

**PREHĽAD VÝVOJA A TRENDOV
V ODVETVÍ ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKÁCIÍ
Z HLÁDISKA VÝSLEDKOV ŠTATISTICKÝCH ZISŤOVANÍ
MDV SR V ROKU 2017**

AKTUALIZOVANÁ VERZIA

ZOZNAM SKRATIEK

ADSL	Asymetrická digitálna účastnícka prípojka Asymmetric Digital Subscriber Line
2 G	2. generácia mobilnej siete 2 Generation
3 G	3. generácia mobilnej siete 3 Generation
4 G	4. generácia mobilnej siete 4 Generation
DPH	Daň z pridanej hodnoty
FTTx	Prístupová technológia s optickým vláknom po bod x (akýkoľvek druh) Fiber To The x (any type)
GSM	Globálny systém pre mobilné komunikácie Global System for Mobile Communication
HDP	Hrubý domáci produkt
HSxPA	x vysokorýchlostný paketový prístup (x = zostupný alebo vzostupný) High Speed x Packet Access (x= downlink or uplink)
IP	Internetový protokol
ISDN	Digitálna sieť s integrovanými službami Integrated Services Digital Network
ISDN BRA	Základný prístup ISDN 2B+D Integrated Services Digital Network – Basic Rates Access
ISDN PRA	Primárny prístup ISDN 30B+D Integrated Services Digital Network – Primary Rates Access
LTE	LTE (skratka z anglického 3GPP Long Term Evolution) je technológia určená pre vysokorýchlostný internet v mobilných sieťach
M2M	Skratka stroj – stroj (Machine-to-Machine) označuje inteligentné zariadenia, ktoré dokážu medzi sebou komunikovať
MDV	Ministerstvo dopravy a výstavby
MMS	Služba multimediálnych správ Multimedia Messaging Service

PSTN	Verejná komutovaná telefónna sieť Public Switched Telephone Network
SIM karta	Účastnícka identifikačná karta, ktorá slúži k identifikácii účastníka v mobilnej sieti ; Subscriber Information Module
SMS	Služba krátkych správ Short Message Service
SR	Slovenská republika
UMTS	Univerzálny mobilný telekomunikačný systém Universal Mobile Telecommunication System
ÚP	Účastnícka prípojka
USB	Univerzálna sériová zbernica Universal Serial Bus
VDSL	Digitálna účastnícka prípojka s veľmi vysokou rýchlosťou Very High Speed Digital Subscriber Line
VoIP	Hlasové služby poskytované pomocou protokolu IP Voice over Internet Protocol
VÚS, n.o.	Výskumný ústav spojov, n.o.
WiFi	Umožňuje osobe so zariadením s bezdrôtovým adaptérom pripojenie k internetu v blízkosti prístupového bodu; Wireless Fidelity
WiMAX	Celosvetová komunikácia s mikrovlnným pripojením Worldwide Interoperability for Microwave Access
xDSL	Digitálna účastnícka prípojka x x Digital Subscriber Line

OBSAH

1	TELEFÓNNA SLUŽBA V PEVNEJ SIETI	8
1.1	ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY	8
1.2	ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY ISDN	9
1.3	ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY VOIP	10
1.4	ROZDELENIE ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V PEVNEJ TELEFÓNNEJ SIETI PODĽA KRAJOV V ROKU 2017.....	11
1.5	PREVÁDZKA V PEVNEJ SIETI	12
2	MOBILNÉ TELEKOMUNIKAČNÉ SIETE A SLUŽBY.....	15
2.1	POČET AKTÍVNYCH SIM KARIET.....	15
2.2	ŠTRUKTÚRA ÚČASTNÍKOV SLUŽIEB MOBILNEJ SIETE	15
2.3	PRENOSITEĽNOSŤ ČÍSLA V MOBILNÝCH SIETACH	17
2.4	PREVÁDZKA V MOBILNÝCH SIETACH	17
2.5	VÝVOJ POČTU ODOSLANÝCH SPRÁV SMS A MMS	19
2.6	POROVNANIE ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKAČNÝCH SLUŽIEB V PEVNÝCH A V MOBILNÝCH SIETACH	20
3	INTERNET.....	21
3.1	PRIPOJENIE NA INTERNET V PEVNEJ SIETI.....	21
3.2	ŠIROKOPÁSMOVÝ PRÍSTUP NA INTERNET	22
3.3	PRÍPOJKY XDSL	24
3.4	ŠIROKOPÁSMOVÉ PRIPOJENIE NA INTERNET CEZ MOBILNÉ SIETE	25
3.5	REGIONÁLNE ROZDELENIE INTERNETU NA SLOVENSKU – PRIPOJENIA V PEVNEJ SIETI	27
4	EKONOMICKÉ UKAZOVATELE.....	29
4.1	TRŽBY	29
4.2	ZAMESTNANOSŤ	31
4.3	INVESTÍCIE	32
5	ZÁVER	34
6	PRÍLOHA	1

ZOZNAM TABULIEK

TABUĽKA 1 ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY (ÚP) V PEVNEJ SIETI.....	8
TABUĽKA 2 ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY V PEVNEJ SIETI ROZDELENÉ NA BYTOVÉ A NEBYTOVÉ.....	8
TABUĽKA 3 ROZDELENIE AKTÍVNYCH ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V PEVNEJ SIETI PODĽA SPÔSOBU PRIPOJENIA ÚČASTNÍKOV	9
TABUĽKA 4 ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY ISDN	10
TABUĽKA 5 ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY SLUŽBY VOIP	10
TABUĽKA 6 POČET ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V KRAJOCH, STAV K 31. 12. 2017	11
TABUĽKA 7 VNÚTORNÁ PREVÁDZKA V PEVNEJ TELEFÓNNEJ SIETI	13
TABUĽKA 8 MEDZINÁRODNÁ ODCHÁDZAJÚCA A PRICHÁDZAJÚCA PREVÁDZKA	13
TABUĽKA 9 VÝVOJ POČTU AKTÍVNYCH KARIET SIM V MOBILNÝCH SIEŤACH	15
TABUĽKA 10 ŠTRUKTÚRA ÚČASTNÍKOV MOBILNÝCH SIETÍ A SLUŽIEB.....	16
TABUĽKA 11 POČET ČÍSEL PRENESENÝCH K INÉMU PREVÁDZKOVATEĽOVI	17
TABUĽKA 12 PREVÁDZKA V MOBILNÝCH SIEŤACH GSM, UMTS A LTE	18
TABUĽKA 13 MEDZINÁRODNÁ PREVÁDZKA V MOBILNÝCH SIEŤACH.....	19
TABUĽKA 14 POČET ODOSLANÝCH SPRÁV SMS A MMS.....	19
TABUĽKA 15 VÝVOJ POČTU ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V PEVNEJ SIETI A AKTÍVNYCH KARIET SIM V MOBILNEJ SIETI	20
TABUĽKA 16 BYTOVÉ A NEBYTOVÉ PRIPOJENIE NA INTERNET V PEVNEJ SIETI*	21
TABUĽKA 17 POČET ŠIROKOPÁSMOVÝCH PRIPOJENÍ NA INTERNET PODĽA TECHNOLOGÍÍ.....	24
TABUĽKA 18 PRÍPOJKY XDSL V ROZDELENÍ NA BYTOVÉ A NEBYTOVÉ	24
TABUĽKA 19 POČTY ŠIROKOPÁSMOVÝCH PRIPOJENÍ NA INTERNET CEZ MOBILNÉ SIETE	25
TABUĽKA 20 POČET PRIPOJENÍ NA INTERNET V PEVNEJ SIETI PODĽA KRAJOV K 31.12.2017	27
TABUĽKA 21 POČET PRIPOJENÍ NA INTERNET V PEVNEJ SIETI PODĽA TECHNOLOGÍÍ PRIPOJENIA A KRAJOV K 31.12.2017	28
TABUĽKA 22 VÝVOJ TRŽIEB ZA ELEKTRONICKÉ KOMUNIKAČNÉ SIETE A SLUŽBY (TIS. EUR BEZ DPH).....	29
TABUĽKA 23 TRŽBY ZA ELEKTRONICKÉ KOMUNIKAČNÉ SLUŽBY V TIS. EUR.....	30
TABUĽKA 24 VÝVOJ ZAMESTNANOSTI V ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKÁCIÁCH	32
TABUĽKA 25 INVESTÍCIE DO ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKÁCIÍ	33

ZOZNAM GRAFOV

GRAF 1 VÝVOJ POČTU ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V PEVNEJ SIETI	8
GRAF 2 ROZDELENIE AKTÍVNYCH ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V PEVNEJ SIETI PODĽA SPÔSOBU PRIPOJENIA ÚČASTNÍKOV	9
GRAF 3 ÚČASTNÍCKE PRÍPOJKY ISDN	10
GRAF 4 VÝVOJ POČTU ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK VOIP	11

GRAF 5	ROZDELENIE ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK PODĽA KRAJOV A PRIPOJENIA ÚČASTNÍKOV, STAV K 31.12.2017	12
GRAF 6	VÝVOJ PENETRÁCIE ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK PODĽA KRAJOV, STAV V ROKOCH 2014, 2015, 2016 A 2017	12
GRAF 7	VNÚTORNÁ PREVÁDZKA V PEVNEJ TELEFÓNNEJ SIETI	13
GRAF 8	VÝVOJ PRICHÁDZAJÚCEJ A ODCHÁDZAJÚCEJ MEDZINÁRODNEJ PREVÁDZKY	14
GRAF 9	PERCENTUÁLNY PODIEL VNÚTORNEJ A ODCHÁDZAJÚCEJ PREVÁDZKY V PEVNÝCH SIEŤACH	14
GRAF 10	VÝVOJ POČTU AKTÍVNYCH SIM KARIET	15
GRAF 11	ŠTRUKTÚRA ÚČASTNÍKOV S PREDPLATENOU KARTOU, FAKTUROVANÝCH SLUŽIEB A ÚČASTNÍKOV KATEGÓRIE BIZNIS	16
GRAF 12	PODIEL ÚČASTNÍKOV S PREDPLATENOU KARTOU A S FAKTUROVANÝMI SLUŽBAMI	16
GRAF 13	VÝVOJ POČTU ČÍSEL PRENESENÝCH K INÉMU PREVÁDZKOVATEĽOVI MOBILNÝCH SLUŽIEB	17
GRAF 14	VNÚTORNÁ PREVÁDZKA V MOBILNÝCH SIEŤACH GSM, UMTS A LTE	17
GRAF 15	PERCENTUÁLNY PODIEL PREVÁDZKY V MOBILNÝCH SIEŤACH V ROKU 2017	18
GRAF 16	POČET ODOSLANÝCH SPRÁV SMS A MMS (V MILIÓNOCH KS)	19
GRAF 17	VÝVOJ POČTU ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK V PEVNEJ SIETI A AKTÍVNYCH KARIET SIM V MOBILNEJ SIETI	20
GRAF 18	VÝVOJ POČTU BYTOVÝCH A NEBYTOVÝCH PRIPOJENÍ NA INTERNET V PEVNEJ SIETI	22
GRAF 19	POČET ŠIROKOPÁSMOVÝCH PRIPOJENÍ NA INTERNET V PEVNEJ SIETI PODĽA TECHNOLÓGIÍ PRÍSTUPU	22
GRAF 20	PERCENTUÁLNE ROZDELENIE ŠIROKOPÁSMOVÝCH PRIPOJENÍ NA INTERNET PODĽA TECHNOLÓGIÍ V PEVNEJ SIETI	23
GRAF 21	VÝVOJ POČTU ÚČASTNÍCKYCH PRÍPOJOK XDSL	25
GRAF 22	VÝVOJ POČTU ŠIROKOPÁSMOVÝCH MOBILNÝCH PRIPOJENÍ NA INTERNET	26
GRAF 23	POČET ŠIROKOPÁSMOVÝCH INTERNETOVÝCH PRIPOJENÍ V PEVNEJ A MOBILNEJ SIETI	26
GRAF 24	POČET PRIPOJENÍ NA INTERNET V PEVNEJ SIETI PODĽA KRAJOV K 31.12.2017	27
GRAF 25	PENETRÁCIA INTERNETOVÝCH PRIPOJENÍ V PEVNEJ SIETI PODĽA KRAJOV K 31.12.2017..	27
GRAF 26	ROZDELENIE PRIPOJENÍ NA INTERNET V KRAJOCH K 31.12.2017 PODĽA TECHNOLÓGIÍ	28
GRAF 27	VÝVOJ TRŽIEB ZA ELEKTRONICKÉ KOMUNIKAČNÉ SIETE A SLUŽBY (TIS. EUR BEZ DPH)	29
GRAF 28	POROVNANIE TRŽIEB ZA TELEFÓNNEJ SLUŽBY V PEVNEJ SIETI, ZA MOBILNÉ SLUŽBY A ZA INTERNET	30
GRAF 29	ŠTRUKTÚRA TRŽIEB ZA ELEKTRONICKÉ KOMUNIKAČNÉ SIETE A SLUŽBY V ROKU 2017	31
GRAF 30	VÝVOJ ZAMESTNANOSTI V ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKÁCIÁCH	32
GRAF 31	VÝVOJ A ROZDELENIE INVESTÍCIÍ NA TRHU ELEKTRONICKÝCH KOMUNIKÁCIÍ	33

ÚVOD

Výskumný ústav spojov, n. o. v rámci úlohy Štatistika elektronických komunikácií každoročne uverejňuje aktuálne informácie o vývoji sektoru elektronických komunikácií v Slovenskej republike v štatistických číslach. V poradí už dvanásť správa o vývoji a trendoch v odvetví elektronických komunikácií je spracovaná na základe podrobnej analýzy údajov štatistických zisťovaní MDV SR za rok 2017.

Správa sa zameriava na dôležité oblasti elektronických komunikácií: hlasovú službu v pevnej sieti, služby v mobilných sieťach, služby širokopásmového internetu a na ekonomické výsledky. Obsahuje aktuálne štatistické údaje získané za rok 2017, ktoré sa porovnávajú s údajmi za predchádzajúce roky, štatistické údaje sú aktualizované k 31.12.2017.

V prvej kapitole s názvom Telefónna služba v pevnej sieti sú uvedené informácie o počte účastníckych prípojok a o prevádzke v pevnej sieti vrátane hlasovej služby VoIP s riadenou kvalitou. Kapitola Mobilné telekomunikačné siete a služby je zameraná na služby mobilných komunikácií, prenositeľnosť čísel a prevádzku v mobilných sieťach. Kapitola Internet sleduje využívanie širokopásmového internetu s pevným a mobilným pripojením a kapitola s názvom Ekonomické ukazovatele je zameraná na tržby, zamestnanosť a investície v elektronických komunikáciách. Štatistické údaje spolu s komentárom sú v správe uvedené v 25 tabuľkách a prezentované v 31 grafoch.

1 Telefónna služba v pevnej sieti

1.1 Účastnícke prípojky

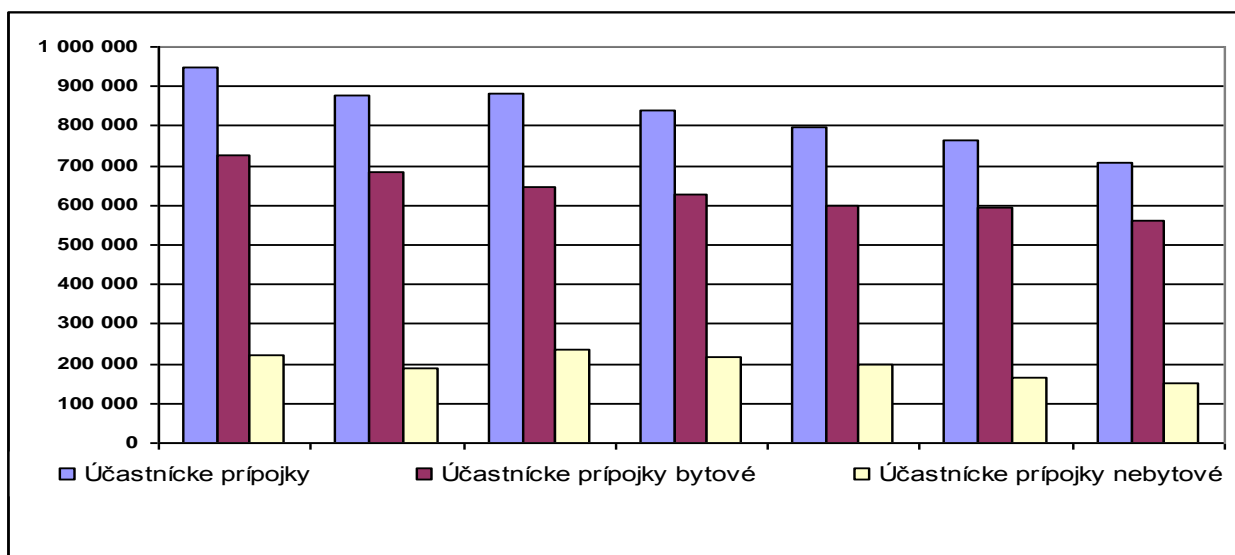
Celkový počet účastníckych prípojok (ÚP) vo verejnej komutovanej telefónnej sieti (PSTN), ktorý zahŕňa účastnícke prípojky analógové, digitálne prípojky ISDN a účastnícke prípojky VoIP (VoIP s riadenou kvalitou), každým rokom klesá. V roku 2017 sa znížil celkový počet aktívnych analógových a ISDN prípojok medziročne o 54 902 prípojok, počet účastníckych prípojok VoIP sa oproti roku 2016 zvýšil o 2 742 prípojok. Na konci roku 2017 bolo evidovaných 709 885 aktívnych účastníckych prípojok verejnej komutovanej telefónnej siete, oproti roku 2016 sa ich počet znížil o 9,89 %, v roku 2016 to bol pokles o 4,44 %, penetrácia účastníckych prípojok na konci roku 2017 dosiahla 13,04 %, medziročne klesla o 0,98 %.

