

**Plán
využívania
frekvenčného pásma
470 – 790 MHz v SR**

Schválené na Porade vedenia Ministerstva dopravy a výstavby SR

dňa 11. júna 2018

1 Analýza súčasného stavu vo frekvenčnom pásme 470 - 790 MHz

1.1 Úvod

V pásme UHF bolo pre pozemskú TV v minulosti pridelené frekvenčné pásmo 470 - 862 MHz (t. j. pásmo TV IV a TV V).

Prvé uvoľnenie frekvenčného pásma (digitálna dividenda I) pre pozemskú TV sa uskutočnilo v roku 2012 realokáciou frekvenčného pásma 790 - 862 MHz (cca 20 % UHF TV pásma) pre iné rádiokomunikačné služby. Na základe Rozhodnutia Európskeho parlamentu a Rady 2017/899 o využívaní frekvenčného pásma 470 - 790 MHz v Únii (ďalej len „Rozhodnutie“) prichádza ďalšie uvoľnenie a realokácia (digitálna dividenda II) frekvenčného pásma 694 - 790 MHz (ďalších 30 % zostávajúceho UHF TV pásma) pre bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby.

Pásmo 470 - 790 MHz je zdieľané medzi službami pozemskej digitálnej televízie (celoplošné a miestne multiplexy) a čiastočne bezdrôtovými mikrofónmi (PMSE).

Súčasná pozemská digitálna televízia v Slovenskej republike (ďalej len „SR“) je šírená prostredníctvom štandardu DVB-T a DVB-T2 (DVB-T/T2) s kódovaním MPEG-2 a MPEG-4.

1.2 Špecifikácia pojmov

Poskytovateľ multiplexu je fyzická osoba alebo právnická osoba, ktorá vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť uvádza alebo je oprávnená uvádzať signál multiplexu určený na príjem verejnosťou do neprerušeneho prenosového reťazca vedúceho z multiplexora na koncové zariadenie užívateľa alebo koncový bod komunikačnej siete.

Oblasť frekvenčného vyhradenia je územie definované hranicou; voľba veľkosti tohto územia je závislá od použitého štandardu (DVB-T/T2), jeho konfiguračných parametrov, vzájomnej vzdialenosti a na parametroch vysielačov pokrývajúcich toto územie a charaktere tohto územia (kopce a údolia).

Frekvenčné vyhradenie je vyhradenie digitálnej frekvencie (frekvenčného pásma - TV kanála) koordinovanej pre príslušné územie (oblasť frekvenčného vyhradenia) na základe medzinárodnej koordinácie, ktorej výsledkami je SR viazaná; frekvenčné vyhradenie je základnou jednotkou frekvenčnej vrstvy.

TV kanál je vymedzená časť UHF frekvenčného pásma (so šírkou 8 MHz) z celkového pásma prideleného službe pozemskej digitálnej TV (470 - 790 MHz), identifikovaná číslom.

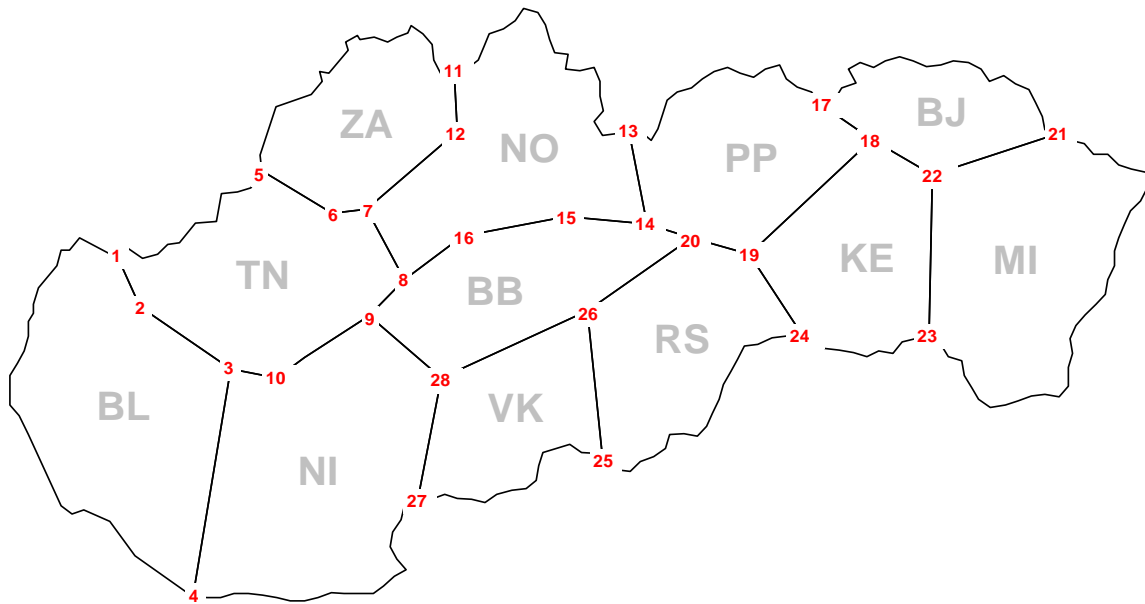
Jednofrekvenčná sieť (ďalej len „sieť SFN“) je zoskupenie dvoch alebo viacerých vysielačov synchronizovaných vo frekvenčnej (vysielanie na rovnakej frekvencii), časovej (vysielanie sa spúšťa v presne stanovený čas) a dátovej (musí byť vysielaný zhodný obsah a radenie dát) oblasti. Sieť SFN môže byť tvorená aj viacerými frekvenčnými vyhradeniami.

