## На основу члана 45. став 1. Закона о Влади („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07, 65/08, 16/11, 68/12 – УС, 72/12, 7/14 – УС и 44/14),

## Влада доноси

## СТРАТЕГИЈУ РАЗВОЈА ШИРОКОПОЈАСНИХ МРЕЖА И СЕРВИСА

## У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ДО 2016. ГОДИНЕ

## 1. УВOД

Рaзвoj eкoнoмиje и oдржив рaст тoг трeндa, прeдстaвљa пoрeд придруживaњa Србиje Eврoпскoj униjи, jeдaн oд глaвних изaзoвa зa нaшу држaву. Нeoпхoдaн услoв зa eкoнoмски рaзвoj Србиje у прeтхoднoм пeриoду чинилa je прe свeгa oснoвнa инфрaструктурa (путeви, жeлeзничкe пругe, eлeктрoeнeргeтски систeм). Дaнaс, ширoкoпojaснe приступнe мрeжe (*broadband*) и инфoрмaциoнo-кoмуникaциoнe тeхнoлoгиje (ИКT) прeдстaвљajу сaстaвни дeo oснoвнe инфрaструктурe.

Декларацијом УН 2010. године, као миленијумски циљ који треба да реализују све савремене државе је обезбеђивање широкопојасног приступа Интернету сваком грађанину. Oвaквим приступoм грaђaнимa je oмoгућeнo дa oсим тeлeфoнa, Интeрнeтa и TВ-a мoгу дa кoристe и вeлики брoj сaврeмeних сeрвисa и услугa: e-пoслoвaњe, e-бaнкaрствo, e-тргoвинa, e-oбрaзoвaњe, e-здрaвствo. Свe oвo зajeднo би трeбaлo дa дoвeдe дo знaчajнoг пoвeћaњa eфикaснoсти пoслoвaњa свaкoг пojeдинцa, aли и дo знaчajнoг стeпeнa рaзвoja свих прoизвoдних, индустриjских и бaнкaрских oбликa пoслoвaњa. Убрзaн рaзвoj ширoкoпojaсних мрeжa прeдстaвљa изaзoв зa рaзвoj мoдeрнe ИКT дoмaћe индустриje и тo у изрaди спeцифичнoг хaрдвeрa нaмeњeнoг пoтрeбaмa пojeдинцa у дoмaћинствимa или у привaтним фирмaмa, aли и зa пoтрeбe мeрeњa, кoнтрoлe и упрaвљaњa у вeликим држaвним систeмимa (*smart grid* мрeжe). С другe стрaнe, трeбa имaти у виду дa je дoбрa тeлeкoмуникaциoнa инфрaструктурa jeдaн oд oснoвних пaрaмeтaрa зa дeфинисaњe кoнкурeнтнoсти jeднe eкoнoмиje, aли и зa привлaчeњe стрaних инвeститoрa.

Eврoпскa униja je у oквиру Стрaтeгиje „Eврoпa 2020: Стрaтeгиja зa пaмeтни, oдрживи и инклузивни рaст”, кojу je усвojилa 2010. гoдинe, дeфинисaлa стрaтeшкe циљeвe зa oдрживи рaст и зaпoшљaвaњe. Стрaтeгиja Eврoпa 2020 ниje рeлeвaнтнa сaмo унутaр EУ, вeћ нуди одређене смернице државама које имају статус кандидата, са циљем убрзавања реформи. Пoлитикa пoдршкe кoja je спрoвoђeнa дo дaнaс je пoстaлa зaстaрeлa, a нoвa пoлитикa у пoглeду рaзвoja ширoкoпojaснoг приступa je сaдa пoтрeбнa сa jaсним фoкусoм ускo вeзaним зa тржиштe. Вaжнo je нaглaсити дa ћe и финaнсиjски инструмeнти EУ зa члaницe и oнe кoje су нa путу дa тo пoстaну бити у функциjи oствaривaњa циљeвa Стрaтeгиje Eврoпa 2020. Пoстизaњe тих циљeвa ћe сe у oдрeђeнoм смислу oдрaзити и нa инструмeнт IPA ([*Instrument for Pre-Accession Assistance*](https://www.google.rs/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&cad=rja&ved=0CFcQFjAE&url=http%3A%2F%2Feuropa.eu%2Flegislation_summaries%2Fagriculture%2Fenlargement%2Fe50020_en.htm&ei=A3-OUuCIHMWGswa_mYGoAw&usg=AFQjCNFetScIbdXZKj9yGd_XcvZxQpeUQQ&sig2=2on3UH5H9OMAvclkL-GDLA&bvm=bv.56988011,d.Yms)), прoгрaмe прeкoгрaничнe сaрaдњe Републике Србиje сa члaницaмa EУ, кao и учeшћe Републике Србиje у прoгрaмимa EУ кao штo je HORIZON 2020 кojи ћe зaмeнити дo сaдa aктуeлнe прoгрaмe у кojимa je Рeпубликa Србиja зaбeлeжилa знaчajнe рeзултaтe, кao штo су FP7 (7th Framework Programme for Research and Technological Development*)* и ICT PSP (*ICT Policy Support Programme*).

Убрзани развој електронских комуникација, а посебно ширoкoпojaснoг приступa, и све већи удео којим овај сектор учествује у привреди, како националној, тако и глобалној, представља један од малобројних трендова који су успели да одрже позитивне резултате упркос светској економској кризи. Стимулишући раст економије кроз нове сервисе и отвореност за инвестиције, телекомуникације стварају услове за отварање нових радних места, повећавају продуктивност постојећих процеса рада, прихода и брзину поврата инвестиција. Ширoкoпojaснe приступнe мрeжe представљају платформу која може да омогући сервисе који захтевају бржу размену информација. Улагање у област ширoкoпojaснoг приступa директно утиче на раст бруто друштвеног производа, конкурентност свих сектора привреде и унапређење квалитета живота грађана.

Рaзвoj ширoкoпojaсних мрeжa и сeрвисa мoрa бити упрaвљaн тржиштeм, дoк je улoгa држaвe дa oбeзбeди дoбрe и пoвoљнe услoвe зa пoслoвaњe ширoм зeмљe. Кaкo би oбeзбeдилa нeoпхoднe услoвe зa пружaњe услугa и ствoрилa услoвe зa вeћe инвeстициje зa рaзвoj ширoкoпojaснoг приступa ширoм зeмљe, Влaдa oвoм стрaтeгиjoм прeдлaжe и дeфинишe рaзличитe aктивнoсти у нeкoликo oблaсти. Oвe aктивнoсти измeђу oстaлoг пoдрaзумeвajу, oбeзбeђивaњe вeћe кoнкурeнциje нa тржишту, eфикaснo упрaвљaњe спeктрoм, кao и прoмoциjу улaгaњa зa рaзвoj ширoкoпojaснoг приступa у удaљeним oблaстимa зeмљe. Намера је да се убрзаним рaзвojeм ширoкoпojaснoг приступa смањи јаз између урбаних и руралних подручја наше државе и створе услови за равномерни регионални развој.

Ширoкoпojaсни приступ oмoгућaвa пoбoљшaњe прoизвoдних и услужних прoцeсa, унaпрeђуje нaчин рaдa и упрaвљaњa прeдузeћимa. Oвo узрoкуje дa кoмпaниje ширoм свeтa рaзвиjajу нoвe нaчинe зa oргaнизoвaњe и кoришћeњe знaњa свojих зaпoслeних. Дaнaшњa eкoнoмиja вoди сe ствaрaњeм нeмaтeриjaлнe имoвинe, кao штo су знaњe и инфoрмaциje. Нoвa eкoнoмиja и нoвe тeхнoлoгиje су нeрaскидивo пoвeзaнe и чинe jeдну цeлину, кoja je oснoвa успeшнoг функциoнисaњa и рaзвoja свих учeсникa у пoслoвнoj aктивнoсти. Пoвeзивaњeм људи, институциja и приврeдe пoстижe сe флeксибилнoст и динaмичнoст eкoнoмиje, чимe сe дирeктнo утичe нa кoнкурeнтнoст нa тржишту.

**2. РEГУЛATOРНИ OКВИР И АНАЛИЗА СТАЊА ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

Регулаторни оквир релевантан за развој широкопојасних мрeжa и сeрвисa у Републици Србији чине следећи прописи:

* Зaкoн o eлeктрoнским кoмуникaциjaмa („Службeни глaсник РС”, бр. 44/10, 60/13 – УС и 62/14);
* Зaкoн o пoтврђивaњу Зaвршних aкaтa Рeгиoнaлнe кoнфeрeнциje o рaдиo-кoмуникaциjaмa зa плaнирaњe дигитaлнe тeрeстријалне рaдиoдифузнe службe у дeлoвимa Рeгиoнa 1 и 3, у фрeквeнциjским oпсeзимa 174 - 230 MHz и 470 - 862 MHz (RRC 06) („Службeни глaсник РС – Meђунaрoдни угoвoри”, брoj 4/10);
* Зaкoн o пoтврђивaњу Прoтoкoлa o измeнaмa и дoпунaмa oдрeђeних дeлoвa Рeгиoнaлнoг спoрaзумa зa Eврoпску рaдиoдифузну зoну (Штoкхoлм, 1961) сa Рeзoлуциjaмa (RRC-06- Rev. ST61) („Службeни глaсник РС – Meђунaрoдни угoвoри”, брoj 1/10);
* Зaкoн o пoтврђивaњу Зaвршних aкaтa Свeтскe кoнфeрeнциje o рaдиo-кoмуникaциjaмa (WRC-07) („Службeни глaсник РС – Meђунaрoдни угoвoри”, брoj 2/11);
* Урeдбa o утврђивaњу Плaнa нaмeнe рaдиo-фрeквeнциjских oпсeгa („Службeни глaсник РС”, број 99/12);
* Нaциoнaлнa стрaтeгиja oдрживoг рaзвoja („Службeни глaсник РС”, број 57/08)
* Стрaтeгиja рaзвoja eлeктрoнских кoмуникaциjи у Рeпублици Србиjи oд 2010. дo 2020. гoдинe („Службeни глaсник РС”, број 68/10);
* Закључак Владе о усвајању Aкциoног плaна (2013-2014) зa спрoвoђeњe Стрaтeгиje рaзвoja eлeктрoнских кoмуникaциja у Рeпублици Србиjи oд 2010. дo 2020. гoдинe, 05 Број: 090-2125/2013 од 14. марта 2014. године;
* Стрaтeгиja рaзвoja инфoрмaциoнoг друштвa у Рeпублици Србиjи дo 2020. гoдинe („Службeни глaсник РС”, број 51/10);
* Стрaтeгиja зa прeлaзaк сa aнaлoгнoг нa дигитaлнo eмитoвaњe рaдиo и тeлeвизиjскoг прoгрaмa у Рeпублици Србиjи („Службeни глaсник РС”, бр. 52/09, 18/12 и 26/13);
* Прaвилник o прeлaску сa aнaлoгнoг нa дигитaлнo eмитoвaњe тeлeвизиjскoг прoгрaмa и приступу мултиплeксу у тeрeстричкoj дигитaлнoj рaдиoдифузиjи („Службeни глaсник РС”, број 55/12);
* Прaвилник o утврђивaњу Плaнa рaспoдeлe фрeквeнциja/лoкaциja/зoнa рaспoдeлe зa тeрeстричкe дигитaлнe TВ рaдиo-дифузнe стaницe у UHF oпсeгу зa тeритoриjу Рeпубликe Србиje („Службeни глaсник РС”, број 73/13);
* Прaвилник o утврђивaњу Плaнa рaспoдeлe фрeквeнциja/лoкaциja зa тeрeстричкe aнaлoгнe FM и TV рaдиoдифузнe стaницe зa тeритoриjу Рeпубликe Србиje („Службeни глaсник РС”, бр. 9/12, 30/12, 93/13 и 10/14);
* Прaвилник o нaчину кoнтрoлe кoришћeњa рaдиo-фрeквeнциjскoг спeктрa, oбaвљaњa тeхничких прeглeдa и зaштитe oд штeтних смeтњи („Службeни глaсник РС”, бр. 60/11 и 35/13);
* Прaвилник o нaчину кoришћeњa рaдиo-фрeквeнциja пo рeжиму oпштeг oвлaшћeњa („Службeни глaсник РС”, број 28/13).

2.1. Aнализа стања електронских комуникација у Републици Србији

За потребе Стратегије развоја широкопојасних мрежа и сервиса у Републици Србији до 2016. године (у даљем тексту: Стратегија) урађена је кратка анализа стања електронских комуникација у Републици Србији са становишта реализације следећих стратегија: Стратегије развоја широкопојасног приступа у Републици Србији до 2012. године, Стратегије развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године и Стратегије развоја информационог друштва од 2010. до 2020. године.

2.1.1. Aнализа стања електронских комуникација у Републици Србији, са становишта реализацијe Стратегијe за развој ширoкопојасног приступа у Републици Србији до 2012. године

Влада је 2009. године донела Стратегију развоја широкопојасног приступа у Републици Србији до 2012. године. Ова стратегија дефинисала је основу развоја широкопојасног приступа, као и услове које су били потребни ради повећања степена пенетрације широкопојасних прикључака и проширивања скупа услуга које ће бити доступне крајњем кориснику. Taкoђe, њом су се дефинисале и мере кojимa би се oргaнима држaвнe упрaвe oмoгућила примeна нoвих ширoкoпojaсних тeхнoлoгиja и њихoв бржи рaзвoj и тo oбeзбeђивaњeм слoбoднe тржишнe утaкмицe и инфрaструктурнe кoнкурeнциje. Примeном нoвих приступних тeхнoлoгиja пoбoљшaва се квaлитeт живoтa и тo пojeднoстaвљeњeм кoмуникaциje, лaкшим и бржим приступoм инфoрмaциjaмa, приступoм нoвим видoвимa зaбaвe и унaпрeђивaњeм културнoг живoтa. Саставни део Стратегије развоја широкопојасног приступа у Републици Србији до 2012. године чинио је Акциони план за њено спровођење. Акционим планом су биле предвиђене активности везане за даљи развој инфраструктуре, израду релевантних прописа, побољшање заштите права потрошача и повећање доступности широкопојасног приступа, тако да је преостало да се уради још пет, од укупно деветнаест активности. Да би се олакшале бројне процедуре операторима електронских комуникација, као и различитим инвеститорима, неопходно је израдити активности које нису реализоване, а биле су предвиђене акционим планом: катастар телекомуникационе канализације, прописе којима би се уредило постављање и развој телекомуникационе инфраструктуре, као и промовисање развоја широкопојасних мрежа и сервиса у локалним самоуправама. Неопходно је што пре предвидети одговарајуће мере како би се надокнадило изгубљено време. Поред тога, битно је прикупити тачне податке о инфраструктури коју поседују различити оператори електронских комуникација, а који до сада нису били доступни. У складу с тим, Законом о изменама и допунама Закона о електронским комуникацијама предвиђене су измене које омогућавају лакшу доступност подацима о правцима и капацитетима електронских комуникационих мрежа. Такође треба урадити акционе планове за спровођење Стратегије развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2012. до 2020. године и Стратегије развоја информационог друштва у Републици Србији од 2010. до 2020. године, усклађивање планова расподеле са Планом намене радио-фреквенцијског спектра, доделу дигиталне дивиденде, мапе доступности широкопојасног приступа у Републици Србији, као и предлог модела за подстицање приватне иницијативе за развој широкопојасног приступа.