Tabuľka 1 Účastnícke prípojky (ÚP) v pevnej sieti

Ukazovateľ	rok 2011	rok 2012	rok 2013	rok 2014	rok 2015	rok 2016	rok 2017
Účastnícke prípojky vrátane VoIP	948 801	875 048	880 554	841 809	797 417	762 045	709 885
ÚP analógové a ISDN	820 923	729 482	704 921	616 471	522 639	426 171	371 269
Počet ÚP VoIP	127 878	145 566	175 633	225 338	274 778	335 874	338 616
ÚP na 100 obyvateľov*	17,56	16,17	16,26	15,53	14,70	14,02	13,04
ÚP na 100 domácností*	38,14	36,95	34,90	33,76	32,42	32,15	30,28

*Údaje o počte obyvateľov a domácností sú uvedené v prílohe.

Graf 1 Vývoj počtu účastníckych prípojok v pevnej sieti



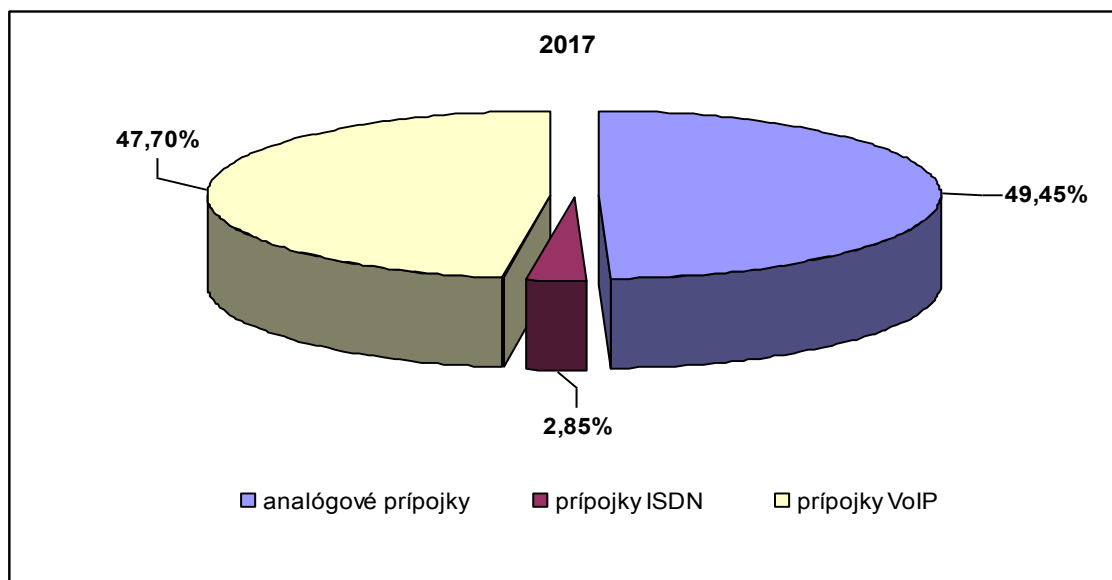
Tabuľka 2 Účastnícke prípojky v pevnej sieti rozdelené na bytové a nebytové

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Účastnícke prípojky	948 801	875 048	880 554	841 809	797 417	762 045	709 885
Účastnícke prípojky bytové	724 776	684 424	646 324	625 315	600 512	595 501	560 895
Účastnícke prípojky nebytové	224 025	190 624	234 230	216 494	196 905	166 544	148 990

Každoročne klesá aj počet bytových účastníckych prípojok, ktoré boli na prelome tisícročia najrozšírenejšie. Od roku 2000, kedy došlo k rozvoju mobilných technológií, sa počet účastníckych prípojok znížil o 44,65 % (pokles z 1 256 337 ÚP v roku 2000 na 560 895 ÚP v roku 2017). Vývoj počtu bytových a nebytových účastníckych prípojok je uvedený v tabuľke 2 a zobrazený v grafe 1. Na konci roku 2017 bolo evidovaných 148 990 nebytových účastníckych prípojok a 560 895 bytových účastníckych prípojok, bytové prípojky predstavovali 79,01 % z celkového počtu účastníckych prípojok. V roku 2017 bol podiel nebytových účastníckych prípojok na celkovom počte účastníckych prípojok 20,99 %, oproti roku 2016 došlo k poklesu o 0,86 %.

Graf 2 zobrazuje rozdelenie aktívnych účastníckych prípojok v pevnej sieti. Na konci roku 2017 predstavoval podiel analógových účastníckych prípojok 49,45 %, oproti roku 2016 došlo k poklesu o 3,36 %, účastnícke prípojky ISDN tvorili 2,85 %, ich počet klesol o 0,27 %, podiel účastníckych prípojok VoIP vzrástol oproti roku 2016 o 3,62 % na 47,70 %.

Graf 2 Rozdelenie aktívnych účastníckych prípojok v pevnej sieti podľa spôsobu pripojenia účastníkov



Tabuľka 3 Rozdelenie aktívnych účastníckych prípojok v pevnej sieti podľa spôsobu pripojenia účastníkov

Ukazovateľ	31. 12. 2014	31. 12. 2015	31. 12. 2016	31. 12. 2017
Analógové účastnícke prípojky	584 418	495 426	402 422	351 040
Účastnícke prípojky ISDN	32 053	27 213	23 749	20 229
Účastnícke prípojky VoIP	225 338	274 778	335 874	338 616

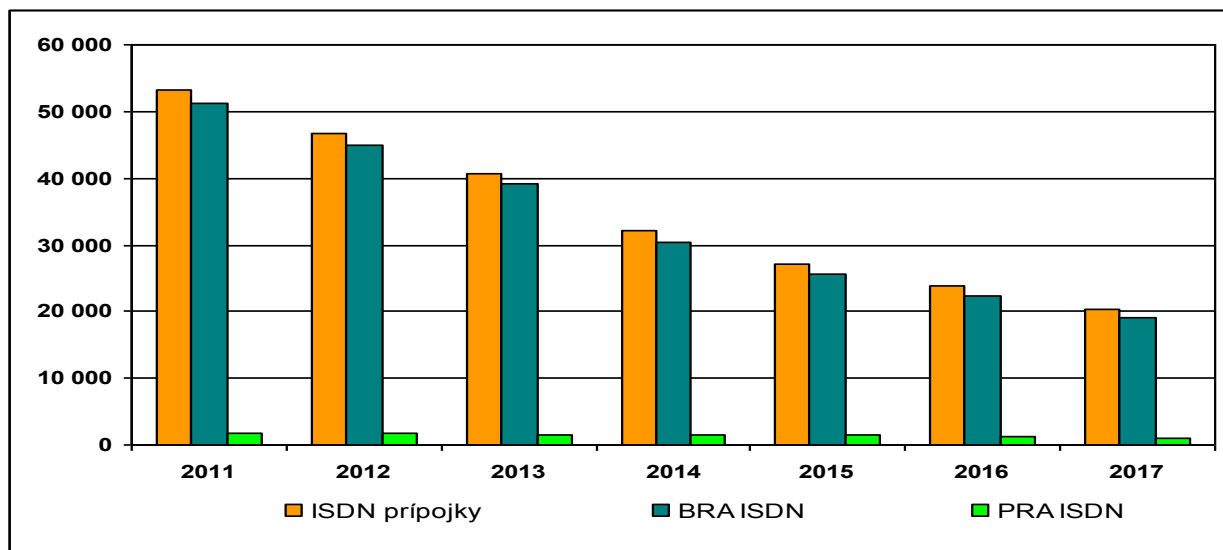
1.2 Účastnícke prípojky ISDN

Pokles počtu účastníckych prípojok ISDN pokračoval v roku 2017. V porovnaní s rokom 2016 klesol počet účastníckych prípojok ISDN o 3 520 prípojok, vyjadrené v percentách je to pokles o 14,82 %, v roku 2016 to bol pokles o 12,73 %. Celkový počet prípojok ISDN evidovaných k 31.12.2017 bol 20 229, z toho bolo 19 203 prípojok so základným prístupom ISDN (BRA) a 1 026 prípojok s primárnym prístupom ISDN (PRA).

Tabuľka 4 Účastnícke prípojky ISDN

Ukazovateľ	rok 2011	rok 2012	rok 2013	rok 2014	rok 2015	rok 2016	rok 2017
Prípojky ISDN	53 135	46 600	40 789	32 053	27 213	23 749	20 229
BRA ISDN	51 315	44 815	39 162	30 453	25 713	22 399	19 203
PRA ISDN	1 820	1 785	1 627	1 600	1 500	1 350	1 026
Počet kanálov ISDN	157 230	143 180	127 134	108 906	96 426	85 298	69 186

Graf 3 Účastnícke prípojky ISDN



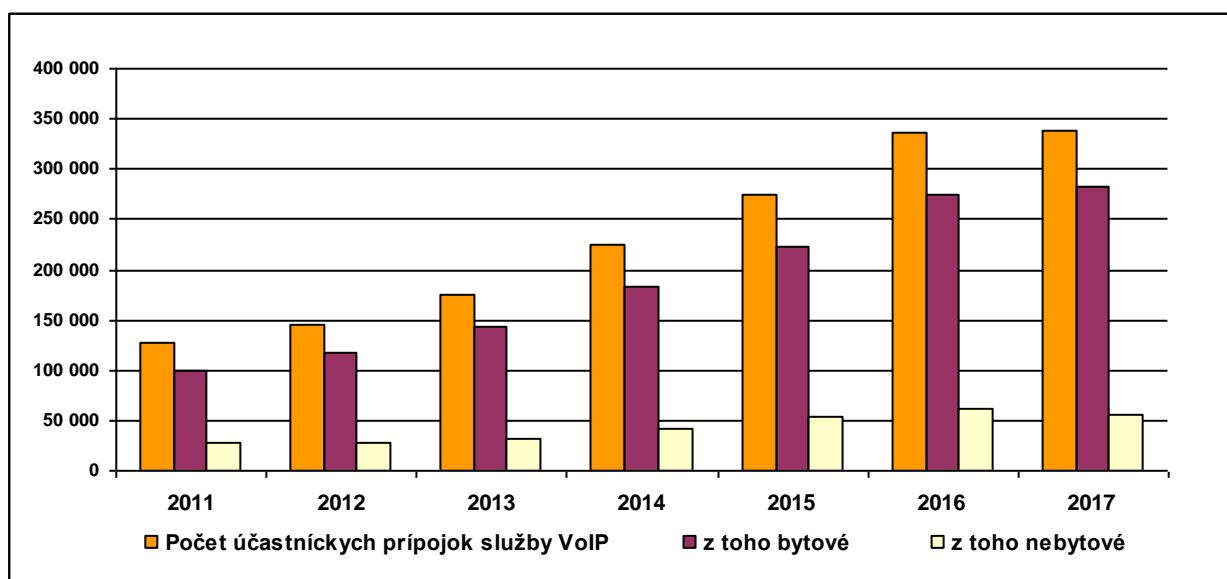
1.3 Účastnícke prípojky VoIP

Trvalý pokles počtu účastníckych prípojok verejnej komutovanej telefónnej siete PSTN je čiastočne kompenzovaný nárastom počtu účastníckych prípojok využívajúcich technológiu VoIP. Účastnícke prípojky verejnej telefónnej služby VoIP sú prípojky, ktoré na prenos hlasovej prevádzky na geografických číslach využívajú internetový protokol IP (VoIP s riadenou kvalitou). Služby, ktoré umožňujú hlasovú komunikáciu medzi používateľmi internetu na základe softvérových aplikácií bez možnosti prístupu do verejnej telefónnej siete PSTN (napr. Skype, WhatsApp, Yahoo atď.), nie sú predmetom štatistického zisťovania MDV SR. Vývoj počtu účastníckych prípojok VoIP prezentuje tabuľka 5 a graf 4.

Tabuľka 5 Účastnícke prípojky služby VoIP

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet účastníckych prípojok VoIP	127 878	145 566	175 633	225 338	274 778	335 874	338 616
z toho bytové	99 700	117 046	144 023	183 569	222 012	274 151	282 218
z toho nebytové	28 178	28 520	31 610	41 769	52 766	61 723	56 398

Graf 4 Vývoj počtu účastníckych prípojok VoIP



1.4 Rozdelenie účastníckych prípojok v pevnej telefónnej sieti podľa krajov v roku 2017

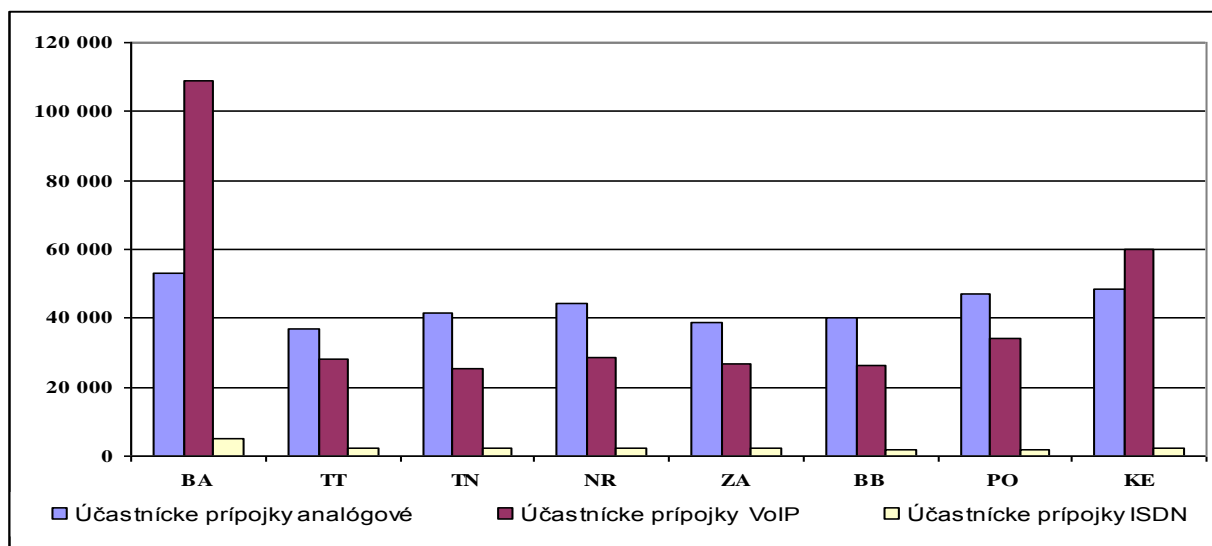
Výsledky štatistického zisťovania MDV SR za rok 2017 potvrdili rozdiely v počte účastníckych prípojok verejnej komutovanej telefónnej siete (PSTN) v jednotlivých krajoch Slovenskej republiky. Tabuľka 6 okrem počtu účastníckych prípojok rozdelených podľa technológie uvádza aj penetráciu účastníckych prípojok v jednotlivých krajoch k 31. 12. 2017. V krajoch s vysokou penetráciou účastníckych prípojok bol zaznamenaný vyšší pokles počtu prípojok ako v krajoch s nízkou penetráciou prípojok. Najvyššia penetrácia účastníckych prípojok je v Bratislavskom kraji 25,68 %, oproti roku 2016 tam došlo k poklesu o 2,59 %, najnižšia penetrácia je v Prešovskom kraji 10,11 %, medziročne bol v tomto kraji zaznamenaný pokles o 0,26 %.