Štandardy DVB-T/T2 používajú multiplexovanie OFDM, vďaka ktorému je možné vysielateľ signál pozemskej digitálnej TV z viacerých vysielačov na rovnakej frekvencii (sieť SFN), čím dochádza k úspore frekvenčného spektra. Túto vlastnosť však je možné využívať len v obmedzenej miere (napr. v obmedzenej veľkosti oblastí frekvenčných vyhradení) a prináša aj určité technické komplikácie v podobe synchronizácie sietí SFN.

1.3 Súčasný stav využívania frekvenčného pásma 470 - 790 MHz v SR

Vymedzenie hraníc oblasti frekvenčných vyhradení v pásme 470 - 790 MHz je definované v pláne GE06 (Regionálna dohoda, Ženeva 2006) a rozdeľuje SR na niekoľko oblastí.

Grafické zobrazenie hraníc oblasti frekvenčných vyhradení plánu GE06 s ich názvami sú uvedené na Obr. 1.



Obr. 1 - Grafické zobrazenie hraníc oblasti frekvenčných vyhradení plánu GE06

Frekvenčné pásmo 470 - 790 MHz je v SR aktuálne využívané pozemskou digitálnou TV na národnej (celoplošné multiplexy) a miestnej úrovni (miestne multiplexy) a čiastočne rádiovými mikrofónmi. Celoplošné multiplexy sú prevádzkované s využitím frekvencií z plánu GE06. Miestne multiplexy a rádiové mikrofóny sú prevádzkované na individuálne koordinovaných frekvenciách¹⁾ nad rámec plánu GE06 vo frekvenčnom pásme 470 - 790 MHz.

V súčasnosti sú v prevádzke štyri celoplošné multiplexy, 83 miestnych multiplexov a množstvo rádiových mikrofónov.

Tri celoplošné multiplexy pozemskej digitálnej TV využívajú štandard DVB-T (dva multiplexy šíria len voľné programové služby a jeden multiplex šíri voľné aj platené programové služby). Jeden celoplošný multiplex využíva štandard DVB-T2, ktorý šíri len platené programové služby. Celkovo je prenášaných 32 programových služieb (21 platených, 11 voľných), z toho 27 v štandardnom rozlíšení (ďalej len „formát SD“) a 5 vo vysokom rozlíšení (ďalej len „formát HD“). Zároveň dva programy sú súčasne vysielané vo formáte SD a HD. Pri voľne šírených SD programoch je pre zdrojové kódovanie použitý štandard MPEG-2 MP@ML a pre zvyšné programy štandard MPEG-4 AVC.

Vysielanie celoplošných multiplexov je dnes zabezpečené s využitím frekvenčných vyhradení z plánu GE06 (pozri Tab. 1).

¹⁾ Priestor na koordinovanie individuálnych frekvencií sa digitálnou dividendou I a II výrazne obmedzí.

Miestne vysielacie pozemskej digitálnej TV vysielajú prevažne v štandarde DVB-T, s kódovaním MPEG-2. V SR sú prostredníctvom miestnych multiplexov pozemskej digitálnej TV šírené programové služby prevažne v SD formáte.