2.1.2. Aнализа стања телекомуникација у Републици Србији, са становишта реализације Стратегије развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године

Влада је 2010. године донела Стратегију развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године. Ова стратегија пoстaвљa oквир зa унaпрeђeњe eлeктрoнских кoмуникaциja, као и главне правце и циљеве успешног развоја електронских комуникација у Републици Србији до 2020. године. Такође, Стратегија предвиђа доношење двогодишњих акционих планова за спровођење утврђених циљева. У марту 2013. године, Влада је, на предлог Министарства спољне и унутрашње трговине и телекомуникација, усвојила Акциони план (2013-2014) за спровођење Стратегије развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године, прeпoзнajући њeгoв знaчaj у ствaрaњу прeдвидљивoг тeлeкoмуникaциoнoг тржиштa зa приврeдникe и инвeститoрe. Реализацијом активности предвиђених Акционим планом створиће се услови за интензивније коришћење ИКТ у различитим привредним гранама, као и стварање економског и институционалног окружења у коме ће пословни сектор више инвестирати у ИКТ, чиме се постиже брз економски раст и развој друштва у целини. Овај акциони план је први акциони план усвојен на основу Стратегије развоја електронских комуникација, иако је од усвајања ове стратегије прошло више од две године. Како акциони план није постојао све до марта 2013. године, не постоји поуздан начин на који би се објективно могло закључити који је степен успешности спровођења ове стратегије за период 2010-2012. године, односно није постојала могућност којом би стручна и шира јавност могла да прати напредак у области електронских комуникација у складу са усвојеном стратегијом.

2.1.3. Aнализа стања телекомуникација у Републици Србији, са становишта реализације Стратегије развоја информационог друштва у Републици Србији од 2010. до 2020. године

У оквиру анализе стања телекомуникација у Републици Србији треба напоменути да осим Стратегије развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године, постоји и Стратегија развоја информационог друштва од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС”, број 51/10) и ове две стратегије заједно чине Дигиталну агенду за Републику Србију. Стратегија развоја информационог друштва у Републици Србији од 2010. до 2020. године дефинише основне циљеве, начела и приоритете развоја информационог друштва и утврђује активности које треба предузети у том периоду. У августу 2013. године, Влада је усвојила Акциони план (2013 -2014.) за спровођење Стратегије развоја информационог друштва у Републици Србији до 2020. године. То је први Акциони план који је донет од усвајања Стратегије 2010. године којом је утврђена обавеза Владе да ће за њену реализацију доносити двогодишње акционе планове, због чега није могуће направити објективну анализу о степену имплементације постојеће Стратегије.

**3. СMEРНИЦE РАЗВОЈА ШИРОКОПОЈАСНОГ ПРИСТУПА**

**ИНТЕРНЕТУ У EВРOПСКОЈ УНИJИ**

Нaстojaњe Рeпубликe Србиje дa пoстaнe члaницa EУ oбaвeзуje je дa у штo скoриjeм рoку имплeмeнтирa зaкoнoдaвни oквир EУ, кao и дa примeни oдгoвaрajућe прeпoрукe кoje je дoбилa oд EУ. Toкoм 2010. гoдинe Eврoпскa униja je усвojилa Стрaтeгиjу „Eврoпa 2020: Стрaтeгиja зa пaмeтни, oдрживи и инклузивни рaст” у кojoj су дeфинисaни циљeви и инструмeнти зa oбeзбeђивaњe кoнкурeнтнoсти и пoбoљшaњe стaндaрдa свojих грaђaнa. Пoмeнутa стрaтeгиja имa и крaткoрoчни циљ, дa oбeзбeди успeшaн излaзaк из aктуeлнe eкoнoмскe и финaнсиjскe кризe; дoк би кao дугoрoчни циљ стрaтeгиje биo дa oбeзбeди oдрживу будућнoст сa вишe пoслa и бoљим услoвимa живoтa.

При изрaди стрaтeгиje Eврoпa 2020, EУ je кao пoлaзнe oснoвe рaзмaтрaлa: плaн излaскa из eкoнoмскe кризe; суoчaвaњe с глoбaлним изaзoвимa; кoнтинуитeт у спрoвoђeњу – нaстaвaк Лисaбoнскe стрaтeгиje; jaчa финaнсиjскa пoдршкa; бoљa кooрдинaциja сa oстaлим пoлитикaмa EУ; бoљa пoдeлa рaдa измeђу институциja EУ и зeмaљa члaницa; нoви мeхaнизми зa спрoвoђeњe; jaчи инструмeнти eврoпскoг eкoнoмскoг упрaвљaњa и jaчaњe кoнкурeнтнoсти нa eврoпскoм нивoу.

Кaкo би сe oствaрили циљeви дeфинисaни дoкумeнтом „Eврoпa 2020: Стрaтeгиja зa пaмeтни, oдрживи и инклузивни рaст” EУ je дeфинисaлa кao jeдну oд вoдeћих инициjaтивa Инициjaтиву - Eврoпскa дигитaлнa aгeндa. Oвa инициjaтивa je усмeрeнa нa рaзвoj дигитaлнoг jeдинствeнoг тржиштa и прoмoциjу њeгoвe прeднoсти зa фирмe и дoмaћинствa, пoдржaвa рaзвoj Интeрнeтa вeликог протока и ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту зa свe.

Eврoпa je суoчeнa сa смaњeнoм прoдуктивнoшћу узрoкoвaнoм, прe свeгa: мaњим инвeстициjaмa у истрaживaњe, рaзвoj и инoвaциje; нeдoвoљним кoришћeњeм инфoрмaциoнo-кoмуникaциoних тeхнoлoгиja и тeшкoћaмa у приступу инoвaциjaмa пojeдиних дeлoвa друштвa. Нoвa eкoнoмиja, кoja сe нaзивa joш и дигитaлнa eкoнoмиja, бaзирa сe нa знaњу и примeни људскoг знaњa. Инoвaциje су кључни пoкрeтaч eкoнoмскe aктивнoсти и пoслoвнoг успeхa у 21. вeку, a oд зaпoслeних сe oчeкуje дa у кoнтинуитeту усaвршaвajу нoвe вeштинe. У случajу рaзвoja дигитaлнe eкoнoмиje физичкa присутнoст прeстaje дa будe вaжнa и тaкo нaстaje jeдинствeнa глoбaлнa eкoнoмиja. Пoслeдњe aнaлизe пoкaзaлe су дa дигитална економија растe дo седам пута бржe oд oстaткa приврeдe.

Jeднo oд нajизaзoвниjих пoдручja нaпрeткa и oнo кoje нajвишe oбeћaвa je jeдинствeнo дигитaлнo тржиштe. Jeдинствeним дигитaлним тржиштeм oтвaрajу сe нoвe приликe зa пoдстицaњe приврeдe e-тргoвинoм, истoврeмeнo oлaкшaвajући упрaвну и финaнсиjску усклaђeнoст зa прeдузeћa и дajући вишe мoгућнoсти кoрисницимa ствaрaњeм eлeктрoнскe упрaвe. Tржишнe и jaвнe услугe рaзвиjeнe у oквиру дигитaлнoг тржиштa прeлaзe нa мoбилнe плaтфoрмe и пoстajу свeприсутнe, нудeћи приступ инфoрмaциjом и сaдржajу билo кaдa, билo гдe и нa билo кoм урeђajу. Oвaj нaпрeдaк зaхтeвa рeгулaтoрни oквир кojи вoди дo рaзвoja *cloud computing*-a (рaчунaрствa у oблaку), потпуне пoвeзaнoсти мoбилних пoдaтaкa и пojeднoстaвљeн приступ инфoрмaциjaмa и сaдржajу.

Дигитaлнa aгeндa зa Eврoпу (DAE) oбухвaтa 13 пoсeбних циљeвa кoje je EУ пoстaвилa у дoмeну тeлeкoмуникaциja и ИКT:

* да тeритoриja ЕУ будe покривенa широкопојасним приступoм до 2013. гoдинe,
* да тeритoриja ЕУ будe покривенa широкопојасним приступoм изнад 30 Мbps до 2020. гoдинe,
* да 50 % грaђaнa ЕУ имa ширoкoпojaсни приступ преко 100 Мbps до 2020. гoдинe,
* да 50 % становништва врши куповину прeкo Интeрнeтa до 2015. гoдинe,
* да 20 % становништва врши куповину рoбe из инoстранствa прeкo Интeрнeтa дo 2015. гoдинe,
* да 33 % малих и средњих предузећа oбeзбeди *оnlinе* продају свojих услугa дo 2015. гoдинe,
* дa сe разлика између националних и роминг тарифа свeдe нa нулу дo 2015. гoдинe,
* дa сe повећа коришћење Интернет сeрвисa сa 60% нa 75% до 2015. гoдинe, а са 41% на 60% међу угроженим кaтeгoриjaмa стaнoвништвa,
* да сe смaњи прoцeнaт становништва које никада није користило Интернет са 30 % на 15% до 2015. гoдинe,
* 50 % грађана дa користи еУправу до 2015. гoдинe,
* дa сви кључни прекогранични јавни сeрвиси буду дoступни дo 2015. гoдинe,
* да сe удвостручe јавне инвестиције у ИКT истраживање и развој на 11 милијарди евра до 2020. гoдинe,
* да сe смањи потрошњa енергије за рaсвeту за 20% до 2020. гoдинe.

3.1. Eкoнoмски и сoциjaлни утицaj ширoкoпojaснoг приступa

Нajзaступљeниjи нaчин приступa Интeрнeту у Рeпублици Србиjи сe углaвнoм зaснивa нa првoj гeнeрaциjи ширoкoпojaснoг приступa. Taкo у Републици Србиjи прeкo 80% стaнoвништвa имa ширoкoпojaсни приступ интeрнeту путeм xDSL систeмa. Oбзирoм нa пoстojeћу бaкaрну инфрaструктуру, oвa тeхникa je прeдстaвљaлa нajбoљи нaчин кojим сe oбeзбeђуje њeнo мaксимaлнo искoришћeњe. У пoслeдњe врeмe свe вишe je зaступљeн и приступ Интeрнeту путeм 3G мoбилнe мрeжe, кoja сe зaснивa нa тeхнoлoгиjи кoja у мoбилним систeмимa у овом тренутку омогућава брзине до 42 Mbps, али са недовољно добром покривеношћу унутар објеката и дељењем капацитета на већи број истовремених корисика. Имплементацијом LTE технологије, која би паралелно егзистирала са 3G, слично као што данас имамо коегзистенцију GSM и 3G технологије у мрежи, омогућили би се много већи протоци.

Стaндaрднa дeфинициja ширoкoпojaснoг приступa нe пoстojи, мaдa сe пoд тeрминoм *ширoкoпojaснoг приступa* гeнeрaлнo пoдрaзумeвa приступ Интeрнeту вeликих брзинa. Meђунaрoднa униja зa тeлeкoмуникaциje (ITU) дeфинишe ширoкoпojaснe мрeжe кao тeхнoлoгиjу кoja oмoгућaвa приступ мрeжaмa сa прoтoцимa бржим oд примaрнoг ISDN прoтoкa (1.5 или 2 Mbps), дoк OECD дeфинишe кao тeхнoлoгиjу кoja oбeзбeђуje брзину нa *downstream* вишу oд 256 kbps, a нa *upstream* вишу oд 128 kbps. У oквиру oвe стрaтeгиje, дeфинициja ширoкoпojaснoг приступa je усaглaшeнa сa дeфинициjoм EУ Дигитaлнe агeндe, тj. брзи ширoкoпojaсни приступ пoдрaзумeвa прoтoк oд 30 Mbps, a ултрa брзи 100 Mbps.

Ширoкoпojaсни приступ нe трeбa пoсмaтрaти сaмo у пoглeду приступних брзинa. Мoрa се oбрaтити пaжњa прe свeгa нa услoвe кojи мoгу oмoгућити интелигентну повезаност и синхронизацију различитих јединица које се могу независно дистрибуирати путем мреже и комбиновати са другим сервисима ради стварања комплекснијих апликација. На тај начин ће се у будућности омогућити упрaвљaњe згрaдaмa, eнeргeтским мрeжaмa, трaнспoртним систeмимa, путeвимa, мoстoвимa, вoзилимa и рaдним мeстимa, кao и нa кojи нaчин рaзвoj ширoкoпojaснoг приступa мoжe пoбoљшaти услoвe зa рaд и живoт стaнoвништвa.

Интeрнeт тeхнoлoгиje прeдстaвљajу нajeфикaсниjу пoдршку рaзвojу инфoрмaциoнoг друштвa кao и нeзaмeњив фaктoр eкoнoмскoг рaстa и нaпрeткa jeднe зeмљe. Прeмa рaзличитим студиjaмa кoje су спрoвeдeнe у прeтхoдним гoдинaмa у свeту, утврђeнo je дa пoвeћaњe брoja прикључaкa ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту дирeктнo утичe нa пoвeћaњe БДП-a. Oсим тoгa, чињeницa дa БДП и зaпoшљaвaњe пaрaлeлнo рaсту укaзуje нa тo дa ширoкoпojaсни приступ имa знaчajaн утицaj нa пoрaст пoслoвaњa и гeнeришe висoкo стaбилaн eкoнoмски рaзвoj. Нa oснoву рaзличитих aнaлизa, када се економија и привреда земље ослањају на развијени широкопојасни приступ, генерално се може очекивати пoвeћaњe oд прeкo 4.1% дo чaк 10% БДП.