Tabuľka 6 Počet účastníckych prípojok v krajoch, stav k 31. 12. 2017

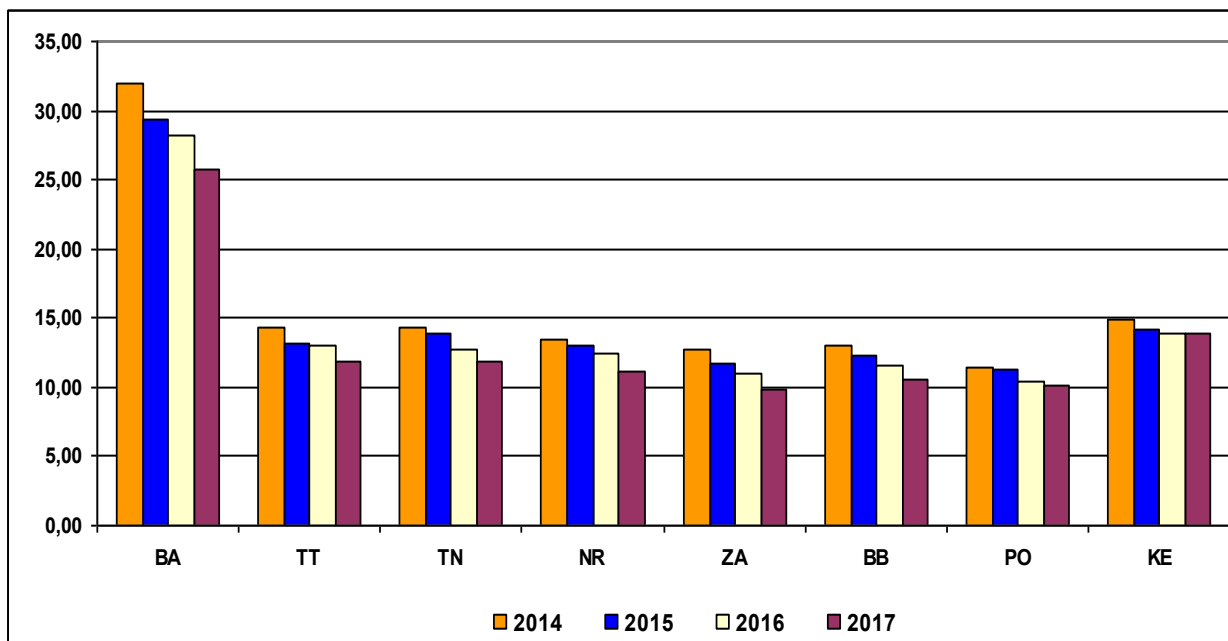
Účastnícke prípojky	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE	SR
Účastnícke prípojky spolu	167 019	67 013	69 414	75 499	68 303	68 750	83 250	110 637	709 885
z toho bytové	126 729	53 740	56 649	60 116	52 523	54 599	67 873	88 666	560 895
ÚP analógové	53 289	36 708	41 594	44 530	38 977	40 342	47 069	48 531	351 040
ÚP ISDN	4 889	2 087	2 226	2 294	2 514	2 071	1 994	2 154	20 229
ÚP služby VoIP	108 841	28 218	25 594	28 675	26 812	26 337	34 187	59 952	338 616
Penetrácia ÚP (%)	25,68	11,92	11,81	11,12	9,88	10,58	10,11	13,84	13,04

Graf 5 zobrazuje rozdelenie aktívnych účastníckych prípojok podľa technológie. Najväčší počet účastníckych prípojok využívajúcich technológiu VoIP má Bratislavský kraj 108 841, oproti roku 2016 bol zaznamenaný pokles o 4 548 prípojok a Košický kraj, ktorý má 59 952 prípojok VoIP s medziročným nárastom 6 830 prípojok. Na poslednom mieste s medziročným nárastom 1 197 je Trenčiansky kraj s počtom 25 594 prípojok VoIP.

Graf 5 Rozdelenie účastníckych prípojok podľa krajov a pripojenia účastníkov, stav k 31.12.2017



Graf 6 Vývoj penetrácie účastníckych prípojok podľa krajov, stav v rokoch 2014, 2015, 2016 a 2017



Graf 6 porovnáva penetráciu účastníckych prípojok v pevnej sieti v jednotlivých krajoch Slovenska v rokoch 2014, 2015, 2016 a 2017. Vo všetkých krajoch dochádza k zníženiu počtu účastníckych prípojok v pevnej sieti z dôvodu využívania iných technológií.

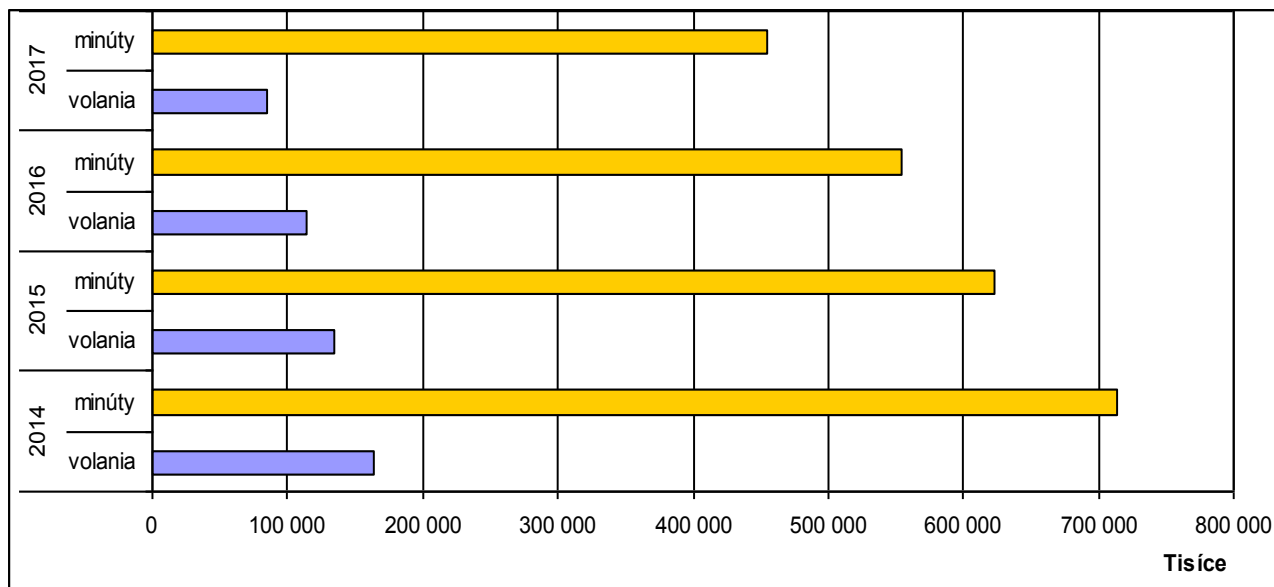
1.5 Prevádzka v pevnej sieti

V dôsledku znižujúceho sa počtu účastníckych prípojok v pevnej komutovanej telefónnej sieti došlo v roku 2017 k medziročnému poklesu prevádzky. Vývoj jednotlivých ukazovateľov je uvedený v nasledujúcich tabuľkách a grafoch. Ukazovatele vnútornej prevádzky v pevnej telefónnej sieti sú uvedené v tabuľke 7 a v grafe 7, v roku 2017 opätovne klesla vnútorná prevádzka v pevných sieťach (miestna aj medzimestská) v počte volaní aj minút.

Tabuľka 7 Vnútoraná prevádzka v pevnej telefónnej sieti

Ukazovateľ v tis.	2014		2015		2016		2017	
	volania	minúty	volania	minúty	volania	minúty	volania	minúty
Vnútoraná prevádzka v sieti	204 239	844 617	163 083	714 267	114 751	554 539	85 010	455 357

Graf 7 Vnútoraná prevádzka v pevnej telefónnej sieti

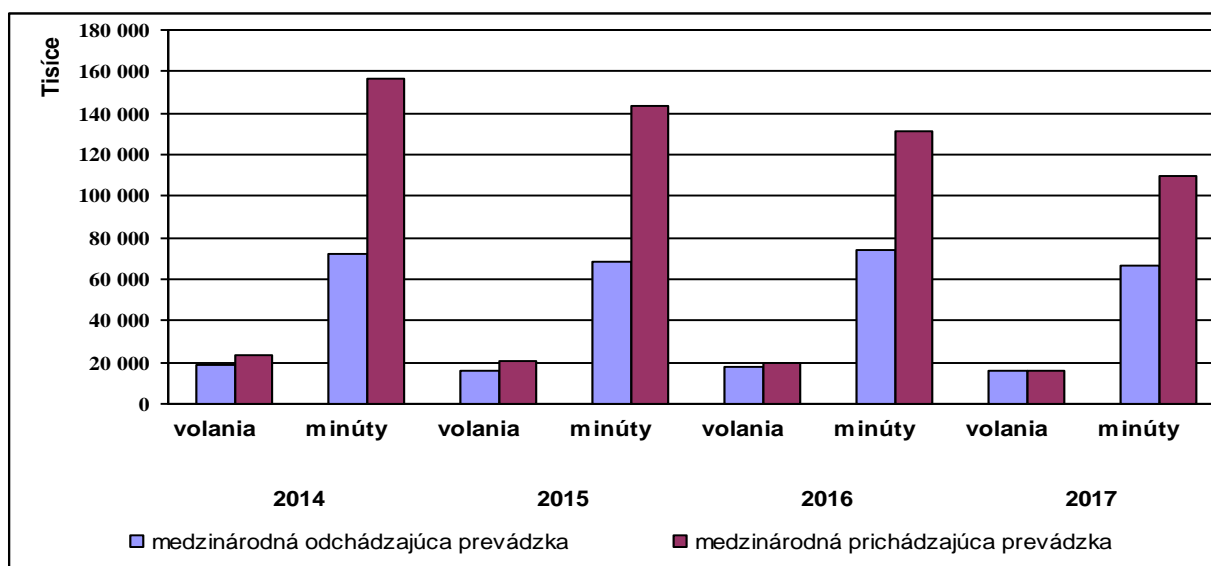


Pokles prevádzky v pevnej komutovanej telefónnej sieti PSTN sa v roku 2017 prejavil tiež u medzinárodnej prevádzky, kedy došlo k poklesu počtu volaní a počtu minút. Medzinárodná odchádzajúca prevádzka v minútach medziročne poklesla o 7 162 miliónov minút t.j. o 9,66 % a medzinárodná prichádzajúca prevádzka v minútach poklesla oproti roku 2016 o 16,32 %.

Tabuľka 8 Medzinárodná odchádzajúca a prichádzajúca prevádzka

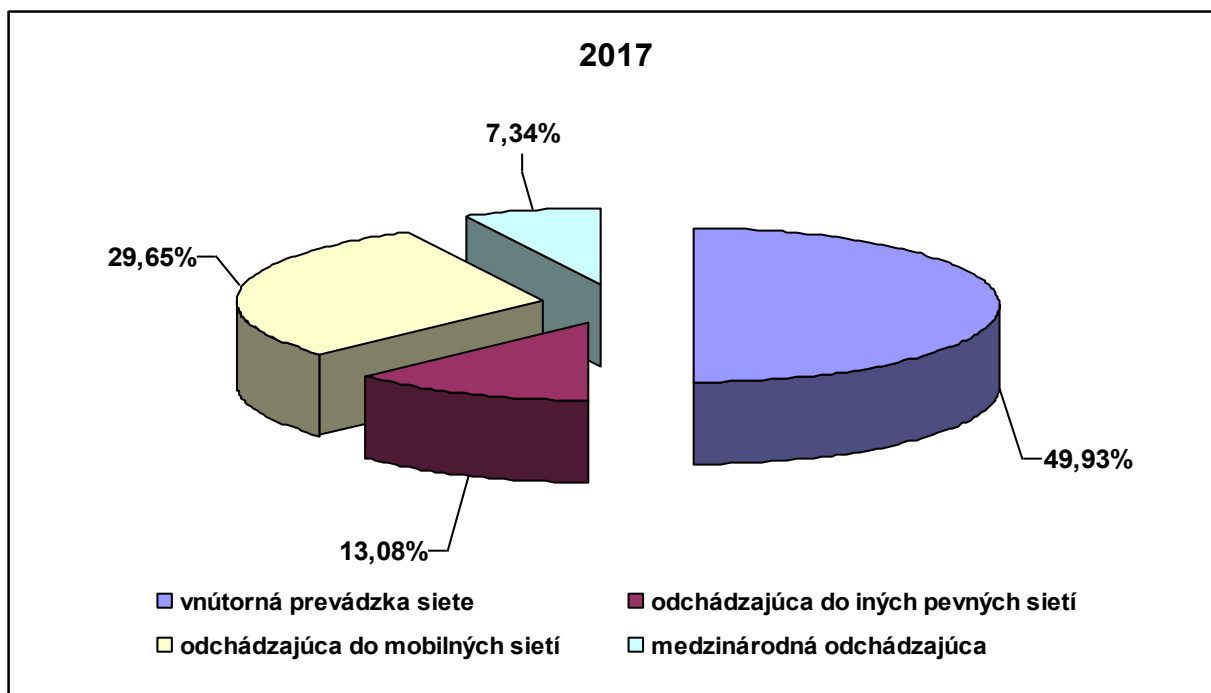
Ukazovateľ v tis.	2014		2015		2016		2017	
	volania	minúty	volania	minúty	volania	Minúty	volania	minúty
Medzn. prevádzka odchádzajúca	18 297	72 399	16 350	68 031	17 446	74 100	15 787	66 938
Medzn. prevádzka prichádzajúca	23 788	156 375	20 435	143 485	19 630	131 506	15 613	110 041

Graf 8 Vývoj prichádzajúcej a odchádzajúcej medzinárodnej prevádzky



Percentuálny podiel vnútornej a odchádzajúcej prevádzky v pevných telefónnych sieťach podľa smerovania volaní v minútach zobrazuje graf 9. Najväčší podiel 49,93 % na celkovom objeme prevádzky má vnútorná prevádzka vo vlastných sieťach (miestna a medzimestská), ktorá oproti roku 2016 klesla o 3,46 %, u prevádzky do mobilných sietí naopak došlo k jej medziročnému zvýšeniu o 4,63 % na celkový podiel prevádzky 29,65 %, podiel prevádzky do iných pevných telefónnych sietí je 13,08 % a najmenší podiel 7,34 % na celkovej prevádzke má medzinárodná odchádzajúca prevádzka.

Graf 9 Percentuálny podiel vnútornej a odchádzajúcej prevádzky v pevných sieťach



2 Mobilné telekomunikačné siete a služby

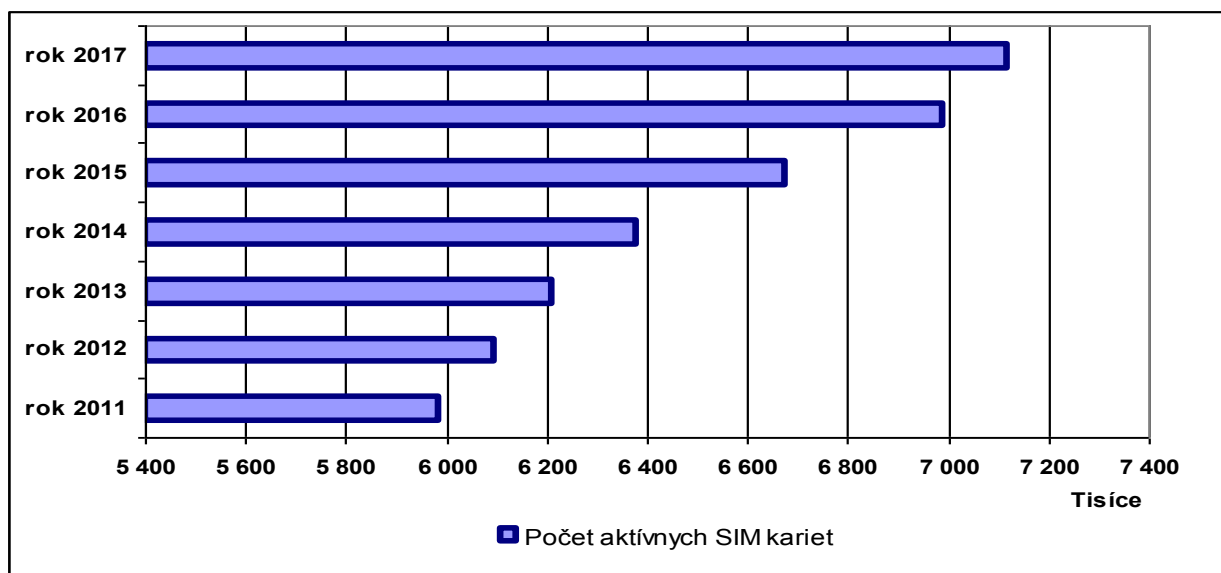
2.1 Počet aktívnych SIM kariet

V súvislosti so znižujúcim sa počtom účastníckych prípojkov v pevnej verejnej komutovanej telefónnej sieti narastá počet aktívnych SIM kariet v mobilnej sieti. Počet aktívnych SIM kariet v roku 2017 podľa metodiky Európskej komisie¹ napriek saturácii trhu opätovne vzrástol a dosiahol počtu 7 117 753 aktívnych SIM kariet. V porovnaní s rokom 2016 to predstavuje medziročný nárast o 1,83 % a penetráciu (t.j. počet aktívnych SIM kariet na 100 obyvateľov) na úrovni 130,77 %.