Po opustení frekvenčného pásma 700 MHz dôjde v prevádzkovaných celoplošných sieťach v SR k strate 20 frekvenčných vyhradení z celkového počtu 48 frekvenčných vyhradení. Niektoré dotknuté frekvenčné vyhradenia je možné nahradiť zatiaľ nevyužívanými frekvenčnými vyhradeniami z plánu GE06. To však umožní vytvoriť len dva celoplošné multiplexy.

Tab. 1 – Frekvenčné plány pre vysielanie pozemskej digitálnej televízie podľa GE06

Názov oblasti frekvenčného vyhradenia	MUX 1	MUX 2	VP MUX	MUX 4	MUX 5	MUX 6
BL	44	56	27	39	37	54
NI	50	21	48	31	28	45
TN	55/53	52/56	57	23	38/43	
ZA	35	52	32	39	30	
NO	44	59	26	46	47	29
BB	49	51	33	40	30	
VK	49	60	33	32		
RS	57	27	54	22	47	52
PP	41	55	24	39	38	42
BJ	49	40	54	46	47	37
KE	50	59	25	21	23	37
MI	57	59	25	22	23	30

V Tab. 2 je uvedený počet frekvenčných vyhradení z plánu GE06 (počet frekvenčných vyhradení v pásme 470 - 694 MHz, počet frekvenčných vyhradení v pásme 694 - 790 MHz a počet chýbajúcich frekvencií pre spustenie celoplošného multiplexu) a počet aktuálne prenášaných TV programov v celoplošných multiplexoch. Frekvenčné vyhradenia v pásme 694 - 790 MHz je potrebné uvoľniť najmä pre bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby.

Tab. 2 – Počet frekvenčných vyhradení v pásme 470 – 694 MHz (K21 až K48) a v pásme 694 - 790 MHz (K49 až K60)

Rozdelenie plánu GE06 do multiplexov	Počet frekvenčných vyhradení v pásme 470 - 694 MHz	Počet frekvenčných vyhradení v pásme 694 - 790 MHz	Počet frekvenčných vyhradení chýbajúcich do úplného celoplošného multiplexu	Aktuálny počet prenášaných programov
MUX 1 DVB-T	4	8	-	1 HD/5 SD 2 free/4 pay
MUX 2 DVB-T	3	9	-	0 HD/5 SD 5 free/0 pay
VP MUX DVB-T	9	3	-	2 HD/2 SD 4 free/0 pay
MUX 4 DVB-T2	12	0	-	2 HD/15 SD 0 free/17 pay
MUX 5	11	0	1	0
MUX 6	6	2	4	0
Spolu	45	22	5	5 HD/27 SD 11 free/21 pay

Počet aktuálne prevádzkovaných vysielateľov v SR v pásme 470 – 694 (K21 až K48) a v pásme 694 – 790 MHz (K49 až K60) je uvedený v Tab. 3.

Tab. 3 – Počet aktuálne prevádzkovaných vysielateľov v pásme 470 – 694 MHz (K21 až K48) a v pásme 694 - 790 MHz (K49 až K60)

Rozdelenie plánu GE06 do multiplexov	Počet vysielateľov v pásme 470 - 694 MHz	Počet vysielateľov v pásme 694 - 790 MHz	Celkový počet vysielateľov v multiplexe
MUX 1 DVB-T	9	15	24
MUX 2 DVB-T	17	46	63
VP MUX DVB-T	54	14	68
MUX 4 DVB-T2	14	0	14
Spolu	94	75	169
miest. MUX platné po 30.6.2020	31	4	35

1.3.1 Platnosť pridelených individuálnych povolení na používanie frekvencií z pásma 700 MHz

Platnosť aktuálnych individuálnych povolení na používanie frekvencií v pásme 694 - 790 MHz v rámci celoplošných multiplexov, ktoré boli udelené spoločnosti Towercom, a.s., je nasledujúca:

- do 31. 5. 2021 pre MUX 1 (8 frekvenčných vyhradení),
- do 9. 9. 2029 pre MUX 2 (9 frekvenčných vyhradení),
- do 9. 9. 2029 pre VP MUX (3 frekvenčné vyhradenia),
- do 9. 9. 2029 pre MUX 4 (0 frekvenčných vyhradení).

Platnosť individuálnych povolení na používanie frekvencií v pásme 700 MHz v rámci miestnych multiplexov je rôzna, pričom najdlhší termín platnosti je do 28. 2. 2022. 43 zo všetkých aktuálne platných miestnych individuálnych povolení na používanie frekvencií (celkom 78) končia pred termínom 30. 6. 2020, resp. najneskôr v rámci roku 2020. Z platných individuálnych povolení na používanie frekvencií pre miestne vysielanie po dátume 30. 6. 2020 sú 4 z pásma 700 MHz.