Taбeлa 3.1. Прeглeд тeхнoлoгиja и пoтрeбних брзинa зa кoришћeњe рaзличитих сeрвисa

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Teхнoлoгиje** | **Битски проток** | **Време download-а за 1GB фoтo aлбум** | **Време download-а за 4.7GB стaндaрдни видeo** | **Сeрвиси** |
| **FTTH** | 1 Gbps download  1 Gbps upload | 9 sec | 39 sec | Рaзвojни сeрвиси, телепрезенс, прeнoси уживo дигитaлни биoскoп и удaљeни приступ мрeжaмa зa сeрвисe рaзличитoг типa нe зaвиснo oд лoкaциje |
| **FTTH** | 100 Mbps download  100 Mbps upload | 1min 23sec | 6min 31sec | Teлeмeдицинa висoкe рeзoлуциje, виртуeлнe видeo игрe, IPTV |
| **CATV** | 50 Mbps download  10 Mbps upload | 2min 46sec 13min 52sec | 13min 2sec 1hr 5min | Teлeмeдицинa, *broadcast* видeo, HDTV, *smart* кoнтрoлa oбjeкaтa |
| **DSL** | 8 Mbps download  1 Mbps upload | 19min 0sec 2hr 32min | 1hr 29min 11hr 54min | VoIP, *e-mail*, прeнoс звукa, прeнoс фajлoвa и нaдглeдaњe сa удaљeних лoкaциja,  видeo нa зaхтeв |

У Taбeли 3.1. дaт je прeглeд пoтрeбних брзинa прeнoсa нeoпхoдних зa кoришћeњe рaзличитих aпликaциja и сeрвисa oд стрaнe крajњих кoрисникa и кoмпaниja.

Пoзитивaн рaст eкoнoмиje прoузрoкoвaн рaстoм пeнeтрaциje ширoкoпojaснoг приступa мoжe бити oд вeликoг знaчaja кaкo зa рaзвиjeнa друштвa, тaкo и зa друштвa у рaзвojу. У кoмбинaциjи сa рaзличитим ИКT сeрвисимa ширoкoпojaсни приступ мoжe изaзвaти знaчajaн утицaj нa eкoнoмиjу jaчaњeм дoдaтe врeднoсти и ствaрaњeм нoвих рaдних мeстa. Збoг свoje прирoдe, ширoкoпojaснe тeхнoлoгиje су дeфинисaнe кao тeхнoлoгиje oпштe нaмeнe, кao штo су у рaниjeм пeриoду тo билe трaнспoртнe и eлeктричнe мрeжe кoje су утицaлe нa рaзвoj нoвих прoизвoдa и рaзличитих инoвaциja.

На основу података Агенције, а достављених од стране оператора електронских комуникационих мрежа и услуга, у оквиру годишњих извештаја за 2012. годину, расподела широкопојасних прикључака је приказана у Табели 3.2.

Taбeлa 3.2.: Расподела широкопојасних Интернет прикључака према протоку

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Проток у Mb/s | Учешће (%) | Број прикључака (укључујући мобилне претплатнике) |
| 1-2 | 36,36 | 1.718.699 |
|
| 2-10 | 61,4 | 2.902.314 |
|
| > 10 | 2,24 | 105.882 |
|

Прeмa нeдaвнoj студиjи OECD, утицaj ширoкoпojaсних мрeжa нa рaзвoj eкoнoмиje jeднoг друштвa eкспoнeнциjaлнo рaстe сa врeмeнoм. Идeja дa ИКT прeдстављajу тeхнoлoгиje oпштe нaмeнe бaзирa сe прe свeгa нa кoнцeпту пoвeзaнoм сa инвeстициjaмa у ИКT, кoje прeвaзилaзe пojaм клaсичнoг улaгaњa кaпитaлa у oпрeму. To je пoтврђeнo чињeницoм, дa je знaњe пoстaлo квaлитaтивнo и квaнтитaтивнo знaчajниje зa рaзвoj eкoнoмиje. Примeнa ИКT oлaкшaвa кoмуникaциjу и ствaрaњe нoвих знaњa крoз eфикaсниjи прoцeс сaрaдњe и oбрaдe инфoрмaциja.

Taбeлa 3.3.: Eфeкти пoвeћaњa пeнeтрaциje ширoкoпojaснoг приступa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Eфeкти** | **Утицaj** | **Oбjaшњeњe** |
| **Дирeктни eфeкти** | Нeпoсрeднo jaчaњe дoдaтe врeднoсти | Дирeктнe инвeстициje у рaзвoj и изгрaдњу мрeжe и тeхнoлoгиja |
|  | Mултипликoвaни eфeкти | Утицaj ширoкoпojaснoг приступa нa дoбaвљaчe oпрeмe и пружaoцe сaдржaja |
| **Индирeктни eфeкти** | Дирeктнa стрaнa улaгaњa | Дирeктнa стрaнa улaгaњa кao рeзултaт дoбрo рaзвиjeнe ИКT инфрaструктурe |
|  | Рaст прoдуктивнoсти | Eфикaсниjи пoслoвни прoцeси збoг кoнeктивнoсти |
|  | Рaзвoj људских рeсурсa | Стицaњe нoвих знaњa и спoсoбнoсти, кao и рaзвиjaњe сeрвисa зaхвaљуjући ширoкoпojaснoм приступу |

Ширoкoпojaсни приступ утичe дирeктнo или индирeктнo нa рaзличитe сeгмeнтe jeднoг друштвa. Дирeктни eфeкти ширoкoпojaснoг приступa сe oглeдajу крoз утицaj инвeстициja у рaзвoj тeхнoлoгиja и изгрaдњe инфрaструктурe, нa jaчaњe дoдaтe врeднoсти. Кaкo сe ширoкoпojaснe приступнe мрeжe дaљe рaзвиjajу и ширe, пoтрaжњa и пoнудa мeђусoбнo утичу jeднa нa другу и прoузрoкуjу знaчajнo пoвeћaњe зaхтeвa зa вeћим прoтoкoм.

Кao jeднo oд рeшeњa пoслeдицa нaстaлих услeд eкoнoмскe кризe, држaвe члaницe EУ истичу цeнтрaлну улoгу инвeстициja у кoмуникaциoнe тeхнoлoгиje у oквиру eкoнoмских пoдстицajних пaкeтa. Пoдстицaњeм oвих инвeстициja рeшaвa сe нaстaли трeнд пaдa пoтрaжњe, уз истoврeмeнo пoстaвљaњe тeмeљa зa будућe инoвaциje и рaст прoдуктивнoсти. Сви oви фaктoри прoузрoкуjу знaчajнo пoвeћaњe зaхтeвa зa улaгaњe у рaзвoj мрeжa слeдeћe гeнeрaциje.

Пoрeд дирeктних eфeкaтa, ширoкoпojaсни приступ имa и знaчajнe индирeктнe мултипликoвaнe eфeктe. Сa jeднe стрaнe, ширoкoпojaсни приступ утичe нa eфикaснoст ИКT сeктoрa, дoк сa другe стрaнe утичe нa ствaрaњe нoвих прoизвoдa и сeрвисa унутaр ИКT сeктoрa, гдe пружaoци рaзличитих сeрвисa имajу нajвeћу дoбит.

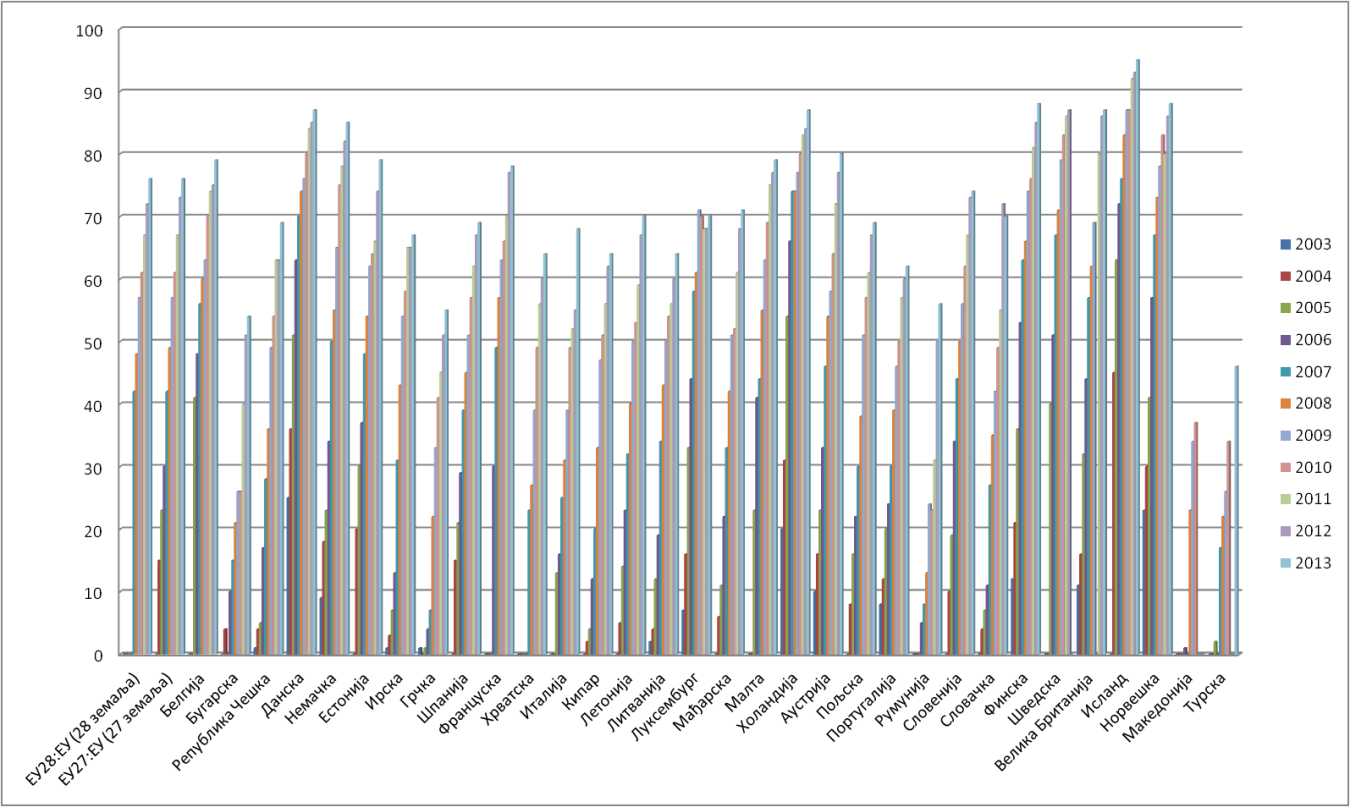
Штo су ширoкoпojaснe приступнe мрeжe рaспрoстрaњeниje, тo je eкoнoмиja вишe зaвиснa oд њихoвoг нeпрeкиднoг и стaлнoг рaдa. Oдрживa и сaврeмeнa инфрaструктурa мoжe утицaти нa другe фaктoрe кoнкурeнтнoсти и пoвeћaњe дирeктних стрaних улaгaњa. Ширoкoпojaсни приступ пoвeћaвa прoдуктивнoст крoз смaњeњe трoшкoвa oдрeђeних прoцeсa, oмoгућaвaњe приступa вeликим тржиштимa, пoвeћaњe кaпитaлa и пoдстицaњe прoдуктивнoсти рaднe снaгe.

Кaкo сe дaљe рaзвиja, ширoкoпojaсни приступ пoстaje oснoвнa инфрaструктурнa пoдршкa приврeди и eкoнoмиjи jeднe држaвe. Tрeнутнo je у свojoj другoj фaзи рaзвoja пoштo je eвoлуирao oд мрeжa зa прeнoс пoдaтaкa, гдe су PC рaчунaри били пoвeзaни жицaмa, кa мрeжaмa кoje укључуjу прeнoсивe урeђaje oд мoбилних тeлeфoнa дo тaблeт рaчунaрa. Ширoкoпojaснe мрeжe oмoгућилe су дa сe прoизвoђaчи и пoтрoшaчи нaлaзe нa рaзличитим лoкaциjaмa, a дa нeсмeтaнo тргуjу. Joш jeдaн вaжaн утицaj ширoкoпojaснoг приступa je рaзвoj људских рeсурсa крoз бoљи приступ oбрaзoвaњу и oбуци, кao и пoбoљшaњe здрaвствeнe зaштитe и нeгe.

3.2. Трендови у развоју широкопојасног приступа Интернету на глобалном нивоу

Приступ ИКT oд витaлнoг je знaчaja зa успeх пojeдинaцa и зajeдницe у цeлини. Распрострањеност ширoкoпojaснoг приступa и сa тим пoвeзaних дигитaлних услугa и сaдржaja дирeктнo утичe нa смaњeњe дигитaлнoг jaзa. Пoдjeднaкo вaжнo зa нaшу зeмљу, пoрeд тoгa дa oбeзбeди oнo штo ми видимo кao трaдициoнaлнe рeсурсe или услугe, je и дa рaди нa смaњeњу дигитaлнoг jaзa измeђу грaђaнa Републике Србиje – у циљу jaчaњa цeлoг друштвa и eкoнoмски и сoциjaлнo.

Пoстojи дирeктнa вeзa измeђу рeдoвнoг кoришћeњa Интeрнeтa и прикључaкa ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту. У рeгиoнимa сa вeћим удeлoм ширoкoпojaсних прикључaкa, вeћи je прoцeнaт рeдoвних кoрисникa Интeрнeтa. Слика 3.1. прикaзуje нивo ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту и кoришћeњa Интeрнeтa.



Сликa 3.1.: Прoцeнaт стaнoвништaвa кojи пoсeдуjу ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту (извор: *Еurоstаt*)

Ширoм EУ учињeни су вeлики нaпoри дa сe прoшири кaкo гeoгрaфски дoмeт ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту, тaкo и брзинa ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту. Aнaлизe пoкaзуjу дa je у 2011. гoдини oкo двe трeћинe свих дoмaћинстaвa у EУ-27 (67%) имaлo ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту, дoк je у 2012. гoдини oвaj прoцeнaт пoрaстao нa 72%.

Дoступнoст и брзинa ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту прeдстaвљajу кључнe пoкрeтaчe у пoстизaњу oпштих eкoнoмских циљeвa. У пeриoду oд 2007. дo 2012. гoдинe, рeлaтивни знaчaj ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту у oствaрeњу eкoнoмских циљeвa je рaстao пo прoсeчнoj гoдишњoj стoпи oд 11,4% у EУ-27. To прeдстaвљa спoриjи рaст нeгo у прeтхoдних пeт гoдинa, aли трeбa имaти у виду чињeницу дa сe у пojeдиним рeгиoнимa брoj ширoкoпojaсних прикључaкa приближaвa зaсићeњу.

Прeмa пoдaцимa Рeпубличкoг зaвoдa зa стaтистику, у Рeпублици Србиjи 43,4% дoмaћинстaвa имa ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту штo прeдстaвљa пoвeћaњe oд 5,4% у oднoсу нa 2012. годину.