Tabuľka 9 Vývoj počtu aktívnych kariet SIM v mobilných sieťach

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet aktívnych SIM kariet	5 983 059	6 094 466	6 208 412	6 378 095	6 675 553	6 989 902	7 117 753
Počet aktívnych SIM kariet na 100 obyvateľov [%]	110,71	112,63	114,63	117,65	123,02	128,60	130,77

Graf 10 Vývoj počtu aktívnych SIM kariet



2.2 Štruktúra účastníkov služieb mobilnej siete

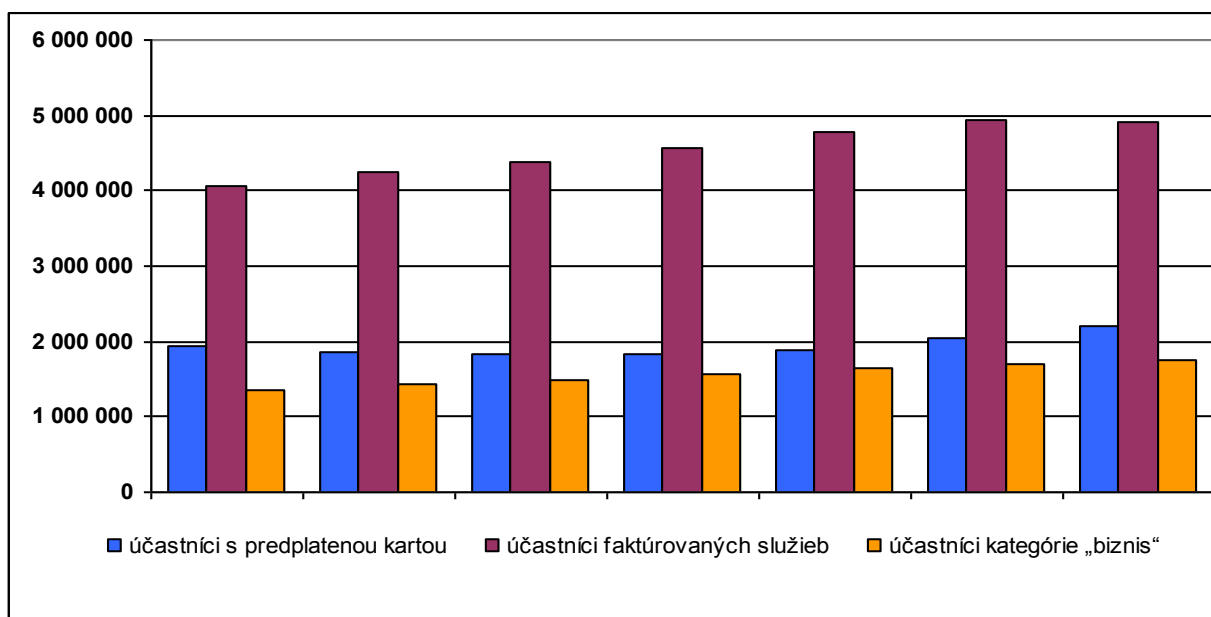
Vývoj na trhu mobilných komunikácií môžeme sledovať z hľadiska štruktúry účastníkov, či účastníci využívajú predplatené (pre-paid) alebo fakturované (post-paid) služby. S rozširujúcou sa ponukou poskytovateľov mobilných služieb podiel účastníkov predplatených služieb v roku 2017 stúpol o 1,63 % na 30,84 %, podiel účastníkov faktúrovaných služieb je 69,16 %, mierne sa oproti roku 2016 znížil o 1,63 %. Štruktúru účastníkov mobilných sietí a jej vývoj zobrazuje tabuľka 10 a grafy 11 a 12.

¹¹ Podľa metodiky Európskej komisie sa za aktívne SIM karty považujú účastníci predplatených (pre-paid) služieb, ktorí na svojej SIM karte za posledné tri mesiace uskutočnili najmenej jednu aktívnu operáciu (zostavenie alebo ukončenie volania, odoslanie SMS, MMS alebo dátové služby) spolu s účastníkmi využívajúcimi fakturované služby.

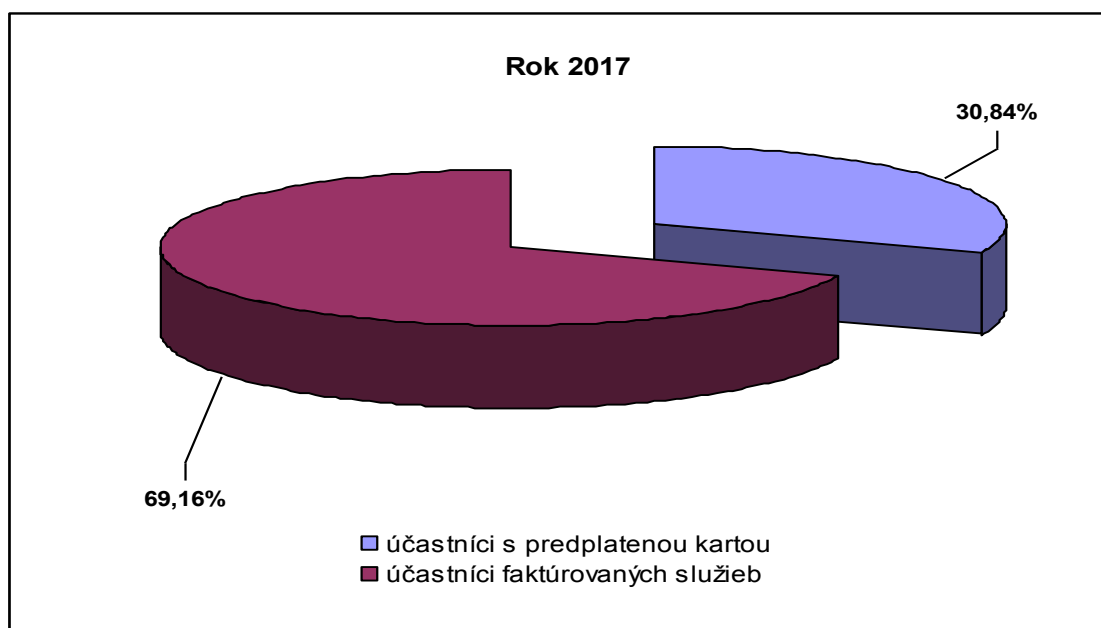
Tabuľka 10 Štruktúra účastníkov mobilných sietí a služieb

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkový počet účastníkov (aktívnych SIM kariet)	5 983 059	6 094 466	6 208 412	6 378 095	6 675 553	6 989 902	7 117 753
Účastníci kategórie „biznis“	1 358 446	1 430 854	1 493 329	1 570 100	1 643 902	1 708 612	1 753 427
Účastníci s predplatenou kartou	1 929 921	1 859 802	1 831 444	1 823 330	1 889 334	2 041 848	2 195 428
Účastníci fakturovaných služieb	4 053 138	4 234 664	4 376 968	4 554 765	4 786 219	4 948 054	4 922 325

Graf 11 Štruktúra účastníkov s predplatenou kartou, fakturovaných služieb a účastníkov kategórie biznis



Graf 12 Podiel účastníkov s predplatenou kartou a s fakturovanými službami



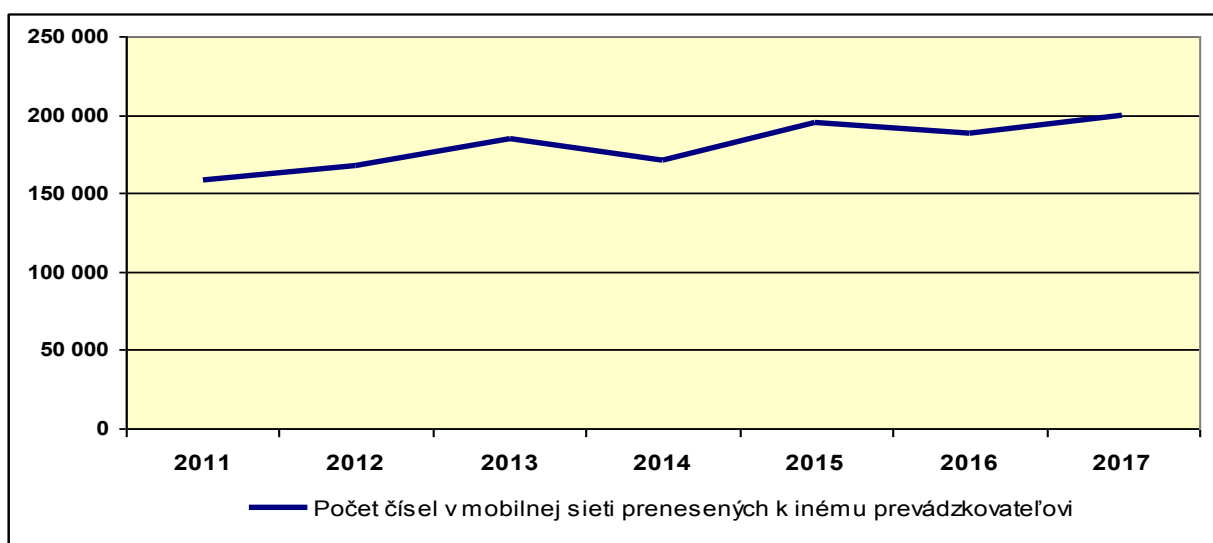
2.3 Prenositel'nosť čísla v mobilných sieťach

V roku 2017 bolo v mobilnej sieti prenesených 199 235 čísel. Prenos najväčšieho počtu čísel, ako ukazuje graf 13, sa uskutočnil v roku 2010 po prijatí opatrenia RÚ SR o skrátení doby prenosu čísla na päť dní. Od 1. januára 2015 sa prenášajú čísla v pevnej a v mobilnej sieti bezplatne.

Tabuľka 11 Počet čísel prenesených k inému prevádzkovateľovi

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet čísel prenesených k inému mobilnému prevádzkovateľovi	158 325	167 160	184 653	171 359	195 189	187 699	199 235

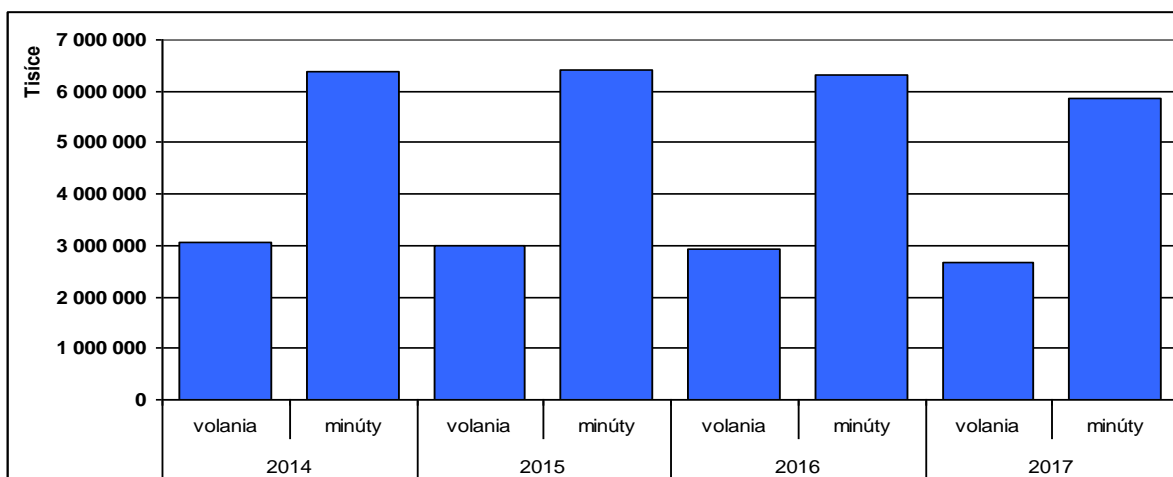
Graf 13 Vývoj počtu čísel prenesených k inému prevádzkovateľovi mobilných služieb



2.4 Prevádzka v mobilných sieťach

Prevádzku v mobilných sieťach podporuje okrem zavádzania rýchlych mobilných technológií (LTE) aj ďalší fenomén – komunikácia stroj-stroj (M2M).

Graf 14 Vnútna prevádzka v mobilných sieťach GSM, UMTS a LTE

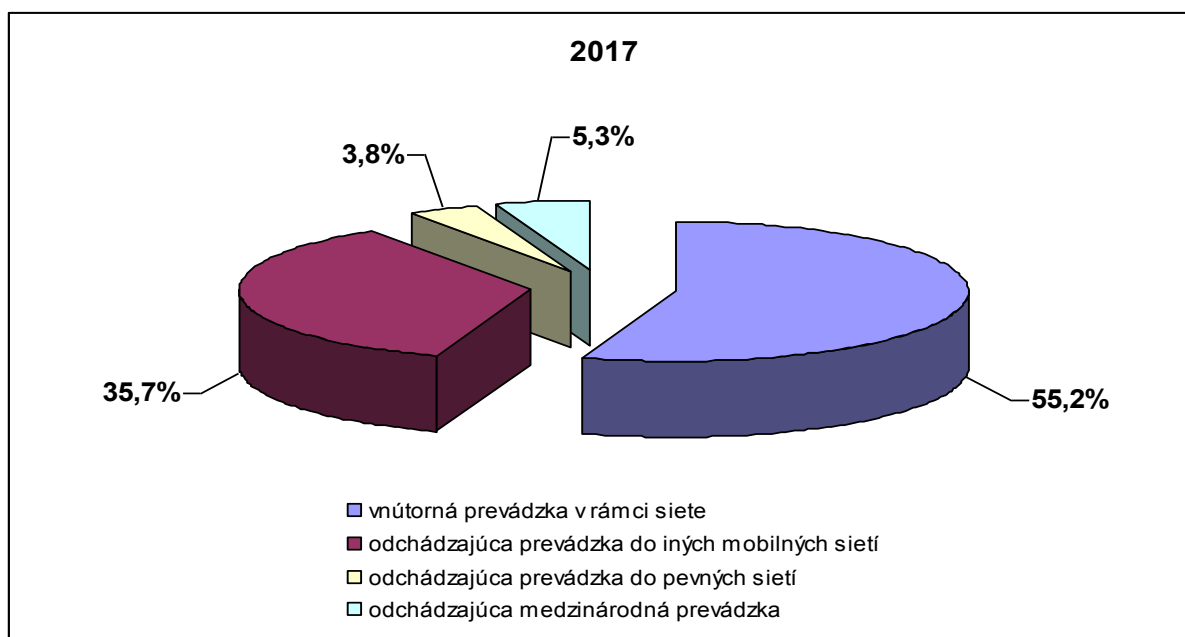


Tabuľka 12 Prevádzka v mobilných sieťach GSM, UMTS a LTE

Ukazovateľ v tis.	2014		2015		2016		2017	
	volania	minúty	volania	minúty	volania	minúty	volania	minúty
Prevádzka								
Vnútorňa v rámci siete	3 045 397	6 384 101	2 984 460	6 402 967	2 922 452	6 310 015	2 657 592	5 875 218
Odchádzajúca prevádzka, v tom	2 893 034	4 043 439	2 833 582	4 078 853	2 902 600	4 524 718	2 940 084	4 768 536
- do iných mobilných sietí	2 481 088	3 163 217	2 437 925	3 229 777	2 501 930	3 588 526	2 547 668	3 801 601
- do pevných sietí	231 153	375 380	224 682	376 824	229 367	402 475	224 549	404 877
- odchádzajúca medzinárodná prev.	180 793	504 842	170 976	472 252	171 303	533 718	167 867	562 058
Prichádzajúca prevádzka, v tom	2 320 858	3 987 264	2 400 915	4 130 978	2 429 985	4 132 554	2 674 711	4 902 600
- z iných mobilných sietí	2 012 630	3 183 860	2 075 241	3 307 995	2 102 923	3 451 834	2 286 147	3 800 033
- z pevných sietí	171 197	346 249	180 176	374 291	182 041	394 934	190 734	452 731
- prichádzajúca medzinárodná prev.	137 031	457 155	145 498	448 691	145 022	465 785	197 831	649 837

Ako ukazuje graf 15 a tabuľka 12, v roku 2017 bol podiel vnútornej prevádzky v mobilných sieťach na celkovej prevádzke 55,2 %, podiel odchádzajúcej prevádzky do iných mobilných sietí sa oproti roku 2016 zvýšil o 2,6 % na 35,7 %, podiel odchádzajúcej prevádzky do pevných sietí bol 3,8 % a podiel medzinárodnej odchádzajúcej prevádzky vrátane roamingu dosiahol 5,3 % a zvýšil sa oproti roku 2016 o 0,4 %.

Graf 15 Percentuálny podiel prevádzky v mobilných sieťach v roku 2017



Tabuľka 13 Medzinárodná prevádzka v mobilných sieťach

Ukazovateľ v tis.	2014		2015		2016		2017	
	volania	minúty	volania	minúty	volania	minúty	volania	minúty
Odchádzajúca medzinárodná	180 793	504 842	170 976	472 252	171 303	533 718	167 867	562 058
z toho roaming	24 776	53 689	28 245	63 887	32 224	78 139	52 429	140 885
Prichádzajúca medzinárodná	137 031	457 155	145 498	448 691	145 022	465 785	197 831	649 837
z toho roaming	35 446	66 435	42 372	81 364	50 053	109 905	77 468	162 190

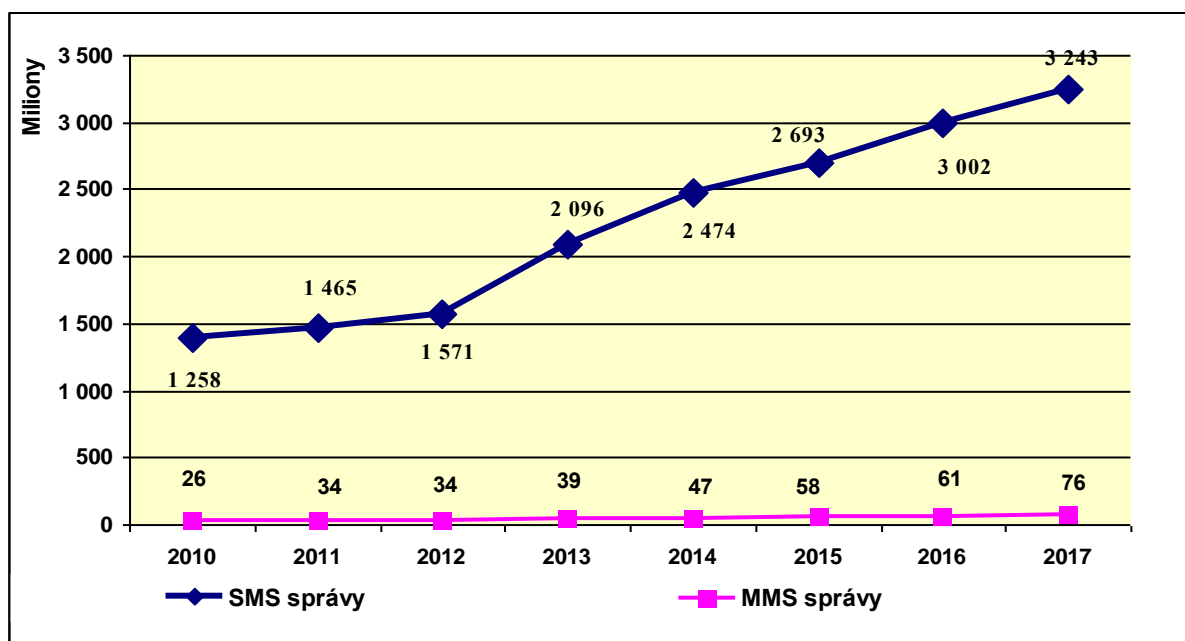
2.5 Vývoj počtu odoslaných správ SMS a MMS

V roku 2017 bolo na Slovensku odoslaných 3 243 117 752 správ SMS, to je 595,95 správ SMS na jedného obyvateľa; počet správ SMS sa medziročne zvýšil o 8,02 %. Počet zaslaných správ MMS sa v dôsledku zvyšujúceho sa počtu inteligentných mobilných telefónov (smarfónov) v roku 2017 zvýšil o 24,34 % na 76 323 524 správ MMS, na jedného obyvateľa SR bolo odoslaných 14,03 správ MMS. Vývoj počtu správ SMS a MMS ukazuje tabuľka 14 a graf 16.