Okrem uvedených 20 frekvenčných vyhradení celoplošných multiplexov a 4 frekvencií pre vysielanie miestnych multiplexov z pásma 700 MHz je možné očakávať množstvo ďalších dodatočných zmien (preladenia, zámenny frekvencií medzi multiplexami atď.) v existujúcich multiplexoch. Tieto dodatočné zmeny nevyplývajú priamo z potreby uvoľnenia pásma 700 MHz, bude ich potrebné vykonať z dôvodu zabezpečenia bezproblémového kontinuálneho opúšťania pásma 700 MHz.

Aktuálne individuálne povolenia na používanie frekvencií pre službu bezdrôtových mikrofónov PMSE sú pridelené v celom frekvenčnom pásme 470 - 790 MHz, pričom ich maximálna platnosť je do 31. 12. 2020.

2 Uzavretie dohôd so susednými krajinami o cezhraničnej koordinácii frekvencií v pásme 470 - 694 MHz

Slovenská republika v súlade s čl. 1 ods. 2. Rozhodnutia uzavrela v termíne do 31. decembra 2017 všetky nevyhnutné dohody o cezhraničnej koordinácii frekvencií so susediacimi štátmi (Česká republika, Rakúsko, Poľsko, Maďarsko a Ukrajina). Podpisom týchto dohôd došlo k preplánovaniu celoplošných vrstiev pozemskej digitálnej TV.

Výsledné celoplošné vrstvy pre SR zložené z frekvenčných plánov pre pozemské digitálne TV vysielanie po uvoľnení pásma 700 MHz vyplývajúce z nevyhnutných dohôd o cezhraničnej koordinácii frekvencií (ďalej len „frekvenčné plány vyplývajúce z dohôd o cezhraničnej koordinácii“²⁾) sú uvedené v Tab.4.

Tab. 4 – Frekvenčné plány pre vysielanie pozemskej digitálnej televízie za účelom opustenia pásma 700 MHz

Názov oblasti frekvenčného vyhradenia ³⁾	Vrstva 1	Vrstva 2	Vrstva 3	Vrstva 4	Vrstva 5	Vrstva 6
BL	44	27	45	39	28	37
NI	21	31	45	48	28	37
TN	21	27	32/45	39	28	23
ZA	30	38	32	47	35	46
NO	30	44	26	47	29	46
BB	30	27	33	47	40	37
VK	21	27	33	47	32	37
RS	21	27	25	47	22	42
PP	41	38	24	39	40	42
BJ	46	30	25	47	40	37
KE	21	30	25	23	22	37
MI	21	30	25	23	22	37

²⁾ Frekvenčné plány pre štandard DVB-T2 uvedené v Tab. 4 je pri splnení podmienky požadovanej veľkosti sietí SFN možné využiť i pre štandard DVB-T. To je možné s výhodou využiť na začiatku procesu uvoľňovania pásma 700 MHz pri nedostatočnej penetrácii TV prijímačov v štandarde DVB-T2.

³⁾ Bližšia špecifikácia oblasti frekvenčných vyhradení je v kap. 1.3.

3 Spôsob a časový rámec uvoľňovania frekvenčného pásma 700 MHz (694 - 790 MHz) pre bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby

Stanovený termín sprístupnenia frekvenčného pásma 700 MHz pre bezdrôtové širokopásmové elektronické komunikačné služby je 30. jún 2020. Na jeho splnenie je však potrebné vykonať množstvo zmien, a to nielen v celoplošných a miestnych multiplexoch pozemskej digitálnej TV služby, ale aj v prípade bezdrôtových mikrofónov.

Platnosť individuálnych povolení na používanie frekvencií celoplošných multiplexov pozemskej digitálnej TV presahuje stanovený termín opustenia pásma 700 MHz (30. 6. 2020). Podobne je tomu tak i v prípade miestnych multiplexov pozemskej digitálnej TV a prideleniach PMSE.

V SR bude potrebné vykonať okrem zmien súvisiacich priamo s uvoľnením pásma 700 MHz aj zmeny nesúvisiace priamo s uvoľnením pásma 700 MHz s cieľom zabezpečenia kontinuálneho vysielania digitálnej pozemskej TV.