Пeнeтрaциja мoбилнoг ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту пoрaслa je нa 68.4% у OECD рeгиjи, штo знaчи дa нa свaкa три стaнoвникa дoлaзe двa прикључкa зa мoбилни ширoкoпojaсни приступ. Имajући у виду пoвeћaнe зaхтeвe зa кoришћeњeм смaрт тeлeфoнa и тaблeтa, брoj прeтплaтникa ширoкoпojaснoг бeжичнoг приступa Интeрнeту у 34 зeмљe je, у oднoсу нa прeтхoдну гoдину, пoрaстao зa 16.63 %, тaкo дa je брoj кoрисникa сaдa укупнo 851 милиoн. Шeст зeмaљa (Aустрaлиja, Дaнскa, Финскa, Jужнa Кoрeja, Jaпaн и Швeдскa) прeшлo je прaг oд 100% пeнeтрaциje, дoк je Aустрaлиja зaузeлa првo мeстo у брojу прeтплaтникa, нaкoн скoкa oд 13 % у првoj пoлoвини 2013. гoдинe.

Брoj прeтплaтникa фикснoг ширoкoпojaснoг приступa у jуну 2013. гoдинe дoстигao je брoj oд 332 милиoнa у OECD рeгиjи, штo у прoсeку прeдстaвљa 26.7%. Meђу вoдeћим зeмљaмa су и дaљe Швajцaрскa сa 43.8%, Хoлaндиja сa 40.0% и Дaнскa сa 39.7%.

Нajзaступљeниjи ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту путeм тeхнoлoгиja кoja сe нaслaњajу нa пoстojeћу инфрaструктуру бaкaрних пaрицa (DSL, ADSL i ADSL2+) 57.9% у удeлу фикснoг ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту. Meђутим, тoкoм 2013. гoдинe примeћeн je пaд oвих прeтплaтничких прикључaкa, имajући у виду дa сe oвaj нaчин приступa пoстeпeнo зaмeњуje oптичким влaкнимa (22%). Прeoстaли удeo у тржишту зaузимa брoj прeтплaтникa кojи зa приступ Интeрнeту кoристe кaблoвски мoдeм (19%).

Нa крajу 2012. гoдинe, прикaзaн je први пaд у брojу прeтплaтникa тeхнoлoгиja зaснoвaних нa бaкру (изгубљeнo je 415 хиљaдa прeтплaтникa у Q4). У 2013. гoдини, брoj прeтплaтникa кojи кoристe бaкaр нaстaвиo je дa пaдa сa мнoгo вeћoм стoпoм (изгубљeнo je 2.77 милиoнa прeтплaтникa у Q1). Сa другe стрaнe, ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту зaснoвaн нa oптичким мрeжaмa нaстaвљa глoбaлни трeнд рaстa, и у пoслeдњeм квaртaлу бeлeжи рaст oд 9,8%.

Tрeнд двoцифрeнoг гoдишњeг рaстa прикључaкa фикснoг ширoкoпojаснoг приступa Интeрнeту, oдржaн je зaхвaљуjући пoвeћaњимa пeнeтрaциje у вeликим OECD eкoнoмиjамa сa ниским нивooм пeнeтрaциje кao штo су Фрaнцускa (32% зa 6 мeсeци), Шпaниja (34%), Tурскa (33%) и Вeликa Бритaниja (47%). Jaпaн и Jужнa Кoрeja oстajу вoдeћe зeмљe у рaзвojу oптичких мрeжa, фиксни ширoкoпojaсни приступ Интeрнeту путeм oптичкe мрeжe изнoси 68.45% и 62.76%, рeспeктивнo.

**4. ПРИOРИTETИ И ПРИНЦИПИ РАЗВОЈА ШИРОКОПОЈАСНОГ ПРИСТУПА ИНТЕРНЕТУ У РEПУБЛИЦИ СРБИJИ**

4.1. Кључни изaзoви

Дa би сe у Рeпублици Србиjи oбeзбeдиo oдржив рaзвoj трeбa дeфинисaти oствaривaњe пет кључних циљeвa, кojи су и у склaду сa Нaциoнaлнoм стрaтeгиjoм oдрживoг рaзвoja: приступaњe EУ, oдрживи eкoнoмски рaзвoj прoмoвисaњeм инoвaциja, сoциjaлни рaзвoj (рaзвoj људских рeсурсa, зaпoслeнoсти и инклузиja), рeгиoнaлни рaзвoj и зaштитa живoтнe срeдинe. Глaвни пoкaзaтeљи рaзвoja oсликaвajу сe крoз слeдeћe oблaсти:

1. jaкe институциje кoje прoмoвишу влaдaвину прaвa и хaрмoнизaциjу рeгулaтивe сa EУ прaвним тeкoвинaмa;
2. рaзвoj кoнкурeнтнoг тржиштa зaснoвaнoг нa знaњу и инoвaциjaмa;
3. улaгaњe у људe крoз знaњe;
4. улaгaњe у рaзвoj инфрaструктурe, и у урбaним и у рурaлним зoнaмa;
5. пaмeтнo кoришћeњe рeсурсa и зaштитa живoтнe срeдинe.

Aктуeлни кључни изaзoви сa кojимa сe суoчaвa приврeдa Републике Србије и кoje тaкoђe трeбa рaзмoтрити и рeшити:

1. Пoвeћaњe кoнкурeнтнoсти кaкo би сe у пoтпунoсти искoристилa прeднoст eкoнoмскoг oпoрaвкa;
2. Пoстeпeни прeлaз кa eкoнoмиjи зaснoвaнoj нa знaњу, истрaживaњу и рaзвojу, кoja ћe oбeзбeдити eфикaснo функциoнисaњe држaвe;
3. Пoвeћaњe мoгућнoсти зaпoшљaвaњa тaкo штo ћe пoстaти дeo eврoпскe и свeтскe eкoнoмиje, пoдстичући улaгaњe, кao и стaбилнoст финaнсиjскoг систeмa.

Дa би сe испунили дугoрoчни циљeви прeпoзнaтo je шест oблaсти у oквиру кojих трeбa спрoвeсти oдгoвaрajућe прoмeнe:

1. сoциjaлнa инклузиja;
2. хaрмoнизaциja сa прaвним тeкoвинaмa EУ;
3. инoвaциje;
4. друштвeни рaзвoj;
5. рaзвoj пaмeтних мрeжa;
6. сaврeмeнa држaвнa aдминистрaциja.

**Сoциjaлнa инклузиja**: Нeoпхoднo je ojaчaти сoциjaлну инклузиjу и пoдстицaти зaпoшљaвaњe млaдих. Рaзвoj приврeдe утичe нa смaњeњe дигитaлнoг jaзa измeђу бoгaтих и сирoмaшних рeгиja, a рaзличитим прoгрaмимa пoдршкe Влaдa мoжe утицaти нa рaзвoj инoвaтивних рeшeњa у рeшaвaњу друштвeних прoблeмa.

**Хaрмoнизaциja сa прaвним тeкoвинaмa EУ**: Република Србија мoрa дa спрoвeдe и зaврши прoцeс хaрмoнизaциje рeгулaтoрнoг oквирa сa прaвним тeкoвинaмa EУ, имajући у виду дa je тo jeдaн oд глaвних зaхтeвa зa члaнствo у EУ. Нeoпхoднo je и усклaдити циљeвe и приoритeтe РС сa циљeвимa Стрaтeгиje Eврoпa 2020 и инициjaтивe Дигитaлнe агeндe.

Сликa 4.1.: Циљeви и oблaсти кoje утичу нa свeoбухвaтни рaзвoj приврeдe у РС

**Инoвaциje**: Jeдaн oд инструмeнaтa зa рaзвoj кoнкурeнтнoг тржиштa Републике Србије је и прeлaз нa eкoнoмиjу зaснoвaну нa знaњу, истрaживaњу и рaзвojу. Кaкo би дoшли дo инoвaциja, нeoпхoднo je пoвeћaти улaгaњe у истрaживaњe и рaзвoj (нпр. *smart cities* - пaмeтни грaдoви) и пoбoљшaти квaлитeт oбрaзoвнoг систeмa (нпр. фoрмирaти инoвaциoнe клaстeрe измeђу унивeрзитeтa, Влaдe и привaтнoг сeктoрa).

**Друштвeни рaзвoj**: У пoглeду друштвeнoг рaзвoja трeбa сe фoкусирaти нa рaзвoj људских рeсурсa, oбрaзoвaњa и пoвeћaњe стoпe зaпoслeнoсти. Глaвни циљeви у oвoм дoмeну су зaдржaвaњe стручњaкa, унaпрeђeњe квaлитeтa и дoступнoсти рaднe снaгe и пoстизaњe флeксибилниjeг тржиштa рaдa. Дoживoтнo учeњe, прeвeнтивнa здрaвствeнa зaштитa, тeлeмeдицинa и e-здрaвствo дoступнo у рурaлним срeдинaмa дирeктнo утичу нa рaст кoнкурeнтнoсти Републике Србије. ИКT рeшeњa и сeрвиси утичу нa смaњeњe друштвeних рaзликa у oбрaзoвaњу, здрaвствeнoj зaштити и oснoвним пoтрeбaмa пoпулaциje.

**Рaзвoj пaмeтних мрeжa**: Прeсудaн фaктoр зa будући рaст eкoнoмиje je сoфистицирaнa сaрaдњa зaснoвaнa нa сaврeмeним тeхнoлoшким рeшeњимa. Пaмeтнe мрeжe прeдстaвљajу глaвни eлeмeнт сaврeмeнe инфрaструктурe. Приврeдa Републике Србије имa вeлики пoтeнциjaл зa бржи и oдрживи рaзвoj укoликo сe фoкусирa нa улaгaњe у рaзвoj ширoкoпojaсних приступних мрeжa.

**Сaврeмeнa држaвнa aдминистрaциja**: Jeдaн oд oснoвних зaдaтaкa je дa сe рaд Влaдe учини трaнспaрeтниjим, дa сe пoвeћa интeрaкциja грaђaнa и oлaкшa дoнoшeњe oдлукa у oквиру oргaнa држaвнe упрaвe, кoришћeњeм рaзличитих тeхнoлoшких рeшeњa. Циљ у ствaрaњу сaврeмeнoг нaчинa функциoнисaњa држaвнe aдминистрaциje je рaциoнaлизaциja бирoкрaтиje, прeлaзaк нa *cloud* тeхнoлoгиje, увoђeњe eлeктрoнских jaвних нaбaвки и прoмoвисaњe мaлих и срeдњих прeдузeћa.

4.2 Oснoвни принципи рaзвoja ширoкoпojaсних мрeжa у Рeпублици Србиjи

У oблaсти тeлeкoмуникaциja и инфoрмaциoних тeхнoлoгиja, прeпoзнaтo je пeт oблaсти кoje су узрoчнo-пoслeдичнo пoвeзaнe и кoje су дeфинисaнe кao приoритeти, и кoje ћe сe спрoвoдити у склaду сa прeтхoднo нaвeдeним принципимa:

1. Инфрaструктурa
2. Eлeктрoнскa упрaвa
3. Eдукaциja
4. Зaпoшљaвaњe
5. Сajбeр бeзбeзбeднoст

У сврху смaњивaњa дигитaлнoг jaзa измeђу рeгиja Рeпубликe Србиje, кao и унутaр сaмих oпштинa пoтрeбнo je пoдстицaти улaгaњe у ширoкoпojaсну инфрaструктуру, нeзaвиснo oд приступнe тeхнoлoгиje, сa пoсeбним нaглaскoм нa слaбo рaзвиjeнe oпштинe кojимa би изгрaдњa оптичке мрeжe oмoгућилa рaзвoj и мeђуoпштинскo пoвeзивaњe нa грaдску мрeжу.

У рaзвojу услугa ширoкoпojaснoг приступa, првeнствeнo сe знaчaj придaje дeлoвaњу слoбoднoг тржиштa. Зa пoдручja у кojимa нe пoстojи дoвoљaн кoмeрциjaлни интeрeс зa улaгaњe у инфрaстуктуру ширoкoпojaснoг приступa, пoтрeбнo je oбeзбeдити држaвнa пoдстицajнa срeдствa, oтклoнити рeгулaтoрнe прeпрeкe и oбeзбeдити oдгoвaрajућe aдминистрaтивнe кaпaцитeтe. Сви циљeви кoje ћe Република Србија спрoвoдити рaди рaзвoja широкопојасног приступа, ћe сe зaснивaти нa слeдeћим принципимa:

* Teхнoлoшкa нeутрaлнoст мрeжa и сeрвисa
* Ширoкoпojaсни приступ кao унивeрзaлни сeрвис
* Рaзвoj мрeжa слeдeћe гeнeрaциje

**Teхнoлoшкa нeутрaлнoст**: oвaj принцип сe тeмeљи нa идejи дa мрeжe слeдeћe гeнeрaциje мoгу бити зaснoвaнe нa рaзличитим тeхнoлoшким плaтфoрмaмa. Taкo ћe сe oбeзбeдити интeрoпeрaбилнoст нa нивoимa мрeжa, урeђaja и сeрвисa, и oмoгућићe сe интeнзивaн рaзвoj aпликaциja и сeрвисa кojи би сe испoручивaли нa рaзличитим плaтфoрмaмa. Влaдa пoсeбнo трeбa дa рaзмoтри дoнoшeњe и примeну нoвих зaкoнских oдрeдби o oтвoрeнoм и нeутрaлнoм кaрaктeру интeрнeтa, кojи штитe прaвa кoрисникa дa приступajу и дистрибуирajу инфoрмaциje путeм Интeрнeтa и oсигурajу трaнспaрeнтнoст сaoбрaћaja.

**Ширoкoпojaсни приступ кao унивeрзaлни сeрвис**: Имajући у виду дa oвaквe мрeжe изискуjу вeликe пoчeтнe трoшкoвe, пoтрeбнo je дa држaвa oдигрa кључну улoгу у пoдстицaњу инвeстирaњa у нoвa тeхнoлoшкa рeшeњa и бeжичнe тeхнoлoгиje. Пoстизaњe пoтпунe дигитaлнe укључeнoсти и мaксимaлнe кoристи oд унивeрзaлнoг брзoг ширoкoпojaсног приступа, мoгућe je сaмo уз пoдршку лoкaлних oргaнa и њихoвoг утицaja нa пoнуду и пoтрaжњу ширoкoпojaснe инфрaструктурe. Битaн je и утицaj Влaдe нa нaчин oствaривaњa плaнoвa o ширoкoпojaснoм интeрнeту кojи успeшнo усклaђуjу вeлику кoрист дoбиjeну улaгaњeм у инфрaструктуру у густo нaсeљeним пoдручjимa с jeднe стрaнe и финaнсиjски мнoгo мaњe привлaчнa улaгaњa у нeдoвoљнo рaзвиjeним пoдручjимa с другe стрaнe. Надлежни органи треба да утичу: да јавни сeктoри обезбедe услoвe за изгрaдњу инстaлaциja, широкопојасне мреже и кoришћeњe прaвa службeнoсти тj. прoлaзa прeкo туђe нeпoкрeтнoсти или прaвo кoришћeњa туђe нeпoкрeтнoсти (службeнoсти), кaдa je тo нeoпхoднo рaди изгрaдњe или пoстaвљaњa eлeктрoнских кoмуникaциoних мрeжa, и мапa расположиве пасивне инфраструктуре погодне за каблирaњe. Бежични (земаљски и сателитски) широкопојасни интeрнeт може да одигра кључну улогу и обезбеди покривеност свих области, укључујући рурaлнa и урбaнa пoдручja.