Tabuľka 14 Počet odoslaných správ SMS a MMS

Ukazovateľ (počet ks)	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet odoslaných SMS	1 571 240 911	2 096 278 479	2 474 258 207	2 692 530 153	3 002 416 907	3 243 117 752
Počet odoslaných MMS	34 213 060	38 557 081	46 838 088	58 274 735	61 384 160	76 323 524
Počet odoslaných SMS na 1 obyvateľa	290,39	387,06	456,39	496,20	552,39	595,95
Počet odoslaných MMS na 1 obyvateľa	6,32	7,12	8,64	10,74	11,29	14,03

Graf 16 Počet odoslaných správ SMS a MMS (v miliónoch ks)



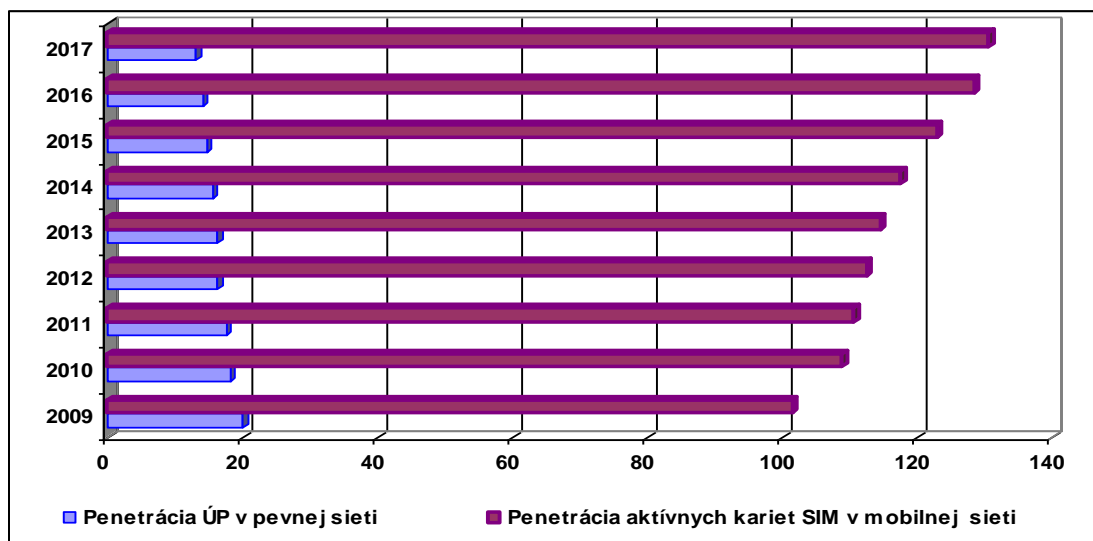
2.6 Porovnanie elektronických komunikačných služieb v pevných a v mobilných sieťach

Vývoj počtu aktívnych SIM kariet v mobilných sieťach a účastníckych prípojok v pevnej verejnej telefónnej sieti prezentuje tabuľka 15 a graf 17. Počet aktívnych SIM kariet v mobilných sieťach sa každoročne zvyšuje, zatiaľ čo počet účastníckych prípojok v pevnej verejnej telefónnej sieti klesá.

Tabuľka 15 Vývoj počtu účastníckych prípojok v pevnej sieti a aktívnych kariet SIM v mobilnej sieti

Ukazovateľ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet ÚP v pevnej sieti	1 159 989	1 087 351	982 229	948 801	875 048	880 554	841 809	797 417	762 045	709 885
Penetrácia ÚP v pevnej sieti [%]	2143	20,04	18,07	17,56	16,17	16,26	15,53	14,70	14,02	13,04
Počet aktívnych SIM kariet	5 845 696	5 497 719	5 925 012	5 983 059	6 094 466	6 208 412	6 378 095	6 675 553	6 989 902	7 117 753
Penetrácia aktívnych SIM kariet v mobilnej sieti [%]	108,01	101,58	109,12	110,71	112,63	114,63	117,65	123,2	128,6	130,8

Graf 17 Vývoj počtu účastníckych prípojok v pevnej sieti a aktívnych kariet SIM v mobilnej sieti



Okrem mobilných operátorov pôsobia na trhu aj **virtuálni operátori**, ktorí nevlastnia mobilnú sieť, ale na základe dohody s niektorým z mobilných operátorov majú prístup k sieťovým službám, vlastný zákaznícky servis a marketing. Pôsobia ako predajcovia služieb niektorého mobilného operátora a spolu s pridanou hodnotou predávajú jeho služby pod vlastným menom. V tomto prípade zákonom stanovené povinnosti kladené na poskytovateľa služby plní mobilný operátor. Poskytovateľom služby **Tesco mobile** je O2 Slovakia, **FunFón** prevádzkuje Orange, službu **Juro** poskytuje Slovak Telekom a poskytovateľom služby **4ka** je Swan Mobile v spolupráci so Slovenskou poštou.

3 Internet

Vývoj služieb a technológií elektronických komunikácií smeruje k intenzívnejšiemu využívaniu internetových služieb podporených plnou mobilitou koncových používateľov. Tento trend je podmienený dostupnosťou používateľského obsahu a aplikácií, mobilitou a rôznorodosťou koncových zariadení ako aj sieťovými kapacitami – výkonnosťou sietí, šírkou pásma, rýchlosťami prístupu a úložnými kapacitami.

Investície do infraštruktúry širokopásmových sietí podporujú zvyšovanie počtu internetových pripojení v pevnej sieti, ako ukazujú nižšie uvedené tabuľky a grafy, pričom výrazný rast v tejto oblasti zaznamenávajú najmä prevádzkovatelia optických sietí. V oblasti mobilnej komunikácie bol v roku 2017 určujúcim faktorom nárast počtu používateľov služieb mobilného internetu vďaka rastúcej penetrácii inteligentných mobilných zariadení (smartfónov a alternatívnych zariadení), rozširujúca sa dostupnosť a vyššia kvalita dátových služieb 3G a 4G/LTE. Prevádzkovatelia telekomunikačných služieb pokračovali v roku 2017 v budovaní moderných sietí 4. generácie a koncom roka 2017 bola sieť 4G dostupná pre 92 % populácie na Slovensku.

3.1 Pripojenie na internet v pevnej sieti

V prístupových sieťach dochádza k postupnému nahradzovaniu metalických vedení optickými sieťami (sieťová architektúra FTTx). Pôvodné metalické vedenia efektívnejšie využívajú technológie xDSL, v rozsahu od ADSL, VDSL až po nastupujúce Giga DSL (s prenosovou rýchlosťou do 1Gb/s). Vo veľkých mestách sa využíva najmä v domácnostiach aj technológia káblového pripojenia cez rozvody káblovej televízie. Bezdrôtovou alternatívou je technológia WiFi a vysokorýchlostný LTE internet prostredníctvom bezdrôtových sietí (pevné LTE) vo frekvenčnom pásme 3,5 GHz, ktorá prináša vysokú prenosovú rýchlosť. Tieto technológie sa zameriavajú prevažne na domácnosti v oblastiach, kde existujú obmedzené možnosti pripojenia na internet.

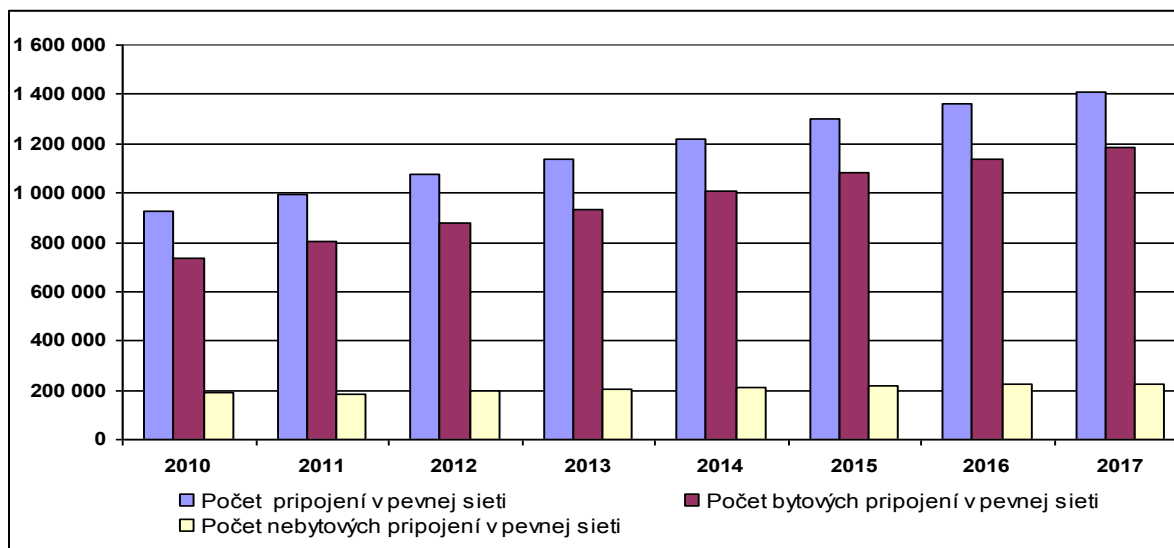
Tabuľka 16 Bytové a nebytové pripojenie na internet v pevnej sieti*

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet pripojení v pevnej sieti	991 403	1 075 148	1 136 692	1 218 159	1 299 859	1 361 123	1 406 755
Počet bytových pripojení v pevnej sieti	804 827	880 901	931 477	1 008 447	1 082 756	1 139 529	1 183 705
Počet pripojení v pevnej sieti na 100 obyvateľov [%]	18,34	19,87	20,99	22,47	23,96	25,04	25,84
Počet bytových pripojení v pevnej sieti na 100 domácností [%]	43,46	47,56	50,29	54,45	58,46	61,53	63,91

* V tabuľke sú uvedené o všetky internetové pripojenia, vrátane pripojení dial-up a ISDN

Ako je uvedené v tabuľke 16 a v grafe 18, na konci roku 2017 bolo na Slovensku 1 406 755 aktívnych internetových pripojení v pevnej sieti, z toho bolo 1 183 705 bytových pripojení. Penetrácia t.j. počet internetových pripojení na 100 obyvateľov sa oproti roku 2016 zvýšila o 0,8 % a dosiahla hodnoty 25,84 %.

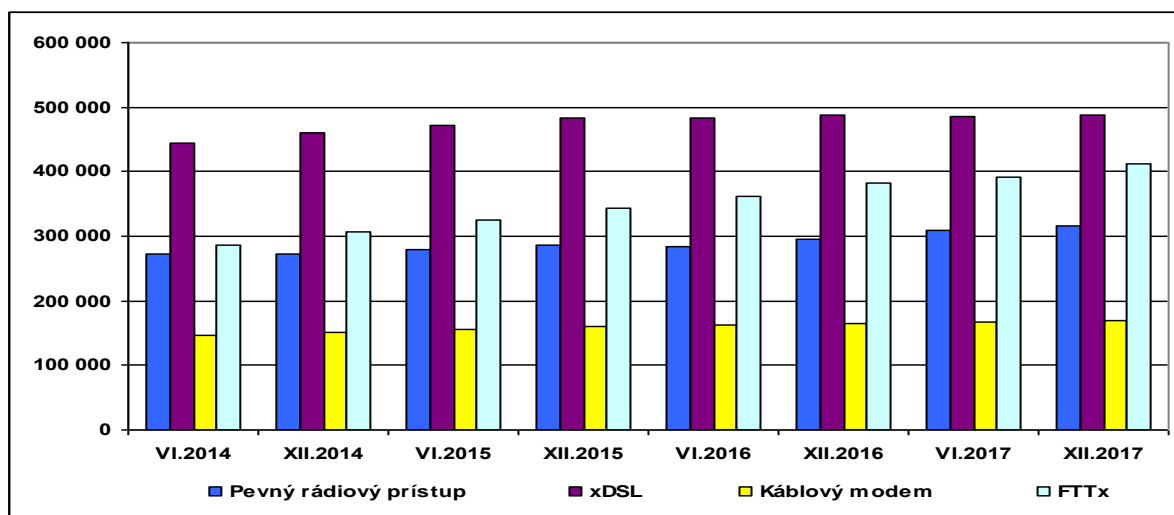
Graf 18 Vývoj počtu bytových a nebytových pripojení na internet v pevnej sieti



3.2 Širokopásmový prístup na internet

Služby širokopásmového prístupu na internet umožňujú koncovým používateľom prenos signálu rýchlosťou, ktorá sa rovná alebo je vyššia ako 256 kbit/s. Na Slovensku sú dostupné rôzne druhy technológií na poskytovanie širokopásmového prístupu: xDSL prístup cez metalickú prístupovú sieť, prístup cez optické vlákna (FTTx), pevný širokopásmový rádiový prístup (WiFi, FWA, LTE TDD), prístup cez rozvody káblovej televízie (koaxiálnu sieť), mobilný bezdrôtový širokopásmový prístup, širokopásmový prístup prostredníctvom prenajatých okruhov a družíc.

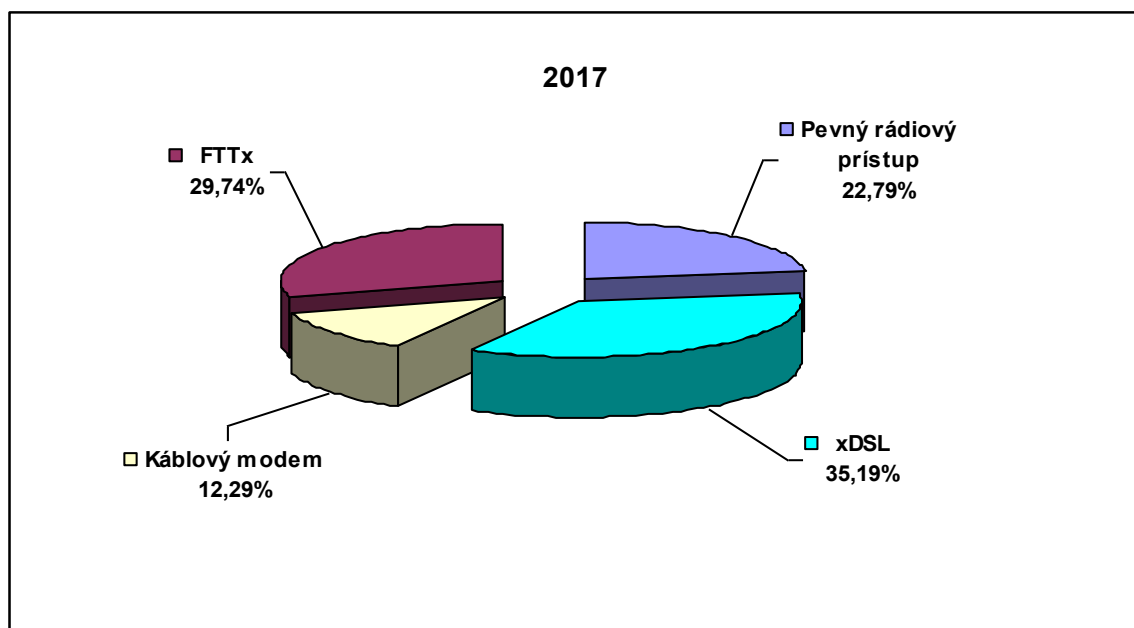
Graf 19 Počet širokopásmových pripojení na internet v pevnej sieti podľa technológií prístupu



Pri pohľade na vývoj počtu širokopásmových prístupov na internet podľa jednotlivých technológií, zobrazený v grafe 19, sledujeme mierne spomalenie rastu širokopásmového prístupu xDSL, zameraného najmä na rozširovanie technológie VDSL a nárast počtu optických prístupov FTTx, ktorý súvisí s budovaním optických sietí.

S cieľom názornejšie prezentovať situáciu na trhu širokopásmového internetového prístupu v pevnej sieti na konci roku 2017, zobrazuje graf 20 podiel technológií širokopásmového prístupu na trhu elektronických komunikácií v percentách.