Zmeny súvisiace priamo s uvoľnením pásma 700 MHz vyplývajú zo súčasného využívania pásma 700 MHz pozemskou digitálnou TV. Patrí sem zámena frekvencií z pásma 700 MHz za frekvencie z pásma pod 700 MHz, týkajúca sa 20 frekvenčných vyhradení celoplošných multiplexov (75 vysieláčov), ako aj náhrada 4 frekvencií miestnych multiplexov.

Zmeny nesúvisiace priamo s uvoľnením pásma 700 MHz (napr. zámena frekvencií medzi celoplošnými multiplexami, preladovanie frekvencií mimo pásma 700 MHz atď.), vyplynú až z technického plánu opustenia pásma 700 MHz.

Časový harmonogram a spôsob uvoľňovania frekvenčného pásma 700 MHz je potrebné zosúladiť tak, aby posledná zmena súvisiaca priamo s uvoľnením pásma 700 MHz bola vykonaná do termínu 30. 6. 2020. Pri realizácii opúšťania pásma 700 MHz je potrebná súčinnosť poskytovateľov multiplexov a Úradu pre reguláciu elektronických komunikácií a poštových služieb (ďalej len „regulačný úrad“).

Predpokladaný proces preladovania frekvencií v SR v dôsledku uvoľňovania frekvenčných vyhradení z pásma 700 MHz je predbežne stanovený na obdobie v rozmedzí od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2020.

3.1 Časové a technické podmienky prechodu digitálneho pozemského televízneho vysielania v štandarde DVB-T na štandard DVB-T2

Zo štyroch aktuálne prevádzkovaných celoplošných multiplexov pozemskej digitálnej TV v SR jeden už využíva štandard DVB-T2 od roku 2016, zvyšné tri využívajú štandard DVB-T.

S uvoľňovaním pásma 700 MHz je možné spojiť aj proces prechodu z DVB-T na DVB-T2, nie je to však podmienkou.

Termín začatia a ukončenia prechodu z DVB-T na DVB-T2 nestanovuje žiaden legislatívny predpis. Z hľadiska zachovania súčasného stavu pozemského digitálneho TV vysielania pri uvoľnení pásma 700 MHz je však podmienkou aspoň čiastočný prechod z DVB-T na DVB-T2.

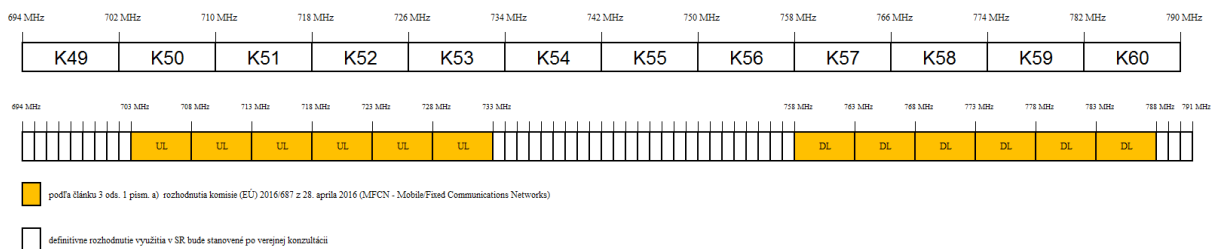
K čiastočnému prechodu z DVB-T na DVB-T2 v SR teda dôjde už počas realizácie procesu uvoľňovania frekvenčného pásma 700 MHz.

Definitívny prechod pozemskej digitálnej TV z DVB-T na DVB-T2 v SR v rámci celoplošného vysielania sa predpokladá najskôr po 30. 6. 2022. Toto obdobie bude slúžiť obyvateľom SR na vybavenie domácnosti vhodnými TV prijímačmi. Prechod do štandardu DVB-T2 bude závisieť aj od výsledkov prieskumu vybavenosti domácností prijímačmi DVB-T2/ HEVC.

4 Predpokladané využitie pásma 700 MHz v SR po 30.6.2020

Predpokladané využitie frekvenčného pásma 700 MHz v SR je zobrazené na Obr. 2. Frekvenčné úseky 703 - 733 MHz a 758 - 788 MHz sú v súčasnosti rezervované na poskytovanie mobilných širokopásmových elektronických komunikačných služieb.

Zámerom SR je využívanie pásma 700 MHz v súlade s medzinárodnou harmonizáciou pre MFCN, PMSE, PPDR, M2M a IoT.