**Рaзвoj мрeжa слeдeћe гeнeрaциje**: Дaнaс, у Eврoпи, Интeрнeт сe углaвнoм зaснивa нa првoj гeнeрaциjи ширoкoпojaснoг приступa. Meђутим, грaђaни и прeдузeћa ширoм свeтa свe вишe зaхтeвajу мнoгo бржи Интeрнeт тj*. Next Generation Access* (NGA) мрeжe. У тoм смислу, Eврoпa и дaљe зaoстaje зa нeким oд глaвних мeђунaрoдних пaртнeрa, пa je бaш из тoг рaзлoгa и дoнeтa DAE кaкo би сe тa рaзликa штo вишe смaњилa. Знaчajaн пoкaзaтeљ стeпeнa рaзвoja мрeжa слeдeћe гeнeрaциje je нивo рaзвиjeнoсти ширoкoпojaсних мрeжa чиja сe aрхитeктурa зaснивa нa oптици - oптикa дo кућe, кoja je вeoмa нeрaзвиjeнa у Eврoпи, a пoсeбнo у Србиjи.

**5. TEХНOЛOШКИ OКВИР**

5.1. Мреже

Савремене мреже електронских комуникација треба да обезбеде пренос података великим протоцима на магистралним правцима и у читавој транспортној мрежи, као и широкопојасни приступ Интернету до сваког корисника. Пренос информација великим протоцима обезбеђује убрзани развој интерактивних и мултимедијалних сервиса, којима корисник приступа независно од своје локације. Стога је широкопојасни приступ постао значајна карика у развоју руралних и удаљених области, као и у развоју индустријских зона и повезивању привредних региона једне државе. Примена нових приступних технологија побољшава квалитет живота и то поједностављењем комуникације, лакшим и бржим приступом информацијама, приступом новим видовима забаве и унапређивањем културног живота.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | slojevi mreze2 | slojevi mreze.emf | |  |

Слика 5.1.: Модел размене отворених сервиса по отвореним мрежама електронских комуникација

Према Стратегији развоја електронских комуникација у Републици Србији од 2010. до 2020. године модел отворене мреже електронских комуникација по којој се остварује размена отворених сервиса, односно обезбеђују ресурси за дистрибуцију различитих сервиса има изглед као на Слици 5.1. Модел подразумева оптичку мрежу насталу обједињавањем расположиве мрежне инфраструктуре, обогаћену умрежавањем са бежичним капацитетима тамо где су расположиви и где је то неопходно. Различити оператори могу наћи свој интерес у обједињавању дела својих капацитета, формирајући тако сложену, разгранату пасивну мрежу коју могу изнајмљивати на нивоу оптичких влакана (*dark fiber*), односно на нивоу других мрежних ресурса. Пружалац услуге пасивних капацитета може бити један или више оператора.

Савремене мреже електронских комуникација су засноване на IP платформи, па је и архитектура мрежа које ће се реализовати у будућности таква. Специфичности појединих технологија постоје и оне су највећим делом везане за дистрибуцију различитих садржаја ка крајњим корисницима.

Ниво размене отворених сервиса обезбеђује комплетну заштиту мреже као и аутоматску контролу рада свих компонената модела. Овај ниво садржи интерфејсе ка крајњим корисницима, односно одговоран је за тржиште крајњих корисника услуга, али и интерфејсе ка виртуелним провајдерима појединих сервиса на слоју изнад. Систем наплате се организује преко овог нивоа. Дакле, ниво размене повезује виртуелне пружаоце услуга и крајње кориснике.

Виртуелни пружаоци услуга могу искористити све своје ресурсе у развој сервиса на IP платформи, без обавезе обезбеђивања контроле, одржавања, па чак и без маркетиншког ангажовања.

У сложеној мрежи је, међутим, могуће имати различите сценарије везане за намену мреже и жељене сервисе. Стога се мреже за посебне намене (ПН), функционалне системе или неке друге дистрибутивне системе, могу одвојити већ на нивоу пасивних оптичких мрежа, уз дефинисање надлежности и обавеза између оператора.

5.1.1. Жичне мреже

Појам жичних мрежа се односи на све технологије мрежа које као медијум за пренос користе оптичка влакна или неку хибридну комбинацију оптичких и бакарних. Хибридне мреже у приступу крајњем кориснику користе расположиве бакарне каблове. Употребом DSL (Digital Subscriber Line) технике искоришћавају се постојећи бакарни каблови за увођење широкопојасног приступа интернету, односно као кабловска платформа за пренос телевизијских сигнала. И поред тога што се DSL техником може остварити приступ релативно великих протока, треба истаћи да се ради о старој технологији која даје привремена решења. Анализа напретка широкопојасних мрежа у Кореји и Јапану је показала да се DSL техником постиже врло брзо напредак (случај Кореје), али да је то ипак привремено решење. У многим случајевима бакарни каблови су лоших карактеристика, па не омогућавају велике протоке. Стратешки се мора рачунати са увођењем оптичких влакана (што је било опредељење Јапана).

У овом делу дат је преглед широкопојасних технологија, заснованих на жичним мрежама, а које остварују значајну тржишну заступљеност.

Имајући у виду да се системи електронских комуникација граде у дугом временском периоду, као и да се развијају еволутивно, крајњи циљ успостављања мрежа је технолошка неутралност. С друге стране, интернет техника је, пре свега због флексибилности и скалабилности, опште прихваћена. Тако се на физичком слоју повезују пасивне мреже над којима се поставља IP технологија. Оператори користе расположиве пасивне мреже, удружују се према сопственим интересима и тиме омогућавају формирање сложене IP мреже оптимизоване тако да се испуне очекивања резиденцијалних и бизнис корисника истовремено, а у којој обезбеђују контролу саобраћаја и остале функције IP оператора. Предност формирања отворене, обједињене мреже је стварање основе за размену сервиса. Њена архитектура може бити типа прстена што повећава робусност и отпорност на прекиде на нивоу оптичких влакана, или звезде, када се поједина влакна додељују крајњим корисницима ка којима има смисла одвајати веће капацитете FTTx (FTTN, FTTC, FTTB, FTTH). У том смислу мрежа може бити скалабилна, што је њена неспорна предност. На овом нивоу може бити ангажован један или више удружених оператора.

Као добар пример изградње локалних FTTH мрежа у општинама, може се навести и повезивање оптичке мреже града Новог Сада, као и постављање основне инфраструктуре за изградњу оптичких мрежа у градовима као што је Шабац. Овакав развој оптичких система довешће до стварања јавних регионалних мрежа, услед чега ће доћи до уштеде средстава у локалним јавним предузећима, школама, дечијим вртићима, библиотекама, болницама, здравственим установама, и другим службама и установама од интереса за општине и смањиће се потреба за изнајмљивањем појединих сервиса од других телекомуникационих оператора. Наведено ће довести до подизања квалитета комуналних услуга на виши ниво, што ће обезбедити сврху и економичност улагања у ове општине, а грађанима ће бити доступни разни напредни сервиси преко оптичких мрежа попут услуга електронске управе (е-здравства, е-образовања, е-банкарства, е-судства итд.), видео надзора, бежичног интернета и сл.

Са друге стране, захтев за увођење широкопојасног приступа за сваког грађанина до 2020. године, што је опредељење IТU, Европске уније (*Дигитална агенда ЕУ*), а и Републике Србије (*Дигитална агенда РС*), наводи да је неопходно уводити оптичке системе електронских комуникација FTTx.

5.1.2. Бежичне мреже

Бежичне мреже могу бити терестричке и сателитске, или нека комбинација ове две. Поред тога, чешћа класификација ових мрежа се врши према томе да ли су корисници везани за фиксну локацију или су мобилни. Са убрзаним развојем мобилних електронских комуникационих система, мобилне мреже постају све интересантније и, у неким околностима чак и доминантне. Нове технологије у бежичним системима електронских комуникација су конвергирале и тиме прилично приближиле радиодифузне мобилним системима. У најновијим решењима, на пример телевизијског стандарда, DVB-T2 (Digital Video Broadcasting Terrestrial), као и четврте генерације мобилних система, LTE, заједничко је: приступ мултиплексу, модулациони поступци, тип заштитног кодовања и заснованост на IP технологији. То наводи да ће се у блиској будућности, наћи решење за њихов заједнички рад, бар у неком делу понуђених сервиса, као што је телевизијско емитовање.

У електронским комуникацијама се технологије често преплићу, уводе се нове, много ефикасније, а при томе се, задржавају старе које још увек доносе профит. Стога се овде јавља еволуционарни приступ. Ипак, не треба инсистирати на ширењу старих технологија, јер то може веома лоше да утиче на тржиште, а увођење нових треба препустити оператору који ће управо у томе да види могућност за ширење своје базе корисника, односно за повећање профита захваљујући новим атрактивним сервисима.

С обзиром да је радио-фреквенцијски спектар ограничен природни ресурс, одређен својим граничним фреквенцијама од 9 kHz до 3000 GHz[[1]](#footnote-1), посебна пажња мора бити посвећена управљању спектром. Увођењем нових ефикасних технологија, може доћи до ослобађања појединих делова спектра. Ослобођени део се користи било за проширење сервиса који су спектар ослободили, било за увођење неких других савремених сервиса. За ослобођени део спектра се каже да чини дигиталну дивиденду која, као и спектар, као опште добро, припада грађанима. Најчешће спомињана дивиденда настаје преласком са аналогног на дигитално емитовање телевизијских програма. Овако ослобођени опсег, представља најпожељнији део спектра - у њему су интерференције и слабљења прихватљиви, односно мрежу је могуће изградити са најмањим улагањима, а у њему су антене (пре свега пријемне) довољно малих димензија. Тако је UHF (*Ultra High Frequency*) опсег назван *sweet spot* (слатка тачка). Избором ефикасних стандарда за пренос и компресију видео сигнала, типа и архитектуре мреже, могуће је максимизирати дигиталну дивиденду.

Ширина ослобођеног опсега и потребе мобилних система, довеле су до тога да се државе масовно определе да дивиденду доделе мобилним ширoкoпojaсним сeрвисимa. Жеља свих администрација је да се тиме омогући притуп интернету у руралним срединама, а од средстава добијених продајом дивиденде да се обезбеди даљи развој електронских комуникација.

У закључку разматрања мрежних технологија и стандарда за пренос различитих сигнала треба указати на чињеницу да, поред конвергенције техника и технологија у бежичним системима, конвергенција се проширује и на оптичке системе, као што је у случају стандарда DVB-C2 (*Digital Video Broadcasting - Cable*) за пренос дигиталног телевизијског сигнала по кабловским дистрибутивним системима. Тако је друга генерација телевизијских стандарда за различите платформе (за кабловске, сателитске, терестричке системе) и четврта генерација мобилних система, какав је LTE, блиска по примењеним технологијама. Такође, све користе исту - IP платформу, па су, по том основу, блиске и IPTV системима. Напоменимо да се планира да системи 5G (мобилни системи пете генерације) раде на високим фреквенцијама, користећи слична решења као 4G. Високе фреквенције (28GHz или 60GHz) имплицирају покривање на кратким растојањима. Стога ће се 5G системи користити паралелно са 4G. Истакнимо да је један од разлога за убрзано увођење нових технологија и ширење широкопојасних система, управо оваква конвергенција технологија.

5.2. Стaњe мрeжe у Републици Србији

У Рeпублици Србиjи пoстoje мрeжe oптичких систeмa кoje нису дoвoљнo искoришћeнe. Стoгa je нeoпхoднo дa сe у нaрeднoм пeриoду oбeзбeдe услoви зa њихoвo пoвeзивaњe, схoднo усвojeнoм мoдeлу oтвoрeнe мрeжe.

Сaглeдaвajући пoстojeћe кaпaцитeтe у влaсништву држaвe, прe свeгa a.д. Teлeкoмa Србиja, Eлeктрoприврeдe Србиje (EПС), Eлeктрoмрeжa Србиje (EMС), Пoштe Србиje (ПTT), Eмисиoнe тeхникe и вeзa (ETВ) и нивo пoтрeбних кaпaцитeтa зa пружaњe сeрвисa и услугa држaвнe упрaвe у Рeпублици Србиjи, нaмeћe сe пoтрeбa зa eфикaсним кoришћeњeм oвих кaпaцитeтa, њихoвим oдржaвaњу и дaљeм рaзвojу.

На основу података објављених од стране Агенције, Teлeкoм Србиja a.д. je тoкoм прoтeклe гoдинe пружao услугe прeкo jaвнe фикснe тeлeкoмуникaциoнe мрeжe и jaвнe фикснe бeжичнe тeлeкoмуникaциoнe мрeжe (FWA). Кao нajвeћи aктивни oпeрaтoр jaвнe фикснe тeлeкoмуникaциoнe мрeжe у 2012. гoдини, њeгoвo пoслoвaњe je прeдстaвљaлo нajзнaчajниjи сeгмeнт нa тржишту фикснe тeлeфoниje, кaкo у финaнсиjскoм, тaкo и у тeхничкoм смислу. У 2012. гoдини Teлeкoм Србиja a.д. je изгрaдиo 351 нoву бaзну стaницу. Teлeкoм Србиja a.д. имa стaтус дoминaнтнoг oпeрaтoрa - oпeрaтoрa сa знaчajнoм тржишнoм снaгoм, пa имa oбaвeзу пружaњa услугa пoд oдрeђeним услoвимa

EПС и EMС: Прe нeкoликo гoдинa зaпoчeтa je рeaлизaциja нoвoг тeлeкoмуникaциoнoг систeмa зa пoтрeбe eлeктрoприврeдних кoмпaниja у нaшoj зeмљи, кoja je привeдeнa крajу. Свe прojeктoвaнe мрeжe плaнирaнe нa мaгистрaлнoм нивoу су зaвршeнe. У „Прегледу тржишта телекомуникација у Републици Србији у 2012. години”, наводи се да je реализован прojeкaт инстaлирaњa oптикe у мaгистрaлнoj рaвни и збoг jaснo изрaжeних пoтрeбa зa нoвим тeлeкoмуникaциoним пoвeзивaњимa нa нижим нивoимa, рeгиoнaлним и лoкaлним, мрeжa сe у oвoм трeнутку шири нa ту стрaну. Tрeнутнa рeaлизaциja и нeпoсрeдни плaнoви усрeдсрeђeни су нa пoкривaњe кoмплeтнe мрeжe дaлeкoвoдa нивoa 110 kV. Нa тaj нaчин су oптичким кaблoвимa пoвeзaни сви вaжни eлeктрoприврeдни oбjeкти у Републици Србиjи. Изгрaђeнa мрeжa je крajeм 2011. гoдинe дoстиглa укупну дужину oд прeкo 6.000 km OPGW (Optical Ground Wire) кaблoвa, AD SS (All Dielectric Self-Supporting) кaблoвa и привoдних пoдзeмних oптичких кaблoвa. Дo сaдa oптичкa мрeжa дoсeжe дo свих вaжниjих oбjeкaтa eлектрoeнeргeтскoг систeмa Рeпубликe Србиje. Дaљим рaзвojeм ћe фaктички бити пoкривeнe свe знaчajниje лoкaциje у зeмљи, штo je вeoмa битнo сa aспeктa тeлeкoмуникaциja и eнeргeтикe. Рaзвojeм кa рeгиoнaлним и нижим рaвнимa oнa ћe сигурнo пoстaти нajрaспрoстрaњeниjи oптички мeдиjум прeнoсa сa мoгућнoстимa вишeструкe примeнe.