Graf 20 Percentuálne rozdelenie širokopásmových pripojení na internet podľa technológií v pevnej sieti



Z celkového počtu internetových pripojení je prevažujúcou technológiou na maloobchodnom trhu technológia xDSL s najvyšším podielom 35,19 %, oproti roku 2016 sa tento podiel znížil o 1,44 %, druhou najrozšírenejšou technológiou na Slovensku je optický prístup FTTx s podielom 29,74 %, oproti roku 2016 sa jeho podiel na trhu zvýšil o 1,00 %. Významné postavenie má aj pevný rádiový širokopásmový prístup v licencovaných a nelicencovaných pásmach s podielom 22,79 %, ktorý sa medziročne zvýšil o 0,59 %, ako aj prístup prostredníctvom rozvodov káblovej televízie s podielom 12,29 % a medziročným poklesom o 0,14 %.

Podľa údajov uvedených v tabuľke 17, bola v roku 2017 najpočetnejšie zastúpená technológia xDSL s 487 164 prístupmi, druhou najpoužívanejšou technológiou bol optický širokopásmový prístup FTTx s celkovým počtom 411 685 pripojení. Bezdrôtový širokopásmový prístup v licencovaných a nelicencovaných pásmach využívalo 315 479 účastníkov. Najnižší počet pripojení 170 169 mala technológia prístupu prostredníctvom káblového modemu, ktorá je z dôvodu dostupnosti káblovej infraštruktúry situovaná do väčších miest a obcí.

Tabuľka 17 Počet širokopásmových pripojení na internet podľa technológií

Technológia	30.6.2015	31.12.2015	30.6.2016	31.12.2016	30.6.2017	31.12.2017
Počet širokopásmových pripojení v pevnej sieti	1 231 376	1 273 812	1 292 803	1 336 541	1 363 674	1 404 751
z toho bytové	1 026 214	1 064 120	1 081 743	1 121 054	1 144 670	1 182 907
Pevný rádiový prístup	279 058	286 905	283 492	295 321	308 252	315 479
z toho bytové	236 189	241 783	239 173	248 345	259 317	266 599
Prenajaté okruhy	299	371	329	409	444	524
z toho bytové	1	3	3	3	2	2
xDSL	471 610	482 112	484 149	487 173	484 723	487 164
z toho bytové	350 782	360 216	362 883	368 293	367 158	370 575
Káblový modem	155 431	159 812	161 485	165 343	166 696	170 169
z toho bytové	143 022	147 458	149 189	153 247	155 749	159 033
FTTx	324 299	343 638	361 083	382 256	391 099	411 685
z toho bytové	295 861	314 150	329 368	348 252	355 738	374 726
Družice	679	974	1 106	1 182	1 317	1 296
z toho bytové	359	510	617	685	801	751
Počet širokopásmových pripojení v pevnej sieti na 100 obyv. [%]	22,71	23,47	23,82	24,59	25,08	25,81
Počet širokopásmových pripojení v mobilnej sieti	3 435 277	3 685 683	4 096 310	4 300 524	4 430 080	4 501 833
Počet širokopásmových pripojení v mobilnej sieti na 100 obyv. [%]	63,36	67,92	75,47	79,12	81,47	82,71

Pozn. rýchlosť prístupu je väčšia alebo sa rovná 256 kbit/s

3.3 Prípojky xDSL

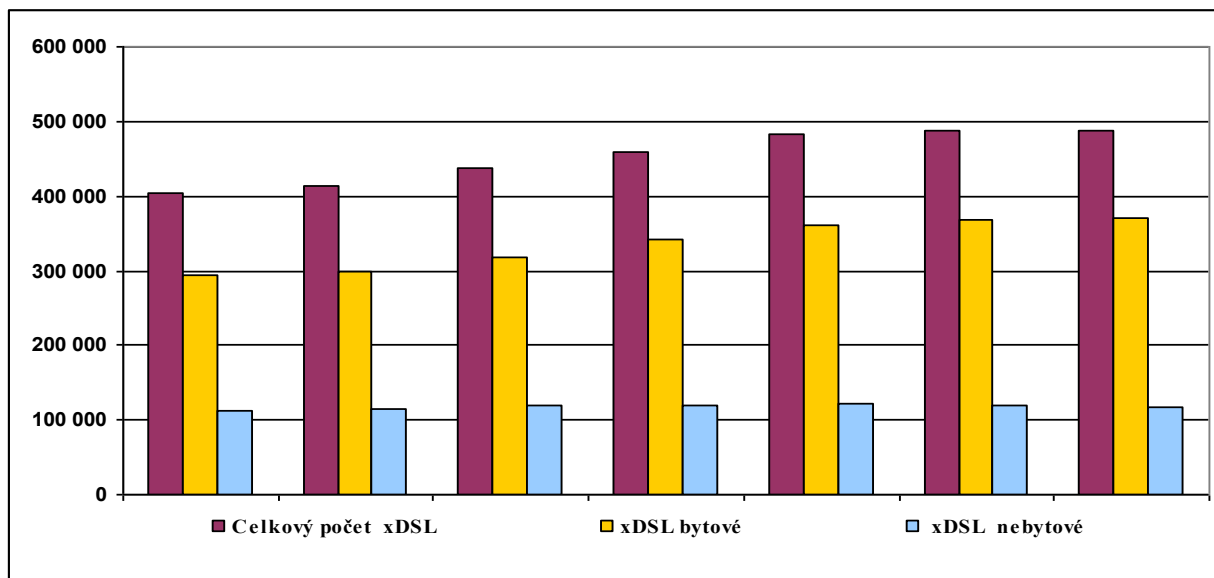
Účastnícke prípojky xDSL umožňujú prenos dát prostredníctvom metalického skrúcaného páru účastníckeho vedenia. Cez vybudovanú celoplošnú metalickú sieť Slovak Telekom, a.s. ponúkajú xDSL internet aj viacerí prevádzkovatelia. Vo vybraných lokalitách je technológia ADSL postupne nahrádzaná technológiou VDSL s vyššími prenosovými rýchlosťami. Využitie metalických vedení technológiou xDSL má obmedzenia z hľadiska prenosových rýchlostí, dĺžky účastníckej prípojky aj životnosti metalických káblov, preto sa počíta s postupným nahradzovaním metalických vedení optickými vláknami.

Tabuľka 18 Prípojky xDSL v rozdelení na bytové a nebytové

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Účastnícke prípojky xDSL	404 823	414 576	436 901	459 581	482 112	487 173	487 164
ÚP xDSL na 100 obyvateľov	7,49	7,66	8,07	8,48	8,88	8,96	8,95
ÚP xDSL na 100 úč. prípojok	42,67	47,38	49,62	54,59	60,46	63,93	68,63
ÚP xDSL bytové	292 840	299 432	317 134	340 948	360 216	368 293	370 575
ÚP xDSL na 100 domácností	15,41	15,76	17,12	18,41	19,45	19,89	20,01
ÚP xDSL na 100 bytových prípojok	40,40	43,75	49,07	54,52	59,98	61,85	66,07

Na konci roku 2017 bolo na Slovensku evidovaných 487 164 širokopásmových prípojok xDSL, z toho 76,07 % tvorili bytové prípojky (370 575). Vývoj počtu bytových a nebytových prípojok xDSL zobrazuje graf 21.

Graf 21 Vývoj počtu účastníckych prípojok xDSL



3.4 Širokopásmové pripojenie na internet cez mobilné siete

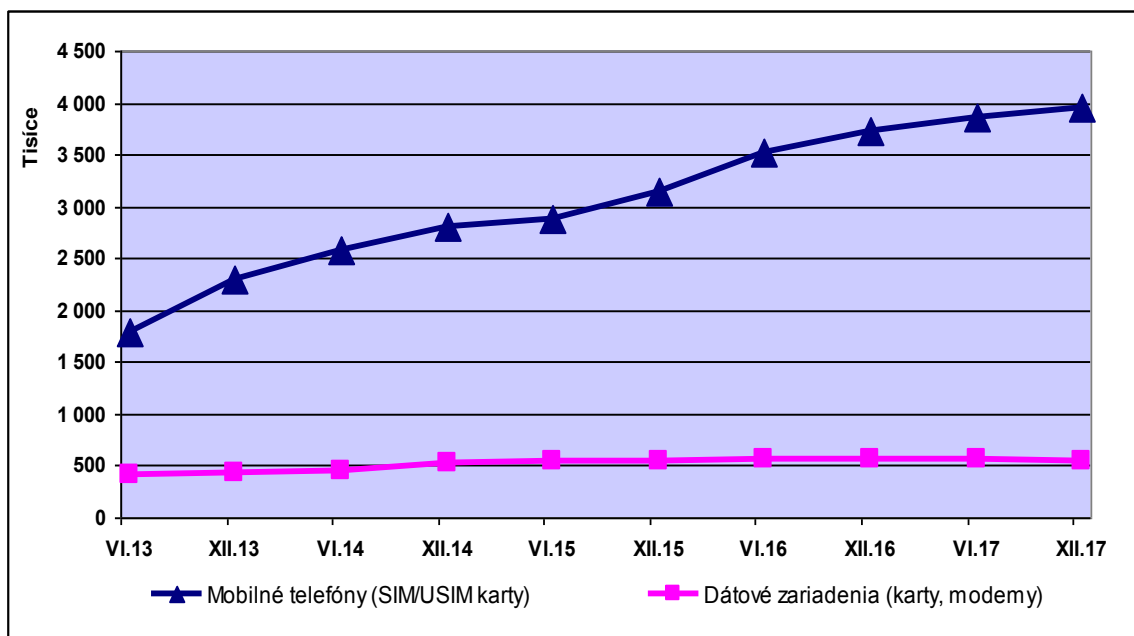
V prípade širokopásmového pripojenia na internet prevažuje v Slovenskej republike internetové širokopásmové pripojenie cez mobilné siete. Ako ukazuje tabuľka 19 a graf 22, v roku 2017 sa k mobilnému širokopásmovému internetu prostredníctvom svojho inteligentného mobilného telefónu alebo iného prístupového zariadenia pripájalo 4 501 833 obyvateľov Slovenska, z toho 553 713 (12,30 %) využívalo služby mobilného pripojenia poskytované cez USB modemy a karty pre tablety, notebooky a zariadenia M2M. Všetci títo používatelia využívali k pripojeniu mobilné siete tretej a štvrtej generácie (3G, 4G) a technológie vyšších rýchlostí (HSPA alebo LTE).

Tabuľka 19 Počty širokopásmových pripojení na internet cez mobilné siete

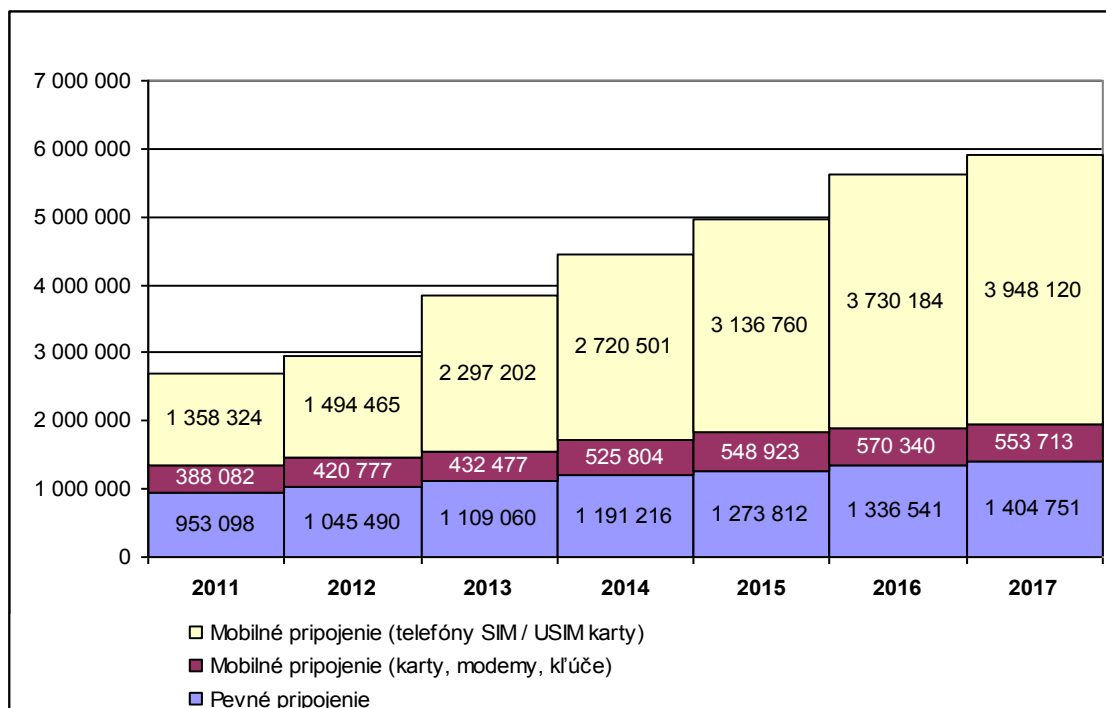
Ukazovateľ	30.6.2014	31.12.2014	30.6.2015	31.12.2015	30.6.2016	31.12.2016	30.6.2017	31.12.2017
Mobilné telefóny s kartami SIM	2 579 069	2 806 164	2 888 538	3 136 760	3 529 534	3 730 184	3 859 361	3 948 120
Dátové zariadenia (karty/modemy)	450 237	525 804	546 739	548 923	566 776	570 340	570 716	553 713
Celkový počet širokopásmových pripojení v mobilnej sieti	3 029 306	3 331 968	3 435 277	3 685 683	4 096 310	4 300 524	4 430 080	4 501 833
Počet širokopásmových pripojení v mobilnej sieti na 100 obyvateľov	55,91	61,46	63,36	67,92	75,47	79,12	81,47	82,71
Počet širokopásmových pripojení v mobilnej sieti cez dátové zariadenia na 100 obyvateľov	8,31	9,70	10,08	10,12	10,44	10,49	10,50	10,17

Pokrytie obyvateľstva sieťou 4 generácie 4G/LTE sa v roku 2017 ďalej rozširovalo. Globálna prognóza rozloženia prevádzky v mobilných sieťach v závislosti od jednotlivých typov koncových zariadení predpokladá prevahu prevádzky generovanej mobilnými inteligentnými telefónmi (cca 2/3 objemu), nasledovanými tabletmi, notebookami a zariadeniami M2M.

Graf 22 Vývoj počtu širokopásmových mobilných pripojení na internet



Graf 23 Počet širokopásmových internetových pripojení v pevnej a mobilnej sieti



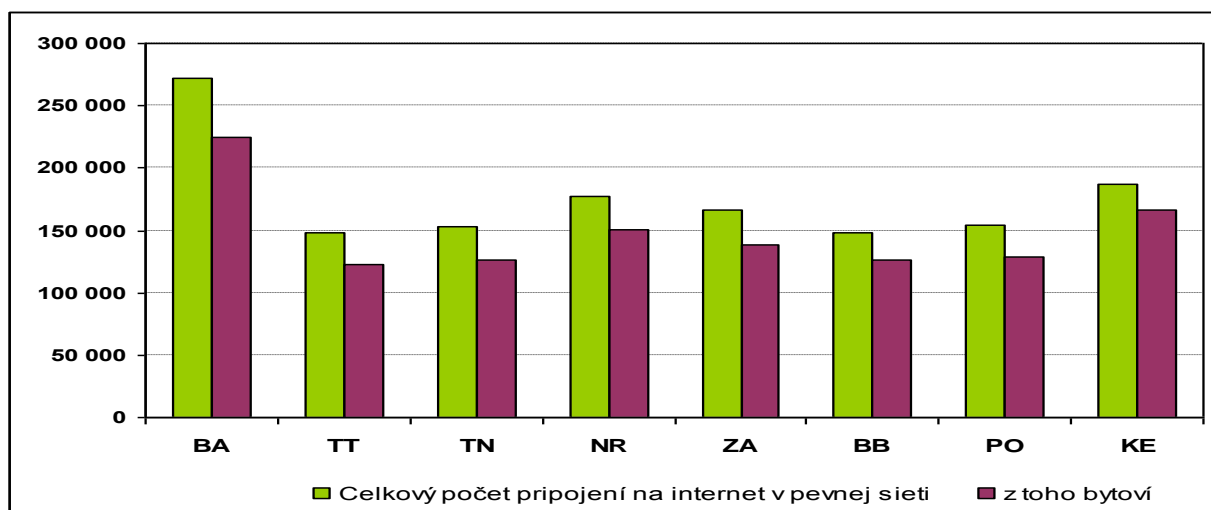
3.5 Regionálne rozdelenie internetu na Slovensku – pripojenia v pevnej sieti

Slovensko je krajina s výraznými regionálnymi rozdielmi. Najvyššia penetrácia internetových pripojení v pevnej sieti je v Bratislavskom kraji 41,82 %, oproti roku 2016 stúpla o 0,63 %, v roku 2015 bol nárast o 0,95 %. Najnižšia penetrácia je v Prešovskom kraji 18,77 %, oproti roku 2016 stúpla o 0,46 %, v roku 2015 bol nárast o 1,25 %.