Obr. 2 - Predpokladané využitie pásma 700 MHz v SR po 30. 6. 2020

4.1 Umožnenie používania frekvencií pre PMSE, PPDR, M2M a IoT

Účel využívania zvyšných frekvenčných úsekov 694 - 703 MHz, 733 - 758 MHz a 788 - 791 MHz v súčasnosti ešte nie je definitívne stanovený. Ich využitie v SR však bude v súlade s medzinárodnou harmonizáciou pre niektoré z nasledujúcich služieb – MFCN (SDL), PMSE, PPDR, M2M a IoT. Pri zohľadnení aktuálnej situácie v SR sa javí ako najvhodnejšie použitie pre služby PPDR, M2M a IoT.

Nakoľko ide o problematiku s pomerne širokým záberom a dopadom na viaceré subjekty v SR, definitívne rozhodnutie bude stanovené po verejnej konzultácii, ktorú zabezpečí regulačný úrad.

4.2 Predpokladaný plán pridelovania frekvencií z pásma 700 MHz

V záujme dosiahnutia maximálneho stupňa transparentnosti sa predpokladá, že frekvencie z frekvenčného pásma 700 MHz budú pridelované vo výberovom konaní prostredníctvom elektronickej aukcie.

Termín realizácie výberového konania na pridelenie frekvencií z frekvenčného pásma 700 MHz v SR ešte nie je pevne stanovený. Regulačný úrad však predpokladá, že by sa uskutočnilo v priebehu druhého polroka 2019.

5 Predpokladané opatrenia na obmedzenie negatívneho vplyvu procesu prechodu v SR

5.1 Dotknuté subjekty v SR procesom uvoľňovania pásma 700 MHz

Potreba uvoľnenia pásma 700 MHz a následný prechod veľkej časti vysielania pozemskej digitálnej TV do pásma pod 700 MHz bude mať v SR priamy dopad na poskytovateľov TV multiplexov, prevádzkovateľov systémov spoločného príjmu TV signálov a divákov.

5.1.1 Poskytovatelia TV multiplexov

Medzi hlavné technologické časti poskytovateľov TV multiplexov, na ktoré bude mať prechod vysielania do pásma pod 700 MHz dopad, patrí technológia vysielateľov. Po opustení pásma 700 MHz formou zámeny frekvencií bude potrebné zabezpečiť preladenie vysielateľov (vrátane opakovačov), združovačov a filtrov. V niektorých prípadoch sa očakáva aj úprava anténových systémov, resp. ich úplná výmena (kvôli zmene vyžarovacej charakteristiky).

Pri zmene parametrov vysielateľov je treba počítať aj s dokrývaním územia formou dobudovania celoplošných multiplexov s následným vyhodnocovaním pokrytia.

Opúšťanie pásma 700 MHz sa v SR najviac dotkne poskytovateľa celoplošných multiplexov. Vzniknuté náklady na preladovanie vysielateľov súvisiace so zámenou frekvencií v SR budú hradené zo zdrojov poskytovateľov.

5.1.2 Prevádzkovatelia systémov spoločného príjmu a rozvodu TV signálov

Na základe skúseností z prechodu z analógového na digitálne vysielanie v SR možno predpokladať, že pri prevádzkovateľoch káblových distribučných systémov, prevádzkovateľoch bezdrôtových viackanálových viacbodových distribučných systémov a viacbodových televíznych distribučných systémov a pri prevádzkovateľoch družicových systémov nový prechod nespôsobí zásadné problémy.

Iná situácia môže nastať pri prevádzkovateľoch spoločných TV antén (STA), kde pred niekoľkými rokmi investovali do novej technológie pre spoločný príjem v štandarde DVB-T.

5.1.3 Koncoví používatelia

Koncoví používatelia – diváci využívajúci individuálny alebo spoločný príjem v štandarde DVB-T/T2, sú v SR najpočetnejšou skupinou ovplyvnenou procesom opúšťania pásma 700 MHz. K tejto skupine je však potrebné započítať i domácnosti pripojené na STA a domácnosti využívajúce príjem DVB-T/T2 na druhom, resp. ďalších TV prijímačoch.

Preladovanie a prechod TV vysielania do pásma pod 700 MHz môže u koncových používateľov vyvolať dodatočné náklady najmä na kúpu vhodného TV prijímača (set-top-boxu).

