filip. *Mujoperator: další virtuál. Tenhle účtuje po sekundách*. Mobilmania.cz, 14. 1. 2011 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/mujoperator-dalsi-virtual-tenhle-uctuje-po-sekundach/sc-3-a-1315380/default.aspx>.
- [49] HANÁK, Robin. *OpenCall: na trhu je ultralevný virtuál*. Mobilmania.cz, 13. 1. 2011 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/opencall-na-trhu-je-ultralevny-virtual/sc-3-a-1315312/default.aspx>.
- [50] TECLOVÁ, Kristýna. *BLESKmobil, první virtuální mobilní operátor, slaví své 3. narozeniny!*. CNC, 9. listopadu 2015 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.cncenter.cz/clanek/2143/bleskmobil-prvni-virtualni-mobilni-operator-slavi-sve-3-narozeniny>.
- [51] *analýzu trhu č. A/8/03.2016-2*. Praha: ČTÚ. [vid. 2016]. s. 39. Dostupné z: <https://www.ctu.cz/sites/default/files/obsah/stranky/54489/soubory/1a-ooopart-8-3-2016-2-final.pdf>.
- [52] KŮŽEL, Filip. *Proč virtuální operátoři nemají LTE*. Mobilmania.cz, 24. 3. 2015 [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/clanky/proc-virtualni-operatori-nemaji-lte/sc-3-a-1330131/default.aspx>.

[53]POSPÍŠIL, Aleš. *Operátoři škrtní virtuálům LTE, sankcím se smějí*. Mobilmania.cz, 28. 3. 2016 [cit. 2016-04-16]. <http://www.mobilmania.cz/clanky/operatori-skrtni-virtualum-lte-sankcim-se-směji/sc-3-a-1333953/default.aspx>.

[54]KŮŽEL, Filip. *Blesk mobil: známe ceny*. Mobilmania.cz, 30. 10. 2012 [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/blesk-mobil-zname-ceny-zive-z-tiskove-konference/sc-4-a-1321998/default.aspx>.

[55]*Revoluce pokračuje: neomezené volání nyní i pro předplacené karty*. O2 Czech Republic, a.s. Praha, 14. 5. 2013 [cit. 2016-04-16]. Dostupné zde: https://www.o2.cz/spolecnost/tiskove-centrum/311246-Revoluce_pokracuje_neomezene_volani_nyni_i_pro_predplacene_karty.html.

[56]KŮŽEL, Filip. *O2 Free: neomezené volání už i pro předplacené karty*. Mobilmania.cz, 14. 5. 2013 [cit. 2016-04-16]. Dostupné z: <http://www.mobilmania.cz/bleskovky/o2-free-neomezene-volani-uz-i-pro-predplacene-karty/sc-4-a-1323702/default.aspx>

[57]*Vodafone nabídne neomezené volání pro všechny předplacené karty za 20 korun*. Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, 16. 5. 2013 [cit. 2016-04-16]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/vodafone-nabidne-neomezene-volani-pro-vsechny-pred/>.

[58]*Předplacené karty*. O2 Czech Republic, a.s. Praha [cit. 2016-04-16]. Dostupné zde: <http://www.o2.cz/osobni/predplacena-karta/>

[59]*Nabídka předplacených karet*. T-Mobile Czech Republic, a.s. Praha, [cit. 2016-04-16]. Dostupné zde: <https://www.t-mobile.cz/nabidka-predplacenykh-karet>.

[60]POSPÍŠIL, Aleš. *Velký přehled roamingu*. Mobilmania.cz, 21. 6 2007 [cit. 2016-04-28]. <http://www.mobilmania.cz/autori/velky-prehled-roamingu/sr-1-sc-44-a-1115897/default.aspx>.

[61]HRON, Michal. *Evropská unie srazila ceny roamingu skoro o polovinu*. Mobil.idnes.cz, 23. května 2007 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/m3O7q>.