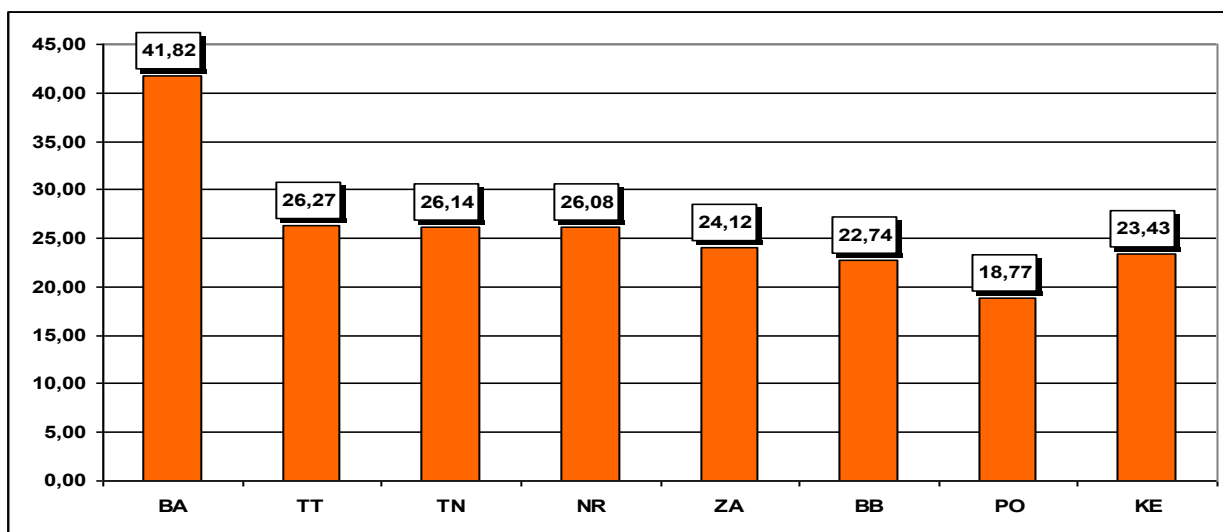
Tabuľka 20 Počet pripojení na internet v pevnej sieti podľa krajov k 31.12.2017

Ukazovateľ	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE
Celkový počet pripojení na internet v pevnej sieti	272 021	147 702	153 588	177 088	166 696	147 810	154 633	187 217
z toho bytoví	224 327	122 582	126 488	150 903	138 114	126 276	129 127	165 888
Penetrácia pripojení na internet v pevnej sieti [%]	41,82	25,27	26,14	26,08	24,12	22,74	18,77	23,43

Graf 24 Počet pripojení na internet v pevnej sieti podľa krajov k 31.12.2017



Graf 25 Penetrácia internetových pripojení v pevnej sieti podľa krajov k 31.12.2017

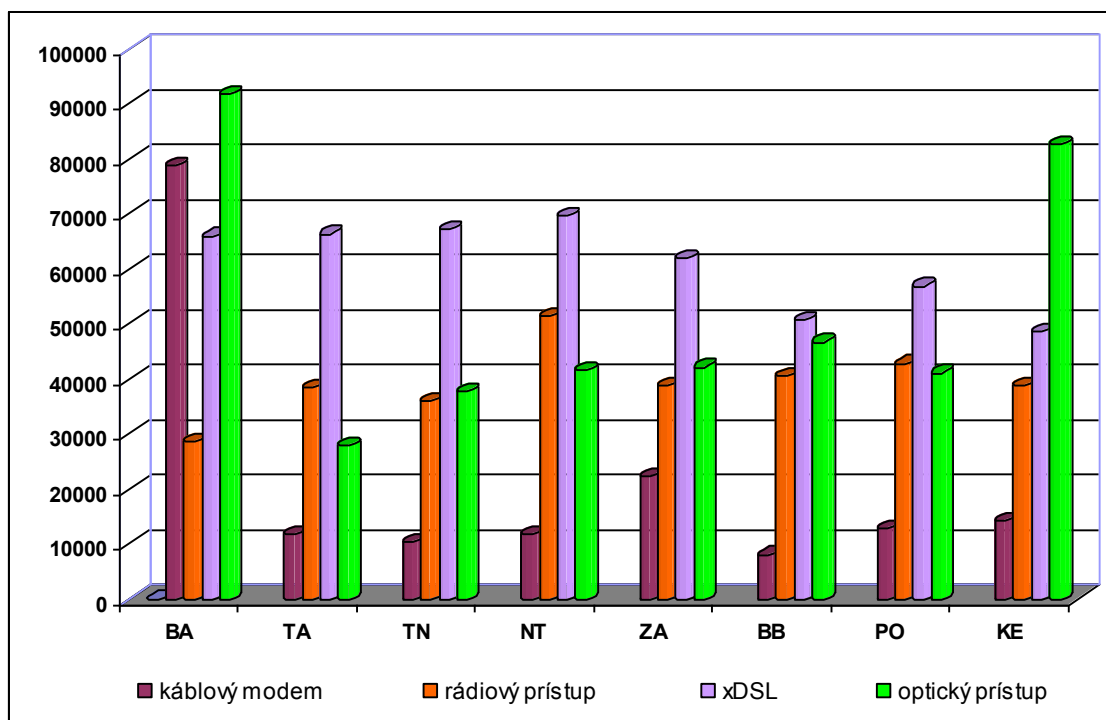


Tabuľka 21 Počet pripojení na internet v pevnej sieti podľa technológií pripojenia a krajov k 31.12.2017

Ukazovateľ	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE
Káblový modem	78 746	11 891	10 503	11 724	22 196	8 089	12 857	14 163
Bezdrôtový rádiový prístup	28 559	38 543	35 897	51 445	38 695	40 631	42 807	38 902
xDSL	65 947	66 304	67 191	69 733	61 873	50 707	56 840	48 569
FTTx	91 802	27 939	37 668	41 679	42 126	46 703	41 084	82 684

Z hľadiska rozdelenia internetových pripojení podľa krajov a technológií, najviac pripojení xDSL má Nitriansky kraj 69 733 s medzročným nárastom o 2 624 pripojení, najmenej pripojení xDSL má Košický kraj 48 569 pripojení. Najviac pripojení cez optickú sieť FTTx 91 802 má Bratislavský kraj s nárastom o 6 578 pripojení, najmenej pripojení FTTx 27 939 má Trnavský kraj s medzročným nárastom o 2 379 pripojení. Technológia bezdrôtového rádiového prístupu je najviac zastúpená v Nitrianskom kraji 51 445 pripojení, najnižší počet pripojení 28 559 má Bratislavský kraj. Najviac internetových pripojení cez káblový modem uvádza Bratislavský kraj 78 746, najmenej pripojení je v Banskobystrickom kraji 8 089 pripojení.

Graf 26 Rozdelenie pripojení na internet v krajoch k 31.12.2017 podľa technológií



4 Ekonomické ukazovatele

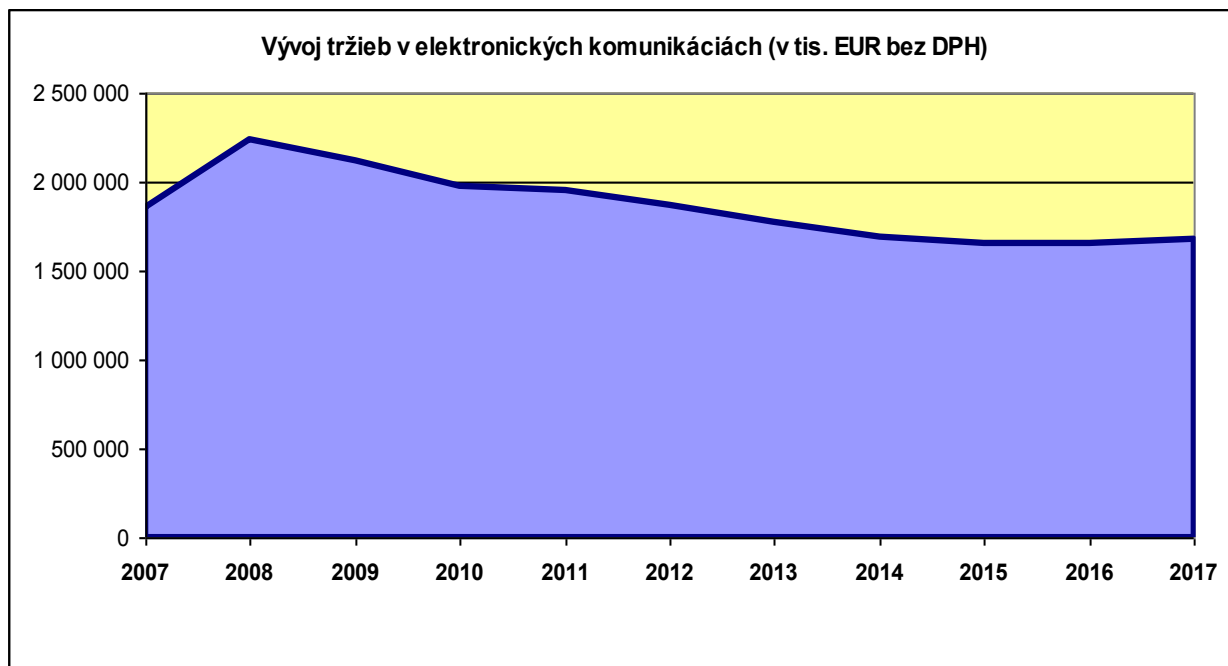
4.1 Tržby

Celkové tržby sektoru elektronických komunikácií v roku 2017 dosiahli hodnoty 1,68 miliardy eur, oproti roku 2016 došlo k nárastu tržieb o 30,1 miliónov eur, čo je medzoročný nárast o 1,79 % (v roku 2016 to bol nárast o 1,48 %). Podiel na HDP v bežných cenách bol v roku 2017 na úrovni 1,98 %. Nárast oproti roku 2016 zaznamenali tržby za služby poskytované v mobilných sieťach vo výške 1 025 miliónov eur, ktoré sa oproti roku 2016 zvýšili o 5,03 % a tržby za internet, ktoré dosiahli 308 miliónov eur, oproti roku 2016 narástli o 3,95 %. Vývoj tržieb za elektronické komunikačné služby ukazuje tabuľka 22 a graf 27.

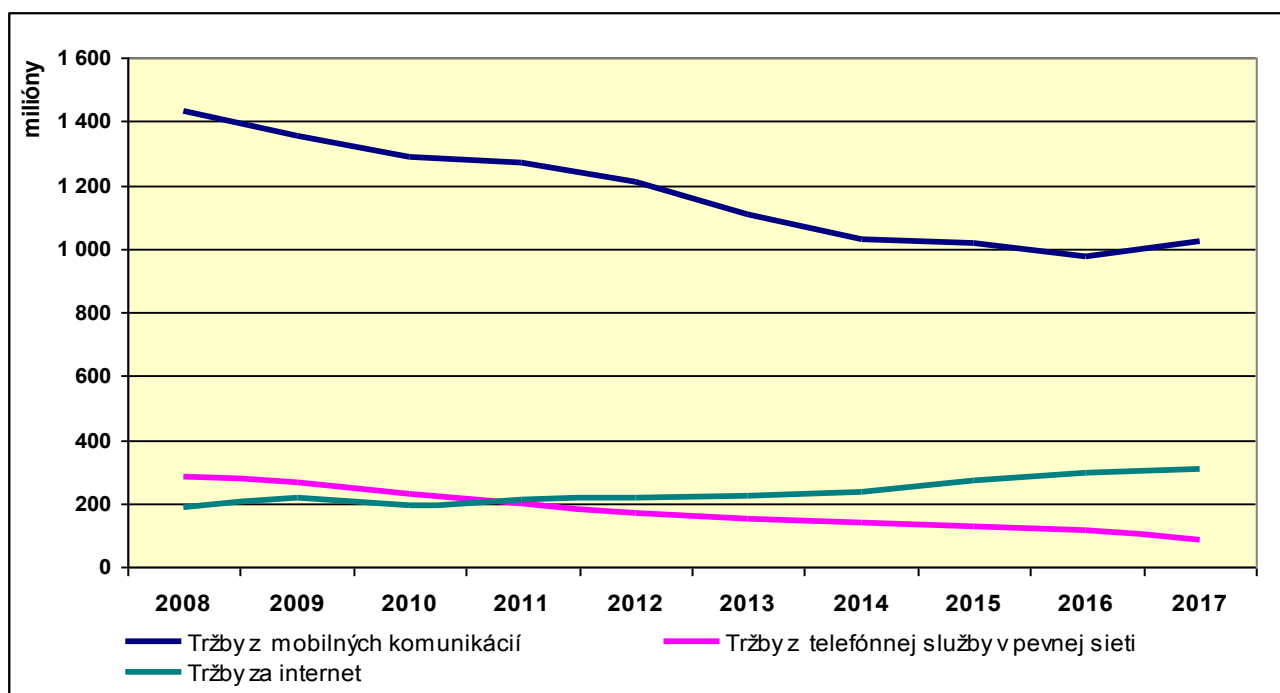
Tabuľka 22 Vývoj tržieb za elektronické komunikačné siete a služby (tis. eur bez DPH)

Ukazovateľ v tis. EUR bez DPH	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkové tržby v telekomuniká ciách	2 123 382	1 981 239	1 949 183	1 870 295	1 771 582	1 688 879	1 659 472	1 653 521	1 683 643

Graf 27 Vývoj tržieb za elektronické komunikačné siete a služby (tis. eur bez DPH)



Graf 28 Porovnanie tržieb za telefónnej služby v pevnej sieti, za mobilné služby a za internet



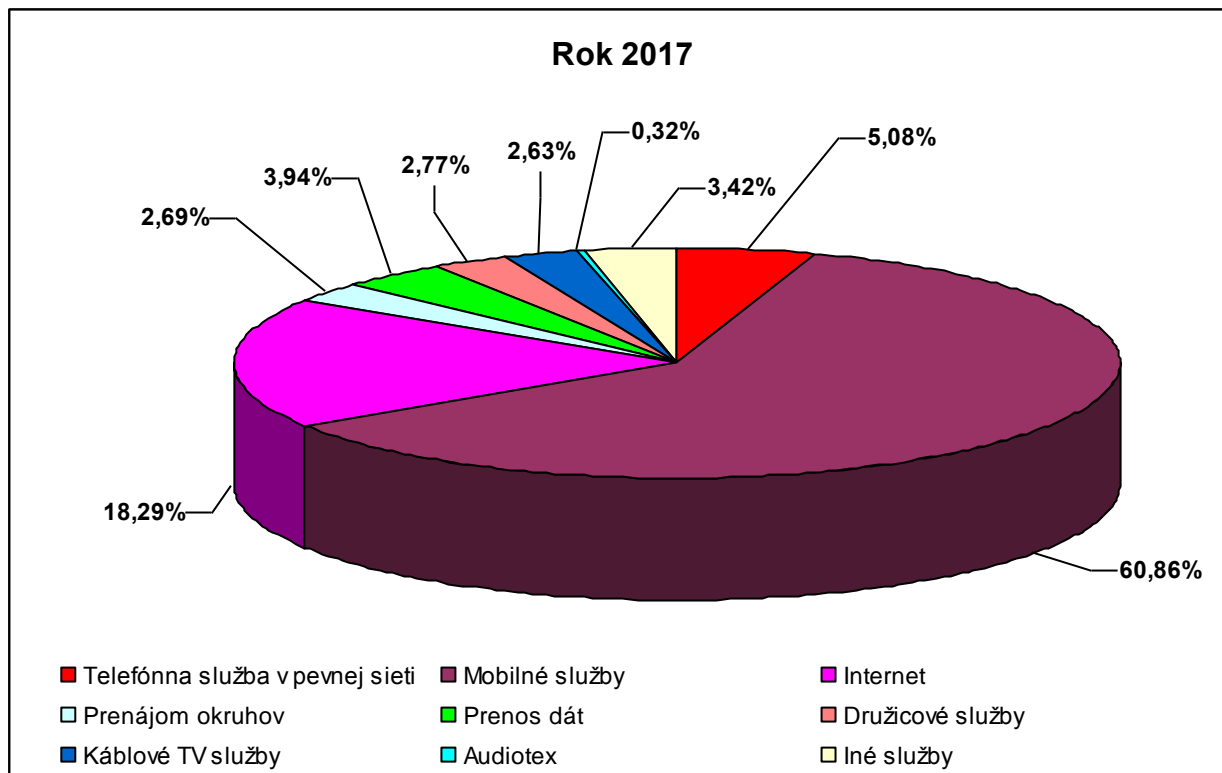
Ako ukazuje graf 28 a tabuľka 23, tržby za telefónnu službu v pevnej sieti klesajú, objem tržieb za mobilné služby stúpal do roku 2008, kedy dochádza k poklesu tržieb, ale v súčasnosti sa tržby znovu zvyšujú. Tržby za internetové služby sa medziročne zvyšujú a od roku 2011 sú vyššie ako tržby za telefónne služby v pevnej sieti.

Tabuľka 23 Tržby za elektronické komunikačné služby v tis. EUR

Ukazovateľ	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Telefónna služba v pevnej sieti	198 889	168 479	150 208	136 871	125 681	115 976	85 586
Služby v mobilných sieťach	1 271 021	1 211 388	1 105 936	1 026 499	1 017 929	975 622	1 024 725
Internet	212 189	217 344	224 477	235 124	267 943	295 756	307 920
Prenájom okruhov	35 950	38 061	41 145	37 757	28 749	49 903	45 242
Prenos dát	71 028	69 420	77 455	81 012	65 901	68 416	66 378
Družicové služby	37 625	46 116	45 508	44 952	45 265	44 331	46 653
Káblové TV služby	47 044	47 752	46 694	45 965	37 816	43 405	44 224
Audiotex	7 949	7 404	9 069	14 694	10 121	6 321	5 329
Iné služby	56 522	54 159	62 532	59 214	60 067	53 791	57 587
Tržby spolu	1 949 183	1 870 295	1 771 582	1 688 879	1 659 472	1 653 521	1 683 643

Štruktúru a vývoj tržieb za elektronické komunikačné siete a služby od roku 2011 do roku 2017 v tis. eur bez DPH zobrazuje tabuľka 23. Graf 29 prezentuje percentuálny podiel tržieb v roku 2017. Najväčší podiel 60,86 % na celkovom objeme tržieb majú tržby za mobilné služby, za nimi nasledujú tržby za internet 18,29 %, tretím v poradí sú tržby za telefónne služby v pevnej sieti s podielom 5,08 %.