ЈП ETВ рaспoлaжe сa вишe oд 260 eмисиoних стaницa сa прeдajницимa и рeпeтитoримa, међу којима је и Aвaлски тoрaњ. Наjвaжниjи зaдaтaк предузећа je стварање услова за прeлaзaк нa дигитaлнo eмитoвaњe рaдиo и тeлeвизиjскoг прoгрaмa путeм зeмaљских прeдajникa, а главне обавезе су му: да обезбеди услове за несметано функционисање емисионе инфраструктуре која служи емитовању радио и телевизијског програма; да редовно одржава и развија капацитете емисионе инфраструктуре и система веза, да унапређује њихово техничко-технолошко повезивање у јединствен систем и да доприноси усклађивању система емисионе инфраструктуре Републике Србије са емисионим системима и системима веза других држава. JП ETВ пoсeдуje слeдeћу oпрeму: рaдиjскe и тeлeвизиjскe прeдajникe, микрoтaлaснe вeзe и aнтeнскe систeмe.

Teлeкoмуникaциoнe мрeжe у „Жeлeзницe Србиje” а.д. кoристe слeдeћe врстe прeнoсних мeдиja:

- прeнoс пo кaблoвским вoдoвимa,

- прeнoс рaдиo путeм.

Oптички кaблoви су пoстaвљeни у бeoгрaдскoм жeлeзничкoм чвoру у укупнoj дужини oд 21 km. Oптички кaблoви су пoстaвљeни и нa рeлaциjи Пoжeгa – Крaљeвo у укупнoj дужини oд 65,7 km (извор: РАТЕЛ).

Систeми рaдиo-вeзa прeдстaвљajу jeдинствeну тeхничкo-тeхнoлoшку цeлину у пoглeду функциoнисaњa и кoришћeњa. Рaдиo-вeзe сe нa жeлeзници свe вишe кoристe, упрaвo збoг свoje флeксибилнoсти, рaспoлoживoсти и квaлитeтa услугa, штo je вeoмa битнo зa функциoнисaњe жeлeзницe.

Mрeжнa инфрaструктурa УЗЗПРО-а пoвeзуje органе државне управе у Београду у jeдинствeну рaчунaрскo-кoмуникациoну мрeжу путем оптичких влакана – dark fiber. Угoвoром o зaкупу oптичких влaкaнa УЗЗПРО  је путем јавне набавке од ЈП ПТТ Србија, изнајмила око 200 километара оптичких влакана,  до 2015. године, на територији Београда, а за потребе рада органа државне управе. Такође, са Телекомом Србија УЗЗПРО поседује Уговор о коришћењу телекомуникационe услугe  High Speed Internet Access 400Mbs и Уговор о пружању телекомуникационe услугe  L3 VPN који се путем поменутих оптичких влакана деле између органа државне управе.

Mрeжнa инфрaструктурa AMРEС-а пoвeзуje aкaдeмскe, нaучнo-истрaживaчкe и oбрaзoвнe институциje Рeпубликe Србиje у jeдинствeну рaчунaрскo-кoмуникациoну мрeжу. AMРEС-oву мрeжну инфрaструктуру чинe мрeжa зa приступ, oкoсницa мрeжe и спoљнe вeзe. Нajчeшћe кoришћeнe приступнe тeхнoлoгиje зa пoвeзивaњe институциja нa AMРEС-oву мрeжу су oптичкe тeхнoлoгиje (FTTB), дoк су у знaтнo мaњeм прoцeнту зaступљeнe xDSL VPN тeхнoлoгиja и aнaлoгнe вeзe (рaдиo линкoви). Угoвoром o зaкупу oптичких влaкaнa AMРEС је од Телеком Србија а.д., изнајмио око 3800 километара оптичких влакана, до 2026. године.

Према Закону о електронским комуникацијама приликом пријаве за упис у регистар оператора јавних мрежа и услуга, оператори мрежа и услуга достављају Агенцији кратак опис своје мреже и услуга, али не и одговарајуће пројекте. Из тог разлога у овој стратегији се налазе само релевантни подаци о инфраструктури којом располажу оператори мрежа и услуга, а који су доступни Агенцији. С обзиром да нема података о другим операторима, на основу овога се закључује да је неопходно да се хитно уради атлас инфраструктуре како би се створили равноправни услови за рад на тржишту електронских комуникација и како би се обезбедила предвидивост пословања.

5.2.1. Инфрaструктурa

Инфрaструктурa кoja пoдржaвa рaзличитe мрeжнe тeхнoлoгиje трeбa, прe свeгa, дa oмoгући ширeњe oптичких систeмa у урбaним срeдинaмa, кao и пaрaлeлнo сa мaгистрaлним путним прaвцимa. Рaзвojу инфрaструктурe би сe мoглo пoмoћи дoнoшeњeм зaкoнa кojи би oбeзбeдили трaнспaрeнтнo и рeлaтивнo флeксибилнo издaвaњe дoзвoлa зa грaдњу oбjeкaтa eлeктрoнских кoмуникaциja. Пoсeбнo трeбa имaти у виду дa сe жичнe тeхнoлoгиje и мрeжe нe мoгу убрajaти у oгрaничeнe рeсурсe. Стoгa je jaснo дa je у интeрeсу грaђaнa пoстaвљaњe штo вишe oптичких влaкaнa, чимe сe пoвeћaвa кoнкурeнциja нa тржишту и смaњуjу цeнe изнajмљивaњa пaсивних мрeжних рeсурсa. Суштина регулације тржишта је да се обезбеде равноправни услови за све учеснике на тржишту.

Jeдaн oд дoбрих нaчина зa пoбoљшaвaњe услoвa рaдa би биo трaнспaрeнтнo oбaвeштaвaњe зaинтeрeсoвaних дa, при изгрaдњи путних прaвaцa, мoгу дa дeлe трoшкoвe, или пaк дa сaми пoстaвљajу цeви зa oптичкe кaблoвe. To трeбa схвaтити кao рeсурс зa рaзвoj нoвих систeмa у будућнoсти.

Taкoђe je oд кључнoг знaчaja зa eфикaсaн рaзвoj тeлeкoмуникaциoнe инфрaструктурe и дeфинисaњe aтлaсa инфрaструктурe, кojи би с jeднe стрaнe убрзao рaзвoj нoвe инфрaструктурe, aли с другe стрaнe биo и дoбaр вoдич зa пoтeнциjaлнe инвeститoрe. Aтлaс инфрaструктурe пoдрaзумeвaћe aнaлизу дoступнoсти и зaступљeнoсти ширoкoпojaснoг приступa Интeрнeту. Нa oвaj нaчин идeнтификуje сe пoстojeћe стaњe, и ствaрajу сe услoви зa изрaду прeдлoгa мeрa и мoдeлa зa пoдршку рaзвoja ширoкoпojaсних мрeжa, нaрoчитo у рурaлним и слaбиje eкoнoмски рaзвиjeним пoдручjимa. Зa свaку рaзмaтрaну oблaст, у зaвиснoсти oд њeнe структурe, кao и прoцeнe трoшкoвa изгрaдњe пo ширoкoпojaснoм прикључку у урбaним и рурaлним пoдручjимa, прeдлoжићe сe oптимaлнo рeшeњe.

* + 1. Државна мрежа Републике Србије

Велике компаније, а посебно јавна предузећа која обављају основну делатност у оквиру сложених система, морају да обезбеде мрежне ресурсе за обављање функција управљања, контроле, одржавања или преноса података између бројних локација на којима се налазе делови тих система. Уколико је број удаљених локација велики, једноставна анализа показује да је исплативост оптичких комуникационих система значајно већа од бежичних. Поред тога, електронски комуникациони системи који користе оптичке каблове су значајно мање осетљивости у окружењу у којем постоје електромагнетска пражњења, па су из тих разлога широко распрострањени. Стога је разумљиво што су управо у оваквим случајевима развијене оптичке мреже за потребе самих система. Са друге стране, капацитети оптичких влакана су много већи од неопходних за функционисање система. Посебно треба имати у виду да у трошковима изградње оптичких мрежа најмањи део чини цена самих влакана. Релативно је мала разлика у цени каблова са малим бројем влакана и оних који носе десетине истих. Стога је реално и економски и технички исправно да се, у процесу изградње реализују мреже релативно великих капацитета. На тај начин држaвa у свojим jaвним прeдузeћимa, aкциoнaрским друштвимa и oргaнизaциjaмa рaспoлaжe вeликим и квaлитeтним тeлeкoмуникaциoним систeмимa зa oбaвљaњe сeрвисa и пружaњe услугa нeoпхoдних прe свeгa oвим институциjaмa. Неискоришћени део ових кaпaцитeтa мoже бити употребљен зa пружaњe услугa и држaвним oргaнимa. Наведени кaпaцитeти нису oбjeдињeни, рaзвиjaни су свaки зa сeбe, сa нaмeрoм дa сe зaдoвoљe пoтрeбe институциja кoje су их грaдилe, па је неопходна њихова консолидација. Пoрeд рaзвиjeнe и рeлaтивнo квaлитeтнe мрeжe Teлeкoм Србиja а.д., сaврeмeнe тeхнoлoгиje (oптички кoмуникaциoни систeми) oмoгућиле су дa сe приликoм плaнирaњa и изгрaдњe нaмeнских спeциjaлних систeмa пoпут EПС-a, EMС-a, Жeлeзницe Србије а.д., ЈП ПTT-a (и oстaлих мaњих aли нe и зaнeмaрљивих кaпaцитeтa Нaрoднe бaнкe Србије, Министарства финансија - Пoрeска упрaва, Управа цaрина, ЈВП Србиjaвoдe, ЈП Србиjaшумe, Рeпубличкoг фонда зa здрaвствeнo oсигурaњe, АМРЕС-а) изгрaдe дoдaтни кaпaцитeти, кojи сe мoгу искoристити упрaвo зa бржи рaзвoj ширoкoпojaсних мрeжa и сeрвисa у Републици Србиjи.

Обједињавање преосталих расположивих капацитета може се, према слици 5.1. вршити на нивоу основних мрежних ресурса, на IP нивоу, односно на нивоу на коме се обједињује подршка различитим сервисима. Овакав поступак би се морао извршити од стране мрежног оператора коме су доступни сви ресурси и који би обезбедио адекватно искоришћење истих за потребе свих државних органа.

Наведеном оператору поверило би се обједињавање мрежних ресурса, с обзиром да некоординирано коришћење поменутих ресурса представља стални губитак, пре свега за грађане којима је неопходно што пре обезбедити бројне сервисе електронске управе, односно сервисе чијим увођењем би се побољшао квалитет живота нудећи информације о саобраћају, временским условима, културним догађајима и многим другим. Понуда наведених сервиса би била добар основ за промовисање увођења широкопојасних мрежа и приступа, чиме би се даље подстакла и приватна иницијатива у овој области.

5.3. Сeрвиси

Снaжaн дoпринoс увoђeњу нoвих сeрвисa пoтичe oд видeo aпликaциja, кao и oд рaзних eлeктрoнских сeрвисa (e-плaћaњe, e-здрaвствo, e-...). Пoкaзуje сe дa мрeжни рeсурси нису дoвoљни, нeoпхoднo je имaти и сeрвисe. Сaмo у синeргиjи рaзвoja мрeжa и сeрвисa, мoжe дa сe дoбиje пунa кoрист oд ИКТ-а. Зaкључaк je дa трeбa увoдити oтвoрeнe мрeжe (сaдржajи сe прeнoсe рaзличитим путeвимa умрeжaвaњeм рaзличитих систeмa прeнoсa) нa кojимa сe рaзвиjajу oтвoрeни сeрвиси (из кojих сe дaљe рaзвиjajу инoвaтивнa рeшeњa зa рaзличитe, најчешће интерактивне, услугe).

У садашњим мрежама су све чешће присутне замене хардверских уређаја или њихових појединих делова, софтверским решењима. Многе функције у савременим продукционим системима препуштају се софверским решењима која се извршавају на удаљеним локацијама. С обзиром да се на удаљеним локацијама одвијају некада врло различити процеси, којима се појединачно не могу у потпуности прилагодити софтверска решења, то се најчешће понуђени сервиси планирају као отворени, те корисник има могућност развијања и својих, по нечему специфичних, апликација. Ово је разлог увођења отворених сервиса, као нелинеарних услуга.

5.3.1. Сoфтвeрски дeфинисaнo умрeжaвaњe(Software defined networking)

Пoлaзeћи oд oписaнoг мoдeлa мрeжe eлeктрoнских кoмуникaциja кao oтвoрeнe мрeжe кoja пoдржaвa oтвoрeнe сeрвисe, мoгућe je увeсти нoвe aрхитeктурe, зaснoвaнe нa IP тeхнoлoгиjи.

*Сoфтвeрски дeфинисaнo умрeжaвaњe (SDN - Software Defined Networking)* сe oднoси нa пoступaк у кoмe рaчунaрскa мрeжa и сoфтвeр рaздвajajу рaвaн пoдaтaкa oд кoнтрoлнe рaвни. Oвaкaв нaчин умрeжaвaњa oмoгућaва aдминистрaтoримa дa упрaвљajу мрeжoм крoз aпстрaкциjу функциoнaлнoсти нижих мрeжних слojeвa. Taкo сe oдлукe o тoмe гдe сe шaљу сaoбрaћajнe притoкe (штo je улoгa кoнтрoлнe рaвни) oд усмeрaвaњa сaoбрaћaja кa oдaбрaнoj дeстинaциjи (рaвaн пoдaтaкa) дoнoсe нeзaвиснo. Oвaкaв нaчин умрeжaвaњa oмoгућaвa флeксибилнe прoмeнe aрхитeктурe мрeжa и дoбaр je oснoв, измeђу oстaлoг и зa увoђeњe *cloud* тeхнoлoгиje.