5.2 Predpokladané opatrenia na obmedzenie negatívneho vplyvu procesu prechodu na divákov v SR

5.2.1 Prijímače DVB-T/T2

Kompatibilita prijímačov DVB-T/T2 s parametrami vysielania je základným predpokladom spokojnosti koncového užívateľa. Kvôli tomu bola v SR už v júli 2015 vydaná technická normalizačná informácia TNI 36 7554 „Technická špecifikácia prijímačov DVB-T/T2 určených pre slovenský trh“, ktorá obsahuje požiadavky na minimálne a odporúčané vybavenie digitálnych TV prijímacích zariadení - TV prijímačov, set-top-boxov a PC modulov. Z hľadiska zdrojového kódovania táto TNI špecifikuje, aby prijímače boli schopné dekódovať i kódovanie HEVC pre formát HD.

Štatistiky predaja TV prijímačov DVB-T2/HEVC sú priaznivé. Je predpoklad, že do konca roku 2022 bude obmenená väčšina zastaraných DVB-T prijímačov za prijímače DVB-T2/HEVC.

5.2.2 Informovanie obyvateľov o dostupnosti vhodných televíznych prijímacích zariadení DVB-T/T2 na slovenskom trhu

Informovanosť verejnosti je pri procese prechodu absolútnou nevyhnutnosťou. Je potrebné v maximálnej možnej miere vyhnúť sa situácii, do ktorej by sa po prechode mohli dostať obyvatelia, ktorí nebudú môcť prijímať pozemské televízne vysielanie. Cieľom informovania obyvateľov SR je zabezpečiť včasnú informovanosť cieľovej skupiny a tým minimalizovať negatívne dopady prechodu na nové vysielacie frekvencie, resp. novú vysielaciu platformu DVB-T2/HEVC na koncových užívateľov (domácnosti).

Strata príjmu TV signálu je citlivá najmä pre sociálne slabšiu skupinu divákov a pre domácnosti odkázané na príjem TV vysielania z pozemských vysielateľov, či už priamo alebo cez STA. Informačná kampaň by mala poskytnúť užívateľom technické informácie a časové horizonty spojené s prechodom na nové vysielacie frekvencie a platformu DVB-T2/HEVC.

Vzhľadom na množstvo technických detailov špecifikovaných v TNI 36 7554 môžu mať obyvatelia SR bez technického vzdelania problém pri zorientovaní sa na trhu a kúpe vhodného TV prijímača. Zárukou by malo byť ich posúdenie v súlade s TNI 36 7554 a následne ich označenie logom „Vhodné pre slovenské DVB-T/T2“.



V rámci pripravovaných aktivít týkajúcich sa informovania obyvateľstva bude potrebné:

- Informovať, že na území SR dôjde k uvoľneniu pásma 700 MHz.
- Informovať o pripravovanom prechode na nový vysielací štandard DVB-T2/HEVC, o jeho výhodách a prínosoch z hľadiska možnosti rozšírenia programovej ponuky vysielania s vyšším rozlíšením.
- Informovať, že táto zmena bude mať bezprostredný vplyv na obyvateľov, ktorí prijímajú TV signál individuálnymi anténami a spoločnými televíznymi anténami.
- Informovať o časovom harmonograme prechodu, nových vysielacích frekvenciách, resp. vysielaných TV programoch.
- Informovať o technických a časových detailoch celého procesu prechodu (špecializované webové sídla, ktoré budú obsahovať informácie o priebehu prechodu, vrátane máp pokrytia signálom pozemského televízneho vysielania a informácii pre domácnosti).

6 Zhrnutie

Slovenská republika v súlade s čl. 1 ods. 2. Rozhodnutia uzavrela v termíne do 31. decembra 2017 všetky nevyhnutné dohody o cezhraničnej koordinácii frekvencií so susediacimi štátmi (Česká republika, Rakúsko, Poľsko, Maďarsko a Ukrajina). Podpisom týchto dohôd došlo k preplánovaniu celoplošných vrstiev pozemskej digitálnej TV.

Predpokladaný proces preladovania frekvencií v SR v dôsledku uvoľňovania frekvenčných vyhradení z pásma 700 MHz je predbežne stanovený na obdobie v rozmedzí od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2020.

Na účely úspešného opustenia frekvenčného pásma 700 MHz a zachovanie existujúceho stavu vysielania pozemskej digitálnej TV v SR je však potrebné vykonať pomerne veľké množstvo zmien v existujúcich celoplošných sieťach pozemskej digitálnej TV.