[62]VYLEŤAL, Martin. *Ceny roamingu v EU jsou lepší a ještě klesnou*. Mobil.idnes.cz, 21. 7. 2009 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/ceny-roamingu-v-eu-jsou-lepsi-a-jeste-klesnou/>.

[63]*Volání v zahraničí bude od prázdnin levnější, nařídil Evropský parlament*. Novinky.cz, 10. 5. 2012 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/internet-a-pc/mobil/267177-volani-v-zahranici-bude-od-prazdnin-levnejsi-naridil-evropsky-parlament.html>.

[64]PETERKA, Jiří. *Evropský roaming 2.0*. Lupa.cz, 7. 5. 2012 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.lupa.cz/clanky/evropsky-roaming-2-0/>.

[65]*Mobilní služby v celé EU budou za domácí cenu*. Novinky.cz, 12. 9. 2013 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://www.novinky.cz/internet-a-pc/mobil/313091-mobilni-sluzby-v-cele-eu-budou-za-domaci-cenu.html>.

[66]*Konec drahého roamingu? Volání v zahraničí má stát stejně jako doma*. E15.cz, 12. 9. 2013 [cit. 2016-03-28]. Dostupné z: <http://e-svet.e15.cz/it-byznys/konec-draheho-roamingu-volani-v-zahranici-ma-stat-stejne-jako-doma-1020735>.

[67]HRON, Lukáš. *Největší telekomunikační revoluce se blíží: roaming v zemích EU skončí*. Mobil.idnes.cz, 3. 4. 2014 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/BMWC9>.

[68]*SIM moja 4ka*. SWAN Mobile, a.s. Bratislava [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde: <https://www.4ka.sk/nasa-ponuka/sim-moja-4ka>

[69]MATURA, Jan. *Přechytračení operátorů levnější SIM z ciziny nebude tak snadné*. Mobil.idnes.cz, 15. 10. 2015 [cit. 2016-04-28]. Dostupné z: <http://idnes.cz/w3A70>.

[70]*EU regulace*. T-Mobile Czech Republic, a.s. Praha, [cit. 2016-04-28]. Dostupné zde: <https://www.t-mobile.cz/eu-regulace>.

[71]*T-MOBILE CZ TESTUJE ZAŘÍZENÍ PRO CHYTRÉ VOZY NA PLATFORMĚ MOJIO.* T-Mobile Czech Republic, a.s. Praha, 23. 2. 2016 [cit. 2016-05-02]. Dostupné zde: <http://www.t-press.cz/cs/tiskove-materialy/tiskove-zpravy-t-mobile/t-mobile-cz-testuje-zarizeni-pro-chytre-vozy-na-platforme-mojio.html>.

[72]*Internet věcí může být pod kontrolou.* O2 Czech Republic, a.s. Praha, 2013 [cit. 2016-05-02]. Dostupné zde: https://www.o2.cz/file_conver/333779/M2M_IT_SYSTEMS_2013.pdf.

[73]*Veřejná správa: M2M.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, [cit. 2016-05-02]. Dostupné zde: <https://www.vodafone.cz/verejna-sprava/specialni-sluzby/m2m/>

[74]*Oskar představil ideální rodinný tarif.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, 15. 5. 2003 [cit. 2016-05-02]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/oskar-predstavil-idealni-rodinny-tarif/>.

[75]*Vodafone pro rodiny: 3 neomezené tarify v ceně.* Vodafone Czech Republic, a.s. Praha, 26. 3. 2015 [cit. 2016-05-02]. Dostupné zde: <http://www.vodafone.cz/o-vodafonu/o-spolecnosti/pro-media/tiskove-zpravy/detail/vodafone-pro-rodiny-3-neomezene-tarify-v-cene/>.

[76]*Report: M2M ARPU to decline from \$4 per month per connection to \$1.9 by 2021.* telecomengine.com, 20. 6. 2012 [cit. 2016-05-02]. Dostupné z: <http://www.telecomengine.com/article/report-m2m-arpu-decline-4-month-connection-19-202>.