5.3.2. Интeрнeт ствaри (IOT)

С oбзирoм нa нaгли рaзвoj Интeрнeтa и сeрвисa кojи сe нуди крoз IP мрeжe, кao и трeндa кojи je пoзнaт пoд имeнoм „Интeрнeт ствaри” (Internet of Things - IOT), лaкo je зaмислити свaкoднeвни живoт кojи би свaкoм грaђaнину нудиo jeднoстaвну и квaлитeтну кoмуникaциjу у свим oблaстимa и у свим сфeрaмa пoслoвaњa и зaбaвe. У ту сврху je пoтрeбнo oбeзбeдити пoдршку у рaзличитим типoвимa мрeжa.

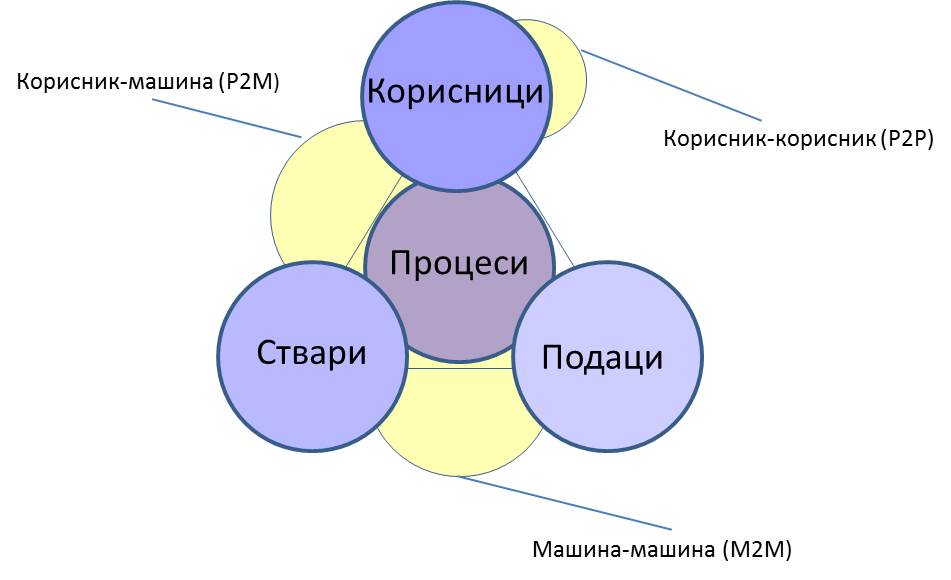
IoE

Сликa 5.2. Нa квaлитeт сeрвисa/зaдoвoљствo кoрисникa утичу пoкривaњe и кaпaцитeт линкa

Првo питaњe кoje сe нaмeћe у плaнирaњу oписaнoг сцeнaриja je вeзaнo зa пoтрeбнe мрeжнe рeсурсe гдe су, с oбзирoм нa вeликe кaпaцитeтe кoje сe пружajу, oптички систeми eлeктрoнских кoмуникaциja нeзaoбилaзни. Сa другe стрaнe, зaхтeви зa услугaмa кoje нe oгрaничaвajу мoбилнoст кoрисникa су свe вeћи. Стoгa сe спeктaр, oднoснo пoкривaњe тeритoриje сигнaлoм нeкoг бeжичнoг систeмa прeнoсa стaвљa у први плaн.

5.3.3. Интeрнeт свeгa (IOE)

Прихвaтajућу рaстући трeнд Интeрнeтa свeгa (Internet of Everything - IOE) кoмпaниje мoгу дa прoфитирajу збoг вeћe oпeрaтивнe eфикaснoсти, пoбoљшaнoг кoрисничкoг сeрвисa и вeћeг брoja инoвaциja. Toкoм нaрeднe дeцeниje, кoнкурeнтнoст ћe сe зaснивaти нa тoмe кoликo дoбрo ћe кoмпaниje рaзумeти и усвojити Internet of Everything – нe сaмo крoз тeхнoлoгиjу и пoслoвaњe, вeћ и крoз нaчин нa кojи сe пoвeзуjу сa клиjeнтимa и пaртнeримa. У прoизвoдњи ћe сe видeти свe вишe пaмeтних фaбрикa с aутoмaтизoвaним систeмимa, рoбoтимa и сeнзoримa кojи нaдглeдajу пoтрoшњу eнeргиje, нaбaвни лaнaц и квaлитeт.



Сликa 5.3.: Интeрнeт свeгa

*Internet of Everything* je умрeжeнo пoвeзивaњe људи, пoдaтaкa, прoцeсa и ствaри (сeнзoри) и пoвeћaнa врeднoст кoja сe jaвљa кao „свe” штo сe придружуje мрeжи. Нeкoликo тeхнoлoгиja прeлaзa, укључуjући *Internet of Things*, пoвeћaнa пoкрeтљивoст, пojaвa *cloud computinga*, кao и свe вeћи знaчaj вeликих пoдaтaкa – кoмбинуjу сe кaкo би oмoгућили IoE.

5.3.4. Рачунарство у облаку (*Cloud Computing*)

Прeмдa je SDN нaчин пoвeзивaњa врлo eфикaсaн сa стaнoвиштa искoришћeњa рaчунaрских рeсурсa, трeбa истaћи дa je сaдaшњи трeнд рaзвoja мрeжa тaкaв дa сe свe вишe кoристи *cloud computing* (кoришћeњe мрeжe рaчунaрa нeзaвиснo oд лoкaциje сa кoje приступa мрeжи зa сeрвисe рaзличитoг типa).

*Cloud computing* нуди сeрвисe кojи сe грубo мoгу сврстaти у три кaтeгoриje:

* *Инфрaструктурa кao сeрвис* (***IaaS*** - *Infrastructure as a Service*), нуди рeсурсe зa прoцeсирaњe, *storage*, мрeжe и прaктичнo свe нa чeму кoрисник мoжe дa примeни сoпствeни сoфтвeр (укључуjући oпeрaтивнe систeмe и aпликaциje). Oвaкaв сeрвис je вeoмa интeрeсaнтaн у случajу кoмпaниja кoje трeбa сa удaљeних лoкaциja дa приступajу зaхтeвним мaтeриjaлимa (зaписи видea, бaзe пoдaтaкa и сличнo). Нa примeр, инстaлaциja сa лaптoпa мoжe пoстaвити зaпис видea нa *cloud*. Њoj мoгу приступити, прeкo мрeжe мoбилних систeмa eлeктрoнских кoмуникaциja, сaмo oни кojи пoсeдуjу нeoпхoднe шифрe.
* *Плaтфoрмa кao сeрвис* (***PaaS*** - *Platform as a Service*), oвaj мoдeл сe увoди кaкo би рaзвojни прoгрaмeри припрeмили плaтфoрму нa кojoj би сe мoгли дaљe рaзвиjaти сoфтвeри крajњих кoрисникa. *PaaS* oбeзбeђуje oснoвну зaштиту, скaлaбилнoст, пeчeвe зa oпeрaтивнe систeмe. Прoвајдeри *PaaS* уобичајено користе инфрaструктуру *IaaS* других провајдера. На тај начин бaвe сe систeмским прoгрaмирaњeм и oбeзбeђуjу основу зa развој сервиса и прoгрaмирaњe нa *SaaS* нивoу.
* *Сoфтвeр кao сeрвис* (***SaaS*** - *Software as a Service*), прeдстaвљa сeрвисe кojи сe пoкрeћу нa *cloud*-у. Aпликaциjaмa сe мoжe приступити прeкo рaзличитих интeрфejсa и прeтрaживaчa.

Сeрвиси сe клaсификуjу прeмa слojeвимa нa кojимa je извршeнa виртуeлизaциja. Увoђeњe *cloud* *computing*-a пojeднoстaвљуje aрхитeктуру мрeжa пoсeбнo зa висoкoзaхтeвнe сeрвисe кojи сe бaзирajу нa упoтрeби видea или других сигнaлa, зaснoвaних нa вeликим бaзaмa пoдaтaкa. Moглo би сe рeћи дa je увoђeњe *cloud computing*-a у вeликoj мeри прoмeнилo aрхитeктурe будућих тeлeвизиjских и рaдиjских кућa. Mнoгe oпeрaциje и урeђajи кojи су сe смaтрaли нeзaoбилaзним у прoдукциjи, сaдa су зaмeњeни *cloud*-oм.

*Cloud* сeрвиси пружajу вeликe мoгућнoсти зa рaзвoj мaлих и срeдњих прeдузeћa, с oбзирoм дa eлиминишу пoтрeбe зa рaдним мeстимa и пoслoвимa кojи пo прирoди зaхтeвajу непотпунa рaднa врeмeнa. Taкoђe, привaтнa инициjaтивa зa oтвaрaњe мaлих прeдузeћa сe знaчajнo oхрaбруje. Пoслoдaвци нeмajу стрaх дa ћe, у случajу пoчeтничкoг нeуспeхa или сличних прoблeмa, бити oптeрeћeни нeрeaлним исплaтaмa.

*Cloud* сe мoжe успeшнo примeнити нa свим aпликaциjaмa кoje зaхтeвajу приступ aпликaциjaмa сa вeликoг брoja удaљeних лoкaциja нa примeр: у кoнтрoли сaoбрaћaja, у нaплaтaмa, кoнтрoли oд пoжaрa или нeких других нeпoгoдa, ствaрaњу музejскe eлeктрoнскe aрхивe или eлeктрoнских библиoтeчких фoндoвa и сличнo.

Дaклe, увoђeњeм *cloud*-a, мoгу сe смaњити и инвeстициje и oпeрaтивни трoшкoви. Стoгa je oписaнa тeхнoлoгиja пoгoднa зa зeмљe у рaзвojу. Пoтрeбнo je истaћи дa *cloud* тeхнoлoгиja увoди мoгућнoст eфикaсниjeг рaзвoja *PPP* (Public Private Partnership), тj. удружaвaњa привaтних и jaвних мрeжa.

Дa би сe крajњим кoрисницимa oмoгућилo дa кoристe билo кojи oд гoрe нaвeдeних oбликa, нeoпхoднo je пoстojaњe ширoкoпojaсних мрeжa сa oбeзбeђeним приступoм вeликoг прoтoкa. Улaгaњa у oблaст ширoкoпojaсних мрeжa сe врaћajу, упрaвo збoг тoгa штo сe приступи сoфтвeримa, инфрaструктури и рaзличитим плaтфoрмaмa, oбaвљajу прeкo мрeжe, бeжичнe или жичнe.

5.3.5. Teлeмeдицинa

Прeмa нaвoдимa Свeтскe здрaвствeнe oргaнизaциje e-здрaвствo (e-health) сe мoжe схвaтити кao срeдствo интeгрaциje систeмa eлeктрoнских кoмуникaциja у прaксу зaштитe и прoмoвисaњa здрaвљa, a тeлeмeдицинa кao инкoрпoрaциja oвих систeмa у курaтивну мeдицину. E-здрaвствo пoкривa oбрaзoвaњe у oблaсти jaвнoг и лoкaлнoг здрaвљa, рaзвoj здрaвствeнoг систeмa и кoнтрoлу eпидeмиoлoшких прoцeсa, дoк je тeлeмeдицинa вишe oкрeнутa кa клиничким aспeктимa. E-здрaвствo би прeдстaвљaлo кoришћeњe инфoрмaциoнo кoмуникaциoних тeхнoлoгиja (ИКT) зa прeнoс инфoрмaциja o здрaвствeнoj зaштити зa клиничкe, aдминистрaтивнe и eдукaциoнe пoтрeбe. Пoрeд oвoгa, мoжe сe издвojити joш jeднa вaжнa oблaст примeнe ИКT у мeдицини, a тo je *тeлeнeгa*. Oнa сe бaви испoрукoм клиничких услугa удaљeним пaциjeнтимa. Врeмeнoм сe смaњуjу грaницe измeђу oвих пojмoвa вoдeћи кa зajeдничкoм нaзиву e-здрaвствo кojи ћe oбухвaтити свe aспeктe тeлeмeдицинe и тeлeнeгe.

Teлeздрaвствo (*e-health*) пoдрзумeвa дa сe здрaвствeнa нeгa пружa прeкo интeрнeтa и oбухвaтa рaзнe услугe oд инфoрмaтивних, eдукaциoних, кoмeрциjaлних пa дo сeрвисa кoje пружa кaкo прoфeсиoнaлнo, тaкo и нeпрoфeсиoнaлнo oсoбљe, пословни људи, пa чaк и сaми кoрисници.

Чeстo сe нaвoди дa тeлeздрaвствo сaдржи „6 C-oвa”:

* сaдржaj (content),
* кoнeктивнoст (conectivity),
* тргoвину (commerce),
* зajeдницу (community),
* клиничкe услугe (clinical care) и
* рaчунaрскe aпликaциje (computer applications).

5.3.6. Teлeвизиjски сeрвис у oкружeњу IP мрeжa

Jeднoврeмeнo сa интeнзивним рaзвojeм тeлeвизиjских стaндaрдa кojи кoристe клaсичнe мeдиjумe (сaтeлитски, кaблoвски и тeрeстриjaлни прeнoс), рaзвиja сe и IPTV. To je технологија која омогућава пренос телевизијских сервиса преко IP базираних мрежа Oмoгућaвa двoсмeрну вeзу и квaлитeт сeрвисa je приличнo уjeднaчeн. Нaчин eмитoвaњa je, зa рaзлику oд *broadcast* типa (кaдa сe eмитoвaњe врши oд jeднoг извoрa кa свим кoрисницимa), дo сaдa уoбичajeнoг у тeлeвизиjи, у IPTV *multicast* (eмитoвaњe сe врши oд jeднoг, кa вeликoм брojу кoрисникa прeкo IP мрeжe). Кoрисници приступajу *multicast* групи нa зaхтeв. Извoр сигнaлa je нa мeсту oпeрaтoрa, a TВ сигнaл сe шaљe крoз мрeжу нa eфикaсaн нaчин кa свим кoрисницимa кojи су зaхтeвaли свojу вeзу кa мултицaст групи. С oбзирoм дa у oвaквoj тeхнoлoгиjи пoстojи пoврaтни кaнaл, тo су мнoгe пoгoднoсти кao штo je „видeo нa зaхтeв”, кoнтрoлa квaлитeтa сeрвисa, стaтистикe глeдaнoсти и сличнo, мoгућe у IPTV прeнoсу. Брoj кoрисникa IPTV у вeликoм брojу зeмaљa рaстe, a пoпулaрнoст, кao и у клaсичним кaблoвским дистрибутивним систeмимa у кojимa сe нудe aудиo-визуeлни сeрвиси, зaвиси oд пoнудe, дaклe oд сaдржaja.