Predpokladaný proces uvoľňovania frekvenčného pásma 700 MHz bude v SR časovo, ekonomicky a technicky náročný. Jeho vývoj v SR bude závisieť od súčinnosti relevantných subjektov v SR.

V SR dôjde v rámci celoplošných multiplexov k čiastočnému prechodu pozemskej digitálnej TV z DVB-T na DVB-T2 počas realizácie procesu uvoľňovania frekvenčného pásma 700 MHz. Predpokladá sa, že k definitívnemu prechodu z DVB-T na DVB-T2 dôjde najskôr po 30. 6. 2022. Toto obdobie bude slúžiť obyvateľom SR na vybavenie domácnosti vhodnými TV prijímačmi. Prechod do platformy DVB-T2 bude závisieť aj od výsledkov prieskumu vybavenosti domácností prijímačmi DVB-T2/ HEVC.

Frekvenčné úseky 703 - 733 MHz a 758 - 788 MHz z pásma 700 MHz budú v SR využívané na poskytovanie mobilných širokopásmových elektronických komunikačných služieb. O využití zvyšných frekvenčných úsekov 694 - 703 MHz, 733 - 758 MHz a 788 - 791 MHz z pásma 700 MHz bude definitívne rozhodnuté po verejnej konzultácii.

Termín realizácie výberového konania na využívanie pásma 700 MHz v SR ešte nie je pevne stanovený. Predpokladaný termín uskutočnenia výberového konania prostredníctvom elektronickej aukcie je plánovaný v priebehu druhého polroka 2019.

Pri procese uvoľňovania frekvenčného pásma 700 MHz je možné v SR očakávať i riziká, ako napr. strata divákov pozemskej digitálnej TV, vysoké náklady na prestavbu vysielacej infraštruktúry, prevádzka sietí SFN presahujúcich ochranný interval, obmedzenie frekvenčných zdrojov pre miestne multiplexy pozemskej digitálnej TV alebo zvýšenie nevyhnutných nákladov u koncových používateľov.

Koncoví užívatelia – diváci využívajúci individuálny alebo spoločný príjem v štandarde DVB-T/T2, sú v SR najpočetnejšou skupinou ovplyvnenou procesom opúšťania pásma 700 MHz. Preladovanie a prechod TV vysielania do pásma pod 700 MHz môže u koncových používateľov vyvolať dodatočné náklady najmä na kúpu vhodného TV prijímača (set-top-boxu).

V rámci pripravovaných aktivít bude potrebné informovať obyvateľov SR o uvoľnení pásma 700 MHz, o pripravovanom prechode na novú vysielaciu platformu DVB-T2/HEVC, o technických a časových detailoch celého procesu prechodu a o vhodných televíznych prijímacích zariadení DVB-T/T2 na slovenskom trhu.

Cieľom informovania obyvateľov SR je zabezpečiť včasnú informovanosť cieľovej skupiny a tým minimalizovať negatívne dopady prechodu na nové vysielacie frekvencie, resp. novú vysielaciu platformu DVB-T2/HEVC.

Zhrnutie procesu uvoľňovania a využívania frekvenčného pásma 470 - 790 MHz je uvedený v Tab. 5.

Tab. 5 – Predpokladaný proces uvoľňovania a využívania frekvenčného pásma 470 - 790 MHz od 1. júla 2018

Termín	Proces (akcia)
1. Uvoľňovanie a využívanie frekvenčného pásma 470 - 790 MHz	
od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2020	uvoľňovanie a sprístupnenie frekvenčného pásma 700 MHz
rok 2019	verejná konzultácia k využívaniu zvyšných frekvenčných úsekov 694 - 703 MHz, 733 - 758 MHz a 788 - 791 MHz
druhý polrok 2019	výberové konanie na pridelenie frekvencií z frekvenčného pásma 700 MHz formou elektronickej aukcie
2. Prechod na vysielanie v štandarde DVB-T2	
od 1. 7. 2019 do 30. 6. 2020	čiastočný prechod pozemskej digitálnej TV z vysielania v štandarde DVB-T na vysielanie v štandarde DVB-T2
najskôr po 30. 6. 2022	definitívny prechod z DVB-T na DVB-T2
3. Informačná kampaň – preladovanie frekvencií a prechod na vysielanie v štandarde DVB-T2	
od 1. 7. 2018	príprava informačnej kampane
1. štvrtrok 2019	odsúhlasenie informačnej kampane
od 2. polroku 2019	realizácia informačnej kampane