Graf 29 Štruktúra tržieb za elektronické komunikačné siete a služby v roku 2017



4.2 Zamestnanosť

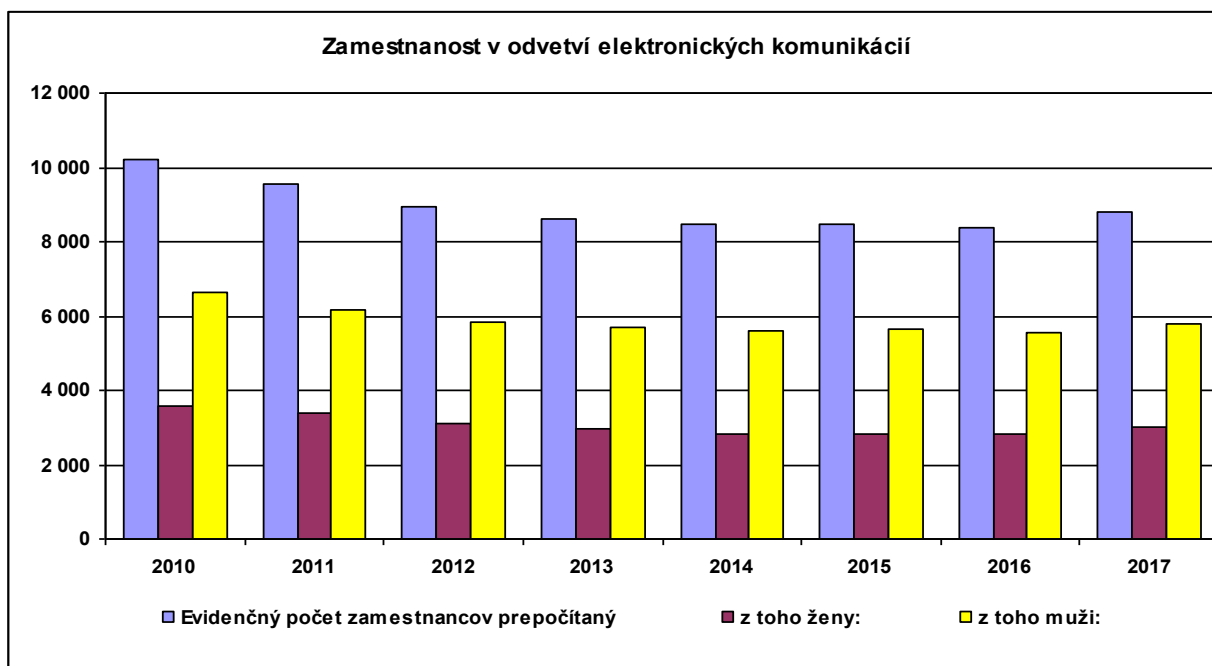
Zamestnanosť v roku 2017 oproti roku 2016 mierne narástla. Celkovo bolo v sektore zamestnaných 8 793 zamestnancov, z toho bolo 2 992 žien a 5 801 mužov. Oproti roku 2016 stúpol počet zamestnancov o 420 osôb s medziročným nárastom o 4,77 %.

Údaje, ktoré sledujú zamestnanosť v odvetví elektronických komunikácií, sa týkajú len pracovníkov v zamestnaneckom pomere, do štatistiky nie sú zahrnuté právnické osoby (majitelia podnikov), ani osoby, ktoré pracujú na živnosť. Tabuľka 24 a graf 30 prezentujú vývoj zamestnanosti v odvetví elektronických komunikácií v SR.

Tabuľka 24 Vývoj zamestnanosti v elektronických komunikáciách

Ukazovateľ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Priemerný evidenčný počet zamestnancov, z toho	10 212	9 552	8 949	8 634	8 452	8 477	8 373	8 793
- ženy	3 600	3 392	3 091	2 960	2 842	2 807	2 813	2 992
- muži	6 613	6 160	5 858	5 674	5 610	5 670	5 560	5 801

Graf 30 Vývoj zamestnanosti v elektronických komunikáciách



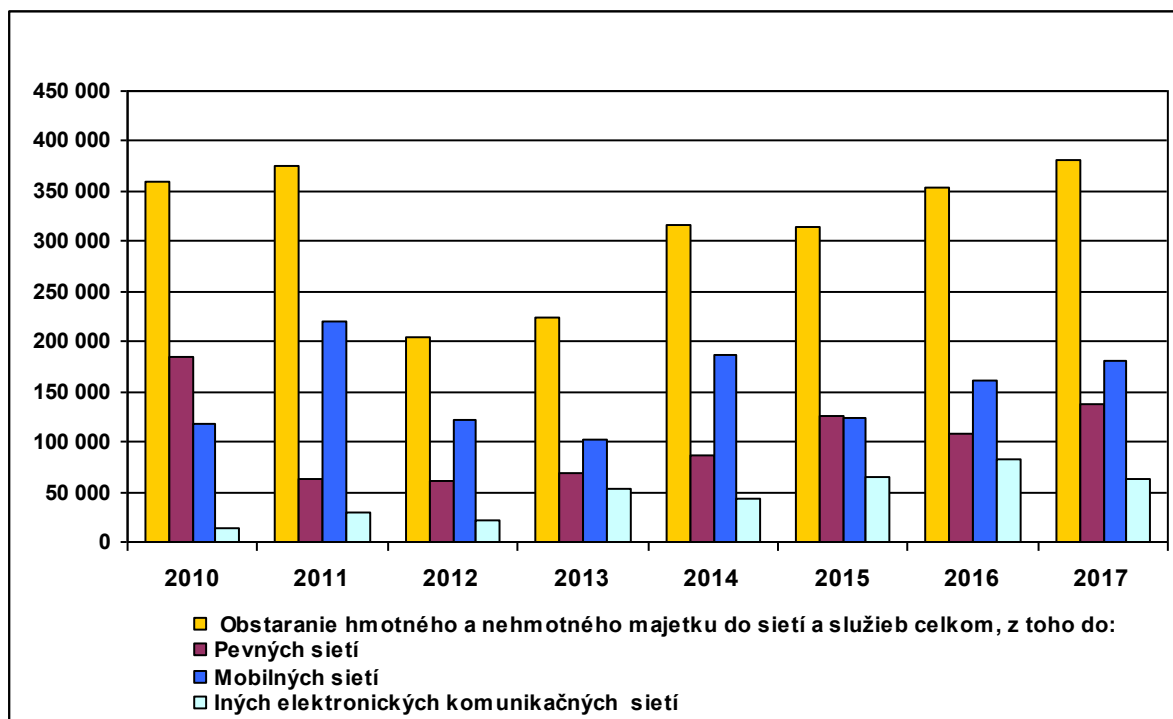
4.3 Investície

V roku 2017 sa investície do sietí a služieb elektronických komunikácií sústredili najmä na budovanie mobilných sietí 4G/LTE a optických sietí. Celkový objem investícií v roku 2017 dosiahol sumy 381,7 miliónov eur, čo je oproti roku 2016 nárast o 7,35 %. Objem investícií sa v roku 2017 zvýšil predovšetkým v oblasti investícií do mobilných komunikačných sietí v dôsledku budovania infraštruktúry mobilných sietí LTE, kde sa objem investícií zvýšil o 19,5 milióna eur. V oblasti investícií do pevných sietí bol zaznamenaný nárast o 29,5 milióna eur, čo je medziročný nárast o 21,4 %. Medziročný pokles investícií o 24,4 % bol zaznamenaný pri investíciách do iných telekomunikačných sietí na hodnotu 62,6 miliónov eur. Investície v číslach uvádza tabuľka 25 a vývoj investícií od roku 2010 zobrazuje graf 31.

Tabuľka 25 Investície do elektronických komunikácií

Ukazovateľ v eur	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Celkové investície, v tom	374 444 207	205 176 583	224 523 594	315 445 075	313 893 389	352 854 098	381 666 337
Investície do pevných sietí	62 503 881	60 697 095	69 193 241	85 808 478	125 563 134	108 439 953	137 985 868
Investície do mobilných sietí	219 719 227	122 300 067	101 425 139	187 302 218	123 953 229	161 568 952	181 075 128
Investície do iných telekomunikačných sietí	29 498 775	22 179 421	53 905 214	42 334 379	64 377 026	82 845 193	62 605 341

Graf 31 Vývoj a rozdelenie investícií na trhu elektronických komunikácií



5 Záver

Na základe údajov získaných zo štatistického zisťovania MDV SR je zrejmé, že trh elektronických komunikácií je stabilizovaný, celkové tržby sektoru elektronických komunikácií dosiahli v roku 2017 hodnoty 1,68 miliardy eur bez DPH, oproti roku 2016 došlo k nárastu o 1,79 %. Nárast oproti roku 2016 o 5,03 % zaznamenali tržby za služby poskytované v mobilných sieťach, ktoré dosiahli 1 025 miliónov eur bez DPH, tržby za internet dosiahli hodnoty 307,9 miliónov eur bez DPH a medziročne sa zvýšili o 3,95 %. Investície do sietí a služieb elektronických komunikácií sa v roku 2017 sústredili najmä na budovanie optických sietí a mobilných sietí 4G/LTE. Celkový objem investícií dosiahol 381,7 miliónov eur, čo je oproti roku 2016 nárast o 7,35 %. Podiel investícií na tržbách v roku 2017 bol 22,67 %. Zamestnanosť v roku 2017 sa mierne zvýšila, celkovo bolo v sektore zamestnaných 8 793 zamestnancov s medziročným nárastom 4,77 %.

Hlasové služby v pevnej sieti

Počet aktívnych účastníckych prípojok v roku 2017 medziročne klesol o 9,89 % na hodnotu 710 tisíc aktívnych účastníckych prípojok. Z hľadiska rozdelenia aktívnych účastníckych prípojok podľa technológií došlo k ďalšiemu zníženiu podielu analógových účastníckych prípojok na celkovom počte aktívnych účastníckych prípojok o 3,36 % a nárastu podielu VoIP prípojok o 3,62 % na 47,70%. Penetrácia účastníckych prípojok dosiahla 13,04 %, podiel účastníckych prípojok na 100 domácností klesol na 30,28 %. Najvyššia penetrácia účastníckych prípojok bola zaznamenaná v Bratislavskom kraji 25,68 %, najnižšia v Prešovskom kraji 10,11 %. Prevádzka v pevných sieťach sa v roku 2017 medziročne znížila, najväčší podiel na celkovom objeme prevádzky má vnútorná prevádzka vo vlastných sieťach (miestna a medzimestská) 49,93 %, oproti roku 2016 klesla o 3,46 %, nasleduje prevádzka do mobilných sietí, kde došlo k medziročnému zvýšeniu prevádzky o 4,63 % na celkový podiel prevádzky 29,65 %, podiel prevádzky do iných pevných sietí je 13,08 %, najnižší podiel na celkovej prevádzke má medzinárodná odchádzajúca prevádzka 7,34 %.

Mobilné služby

Počet aktívnych SIM kariet v roku 2017 dosiahol počtu 7,12 miliónov aktívnych SIM kariet, čo predstavuje medziročný nárast o 1,83 % a penetráciu (t.j. počet aktívnych SIM kariet na 100 obyvateľov) na úrovni 130,77 %. Podiel aktívnych predplatených (pre-paid) SIM kariet na celkovom počte SIM kariet v roku 2017 dosiahol 30,84 %, o 1,63 % klesol počet účastníkov fakturovaných služieb s podielom na trhu 69,16 %. Trendom je zvyšovanie počtu SIM kariet v komunikácii stroj-stroj M2M, ktorých počet v roku 2017 dosiahol 648 363 so zvýšením o 9,61 %. V priebehu roku 2017 sa ďalej zvyšovalo pokrytie obyvateľstva a územia technológiou 4G/LTE. Sieť LTE bola na konci roka 2017 dostupná pre 92,0 % obyvateľov miest a obcí. Celková prevádzka v mobilných sieťach v roku 2017 medziročne vzrástla, podiel vnútornej prevádzky v mobilných sieťach na celkovej prevádzke v roku 2017 bol 55,2 %, podiel odchádzajúcej prevádzky do iných mobilných sietí sa zvýšil na 35,7 %, podiel odchádzajúcej prevádzky do pevných sietí bol 3,8 % a podiel medzinárodnej odchádzajúcej prevádzky vrátane roamingu bol 5,3 %. Počet odoslaných správ SMS sa medziročne zvýšil o 8,02 % na celkový počet 3,2 miliardy správ SMS, tzn. 595,9 odoslaných správ SMS na jedného obyvateľa. Celkový

počet odoslaných správ MMS sa medziročne zvýšil na 76,3 miliónov MMS, čo predstavuje nárast o 24,34 %, tzn. 14,03 odoslaných správ MMS na jedného obyvateľa. V mobilných sieťach bolo v roku 2017 prenesených 199 235 mobilných čísel.

Internet

Počet širokopásmových internetových pripojení v pevnej sieti sa v roku 2017 medziročne zvýšil o 5,1 % na viac ako 1,40 miliónov pripojení. Prevažujúcou technológiou na maloobchodnom trhu s trhovým podielom 35,2 % z celkového počtu internetových pripojení je technológia xDSL, druhou najrozšírenejšou technológiou je FTTx s trhovým podielom 29,7 %, nasleduje pevný rádiový širokopásmový prístup v licencovaných a nelicencovaných pásmach s podielom 22,8 % a prístup cez rozvody káblovej televízie s podielom 12,2 %. Penetrácia širokopásmových pripojení v pevnej sieti sa v roku 2017 zvýšila na 25,81 % s medziročným nárastom o 1,22 %. Počet internetových pripojení v mobilnej sieti vďaka zvyšujúcemu sa počtu inteligentných typov mobilných zariadení (smartfónov) rastie. K mobilnému širokopásmovému internetu sa prostredníctvom svojho mobilného telefónu alebo iného prístupového zariadenia pripájalo 3,95 miliónov obyvateľov Slovenska, z toho 553 713 t.j. 10,17 % sa k mobilnému širokopásmovému internetu pripájalo prístupovými zariadeniami cez USB karty a modemy. Penetrácia širokopásmových pripojení v mobilnej sieti sa v roku 2017 zvýšila na 82,71 % s medziročným nárastom o 4,47 %. Z hľadiska rozdelenia internetových pripojení v pevnej sieti podľa krajov je najvyššia penetrácia internetových pripojení 41,82 % v Bratislavskom kraji, oproti roku 2016 stúpila o 0,63 % a najnižšia penetrácia je v Prešovskom kraji 18,77 %, kde oproti roku 2016 stúpila o 0,46 %. Z uvedeného vývoja je zrejmé, že rozvoj a využívanie internetu významne súvisí s ekonomickým a sociálnym rozvojom regiónov.

Na slovenskom trhu elektronických komunikácií pokračuje konsolidácia trhu smerujúca k posilneniu pozície regionálnych a celonárodných prevádzkovateľov s komplexnou ponukou elektronických komunikačných služieb a prevláda silná konkurencia. Požiadavky používateľov elektronických služieb na vyššie prenosové rýchlosti a objemy prenášaných dát vyvolávajú tlak na ďalšie investície do telekomunikačných sietí s možnosťami ponuky služieb poskytovaných na výkonnejšej infraštruktúre. Používatelia požadujú služby s rôznorodým obsahom dostupným na ľubovoľnom zariadení, kedykoľvek a kdekoľvek bez ohľadu na prevádzkovateľa siete, s plnou mobilitou pri znižujúcich sa cenách za prenesený bit. Významnou udalosťou v roku 2017 bolo rozhodnutie Európskeho parlamentu zrušiť od 15. júna 2017 poplatky za roaming. Ide o dôležitý moment, ktorým bolo zavŕšené desaťročné úsilie postupného znižovania platieb za volania v zahraničí. Občania Európskej únie tak mohli začať využívať službu roaming za rovnakú cenu ako vo svojej domovskej krajine, dôsledkom zrušenia roamingu je oveľa vyššia spotreba mobilných dát.

6 Príloha

Počet obyvateľov k 31.12.2017 podľa krajov

Názov kraja	spolu
Bratislavský kraj	650 473
Trnavský kraj	562 183
Trenčiansky kraj	587 514
Nitriansky kraj	678 919
Žilinský kraj	691 078
Banskobystrický kraj	650 002
Prešovský kraj	823 778
Košický kraj	799 173
Slovensko	5 443 120

Zdroj údajov : Štatistický úrad SR

Počet hospodáriacich domácností : 1 900 344 - zisťovanie ŠÚ SR v roku 2001

Počet hospodáriacich domácností : 1 852 059 – zisťovanie ŠÚ SR v roku 2011

Vysvetlivky skratiek krajov

skratka kraja	názov kraja	KK
BA	Bratislavský kraj	1
TT	Trnavský kraj	2
TN	Trenčiansky kraj	3
NR	Nitriansky kraj	4
ZA	Žilinský kraj	5
BB	Banskobystrický kraj	6
PO	Prešovský kraj	7
KE	Košický kraj	8

Počet obyvateľov SR k 31. 12.

Ukazovateľ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Počet obyvateľov	5 435 273	5 404 322	5 410 836	5 415 949	5 421 349	5 426 252	5 435 343	5 443 120

Zdroj údajov: Štatistický úrad SR