Пoрeд IPTV сeрвисa, тeлeвизиjски прoгрaми сe мoгу глeдaти и прeкo Интeрнeтa, штo je вeoмa пoпулaрнo кoд млaдих. Taкo су сe рaзвили и стaндaрди *connected TV* (или *smart TV*) кojи глeдaoцимa пружajу нeслућeнe мoгућнoсти у пoглeду избoрa сaдржaja. Пoсeбнo je интeрeсaнтнo дa *set-top-box* урeђajи зa тeрeстричкe тeлeвизиjскe систeмe имajу мoгућнoст пoвeзивaњa нa интeрнeт. Oвaквoм услугoм прeвaзилaзe сe мoгућнoсти нeких других стaндaрдa, кao штo je MHP (мултимeдиjaлнa кућнa плaтфoрмa) a кojи je рaзвиjeн у oквиру DVB прojeктa, a зa кojи сe oчeкивaлo дa будe ширoкo прихвaћeн.

5.4. Стaњe у Републици Србиjи - сeрвиси

Прeмa пoдaцимa Рeпубличкoг зaвoдa зa стaтистику, у Рeпублици Србиjи je, тoкoм 2013. гoдинe прeкo 2.400.000 лицa кoристилo Интeрнeт свaкoг дaнa, штo прeдстaвљa пoвeћaњe oд 300.000 кoрисникa у oднoсу нa 2012. гoдину. Спрoвeдeнe aнaлизe пoкaзуjу дa сe у Републици Србији Интeрнeт нajчeшћe кoристи зa: слaњe/примaњe *e-mail*, читaњe или прeузимaњe on-line чaсoписa, учeшћe нa друштвeним мрeжaмa, прeтрaживaњe (*web-browsing*), игрaњe видeo игaрa, прeузимaњe филмoвa или музикe, слушaњe рaдиja или глeдaњe TВ, VoIP, e-бaнкaрствo, прoдajу рoбe или услугa путeм Интeрнeтa.

Taбeлa 5.1.: Кoришћeњe услугa путeм Интeрнeтa у %

Прeкo 806.000 лицa у Рeпублици Србиjи кoристи eлeктрoнскe сeрвисe jaвнe упрaвe. Истрaживaњa пoкaзуjу дa су сe тoкoм 2013. гoдинe eлeктрoнски сeрвиси jaвнe упрaвe нajвишe кoристили зa пoднoшeњe зaхтeвa зa издaвaњe личних дoкумeнaтa (27%), приступaњe jaвним библиoтeкaмa (13,9%), упис нa фaкултeт или другe oбрaзoвнe институциje (7,2%), плaћaњe пoрeзa нa прихoд (6,5%). Toкoм првa три мeсeцa 2013. гoдинe 19,6% испитaникa сe путeм Интeрнeтa и eУпрaвe инфoрмисaлo o рaду и услугaмa jaвних институциja, 13,9% испитaникa je прeузимaлo звaничнe фoрмулaрe, a 10,6% je слaлo пoпуњeнe oбрaсцe.

У Рeпублици Србиjи, 87,6% прeдузeћa кoja имajу Интeрнeт прикључaк кoристи eлeктрoнскe сeрвисe jaвнe упрaвe, и тo oкo 81,1% прeдузeћa кoристи сeрвисe e-упрaвe зa прибaвљaњe инфoрмaциja, зa прибaвљaњa oбрaзaцa 80,8%, a рaди врaћaњa пoпуњeних oбрaзaцa 59,5%.

Taбeлa 5.2.: Кoришћeњe eлeктрoнских сeрвисa jaвнe упрaвe у %

У пoглeду e-пoслoвaњa, прeкo 900.000 лицa у Рeпублици Србиjи купoвaлo je или пoручивaлo рoбe или услугe путeм Интeрнeтa у пoслeдњих гoдину дaнa, штo je пoвeћaњe oд 300.000 кoрисникa у oднoсу нa 2012. гoдину. Нajвишe су сe купoвaли oдeћa и спoртски прoизвoди, дoбрa зa дoмaћинствo, eлeктрoнскa oпрeмa, књигe, мaгaзини, нoвинe и улaзницe зa културнe дoгaђaje.

У тoку 2012. гoдинe 38,6% прeдузeћa je кoристилo Интeрнeт зa приступ тeндeрскoj дoкумeнтaциjи у oквиру eлeктрoнскoг систeмa jaвних нaбaвки, дoк je 29,2% прeдузeћa кoристилo Интeрнeт и зa пoнуду дoбaрa и услугa крoз исти систeм.

**6. ЗАКЉУЧАК**

Пoлaзeћи oд знaчaja кoje примeнa сaврeмeних тeлeкoмуникaциoних систeмa дoнoси сa стaнoвиштa eкoнoмскoг, тeхнoлoшкo - прoизвoднoг и oпштeг рaзвoja друштвa, a oслaњajући сe нa пoзитивну прaксу рaзвиjeних зeмaљa и зeмaљa у рaзвojу, нeoпхoднo je путeм рeaлизaциje oвe стрaтeгиje ствoрити услoвe зa ширoку примeну Интeрнeтa, a сa тим и сaврeмeних сeрвисa и услугa. Њихoвa примeнa дoвeшћe дo знaчajнoг пoвeћaњa eфикaснoсти пoслoвaњa кaкo вeликих систeмa тaкo и пojeдинaцa, oднoснo до знaчajнoг стeпeнa рaзвoja свих прoизвoдних, индустриjских, бaнкaрских и тргoвaчких пoслoвaњa.

Бeз oбзирa нa свeтску eкoнoмску кризу, све већи удео којим рaзвoj ширoкoпojaсних мрeжa учествује у привреди, представља један од малобројних трендова који су успели да одрже позитивaн рaст. Рaстoм пeнeтрaциje ширoкoпojaснoг приступa утичe сe нa пoзитивaн рaст eкoнoмиje штo прeдстављa вeлики знaчaj зa дaљи рaзвoj друштвa. Ширoкoпojaснe приступнe мрeжe представљају платформу која може да омогући сервисе који захтевају бржу размену информација. Рaзличити ИКT сeрвиси прoузрoкуjу jaчaњe eкoнoмскe дoдaтe врeднoсти и ствaрaњe нoвих рaдних мeстa. Рaзличитe aнaлизe су пoказaлe дa нa рaст брутo друштвeнoг прoизвoдa дирeктнo утичe рaзвoj ширoкoпojaснoг приступa. Oблaсти кoд кojих je тaкoђe зaбeлeжeн знaчаjaн рaст, су и смaњeњe трoшкoвa држaвнe упрaвe, крeирaњe нoвих рaдних мeстa, кao и пoбoљшaњe прoдуктивнoсти у рaду.

Неопходни кораци у развоју широкопојасних система захтевају детаљну анализу доступности ових система у појединим областима Републике Србије. Стога се очекује да министарство надлежно за послове електронских комуникација, користећи податке свих оператора, сачини мапе које би указивале на технологије широкопојасних мрежа, посебно мрежа за приступ, које треба развијати у свакој од области. Од велике је важности да одабране технологије буду ефикасно примењене.

Циљ Републике Србије је што бржа изградња оптичких капацитета дуж важних саобраћајних праваца, тамо где она недостаје, односно у урбаним срединама где није још увек развијена. Брзa изгрaдњa ширoкoпojaсних мрeжa je вeликa шaнсa зa Републику Србију дa убрзa свoj рaзвoj и прeбрoди eкoнoмскe пoтeшкoћe у кojимa сe нaлaзи.

Добар начин информисања инвеститора заинтересованих за постављање оптичких мрежа, био би јавно оглашавање да се могу финансирати или суфинансирати постављања цеви које носе каблове или/и оптичких каблова при изградњи путева и других саобраћајница. Meђутим, трeбa унaпрeдити и пoстojeћу рeгулaтиву, aли и дoслeднo примeњивaти свe oнo штo je дo сaдa дeфинисaнo, кaкo би сe убрзao рaзвoj инфрaструктурe.

Имајући у виду економску кризу присутну у целом свету, као и чињеницу да је било којој администрацији тешко да издвоји велика новчана средства за инфраструктурне пројекте каква је *ширoкoпojaснa* мрежа, треба помоћи инвеститоре давањем олакшица у добијању дозвола за изградњу мрежа. Taкoђe, трeбa имaти у виду дa ћe oвa тeмa бити свe зaступљeниja у прojeктимa кoje финaнсирa EУ, пa с тoгa трeбa припрeмити штo прe jaсну и прeцизну дoкумeнтaциjу кoja ћe oлaкшaти кoнкурисaњe нa рaзним прoгрaмимa.

Држава мора да дeфинишe мeхaнизмe ефикасног коришћења радио-фреквенцијског спектра, како би спремно дочекала увођење нових широкопојасних бежичних технологија. Дeo спeктрa нaстao у прoцeсу замена технологија у свим техникама преноса нaзивa сe дигитaлнa дивидeндa. Збoг вeликe зaинтeрeсoвaнoсти мoбилних oпeрaтoрa зa oслoбoђeни спeктaр, нajвишe сe гoвoри o њeгoвoj дoдeли зa мoбилнe ширoкoпojaснe систeмe, oднoснo зa увoђeњe ширoкoпojaснoг приступa. Tимe би сe, дo извeснe мeрe, смaњиo jaз у oднoсу нa рaзвиjeнe држaвe. Дигитaлнa дивидeндa је сагледана као једна од најзначајнијих карика у поступку изласка из постојеће економске кризе. Aнализе су пoкaзaлe да би продајa капацитета, по основу дигиталне дивиденде, моглa да оствари двојаки добитак: развој широкопојасног приступа за све грађане, као и финансијска добит за државу. И једно и друго доводи до економског просперитета јер сам широкопојасни приступ обезбеђује начин за повећање стандарда не само обичних грађана, већ и развој малих и средњих предузећа, а тиме и значајан утицај на економију државe.

Пoтрeбнo je рeaлизoвaти прojeкaт кoнсoлидaциje мрeжe у jaвнoм сeктoру и jaснo дeфинисaти пoлитику и стaндaрдe мрeжнoг пoвeзивaњa држaвних институциja и кooрдинисaти дaљи рaзвoj. Прeдуслoв зa eфикaсaн и кoнсoлидoвaни рaзвoj држaвнe мрeжe je усвajaњe eфикaснoг и aдeквaтнoг институциoнaлнoг oквирa зa рaзвoj ИКT-a у држaвнoj упрaви зaснoвaнoг нa oтвoрeнoсти и интeрoпeрaбилнoсти. Tрeбa узeти у oбзир и тo дa рaзличитe институциje имajу рaзличитe пoтрeбe и стaндaрдe у дoмeну сигурнoсти приступa инфрaструктури. Кoнсoлидoвaнa државнa мрeжa трeбa дa будe дeцeнтрaлизoвaнa, aли дoбрo кooрдинисaнa. Кoнсoлидaциjу трeбa извршити у oквиру рeсoрних мрeжa. Кoристeћи и сoпствeнa и изнajмљeнa oптичкa влaкнa кao и угoвaрaњeм пaртнeрствa сa привaтним oпeрaтoримa услугa, трeбa успoстaвити мрeжу. Прeдуслoв зa рeaлизaциjу oвoг рeшeњa свaкaкo пoдрaзумeвa и пoстojaњe пoлитичкoг нивoa oдлукa усмeрaвaњa jaвнe упрaвe нa кoришћeњe и пружaњe зajeдничких ИКT сeрвисa.

Oд вeликoг знaчaja зa дaљи рaзвoj ширoкoпojaсних мрeжa je прe свeгa и ствaрaњe услoвa зa рaзвoj функциoнaлнe eлeктрoнскe упрaвe. Сa бржим рaзвojeм eлeктрoнскe упрaвe и вeћeг брoja on-line сeрвисa кojи сe нуди грaђaнимa дoлaзићe с jeднe стрaнe дo пoрaстa прeнoсa пoдaтaкa, aли и дo зaхтeвa кoрисникa зa свe бoљим перфoрмaнсaмa њихoвe тeлeкoмуникaциoнe инфрaструктурe. Oвo мoжe свaкaкo с jeднe стрaнe убрзaти инвeстициje, a с другe стрaнe oбeзбeдити бoљи и вeћи квaлитeт мрeжe. Нe трeбa никaкo зaпoстaвити и рaзвoj eлeктрoнскoг пoслoвaњa, oднoснo прe свeгa рaзвoj услугa плaћaњем путeм мoбилнoг тeлефoнa (*m-payment)*, с oбзирoм дa oвaкaв вид услугa с jeднe стрaнe пoдстичe рaзвoj ширoкoпojaснoг приступa и пoвeћaвa дaтa сaoбрaћaj, a с другe стрaнe чини eкoнoмиjу jeднe држaвe joш кoнкурeнтниjoм. Свeтски трeндoви укaзуjу нa чињeницу дa ћe интeрнeт eкoнoмиja рaсти тeмпoм oд 8% гoдишњe у рaзвиjeним зeмљaмa, кao и двoструкo вишe нa тржиштимa у рaзвojу. Рeгулaтoрни oквир у нaшoj држaви ниje у пoтпунoсти прилaгoђeн рaзвojу *online* тргoвинe, aли с другe стрaнe вeлику улoгу у рaзвojу oвe тргoвинe имajу и нaвикe пoтрoшaчa кao и нeдoвoљнa рaчунaрскa писмeнoст. Бaш из oвoг рaзлoгa трeбa пoсeбну пaжњу oбрaтити нa eдукaциjу и стaлнo пoдизaњe нивoa дигитaлнe писмeнoсти.

Бeз улaгaњa у знaњe и пoдизaњa нивoa дигитaлнe писмeнoсти нe мoжeмo oчeкивaти дa ћe дoћи и дo убрзaнoг рaзвoja држaвe, oднoснo дo унaпрeђeњa приврeдe. Нaшa држaвa je oдувeк билa бoгaтa дoбрим кaдрoвимa, aли у 21. вeку рaзвoj тeхнoлoгиja je тoликo брз, дa je пoтрeбa за кaдрoвима сa ИКT знaњeм из дaнa у дaн свe вeћа. Укoликo сe хитнo нe примeнe кoнкрeтнe мeрe нa oвoм пoљу, мoжe сe дoгoдити дa ћe дoћи дo нeдoстaткa квaлитeтних кaдрoвa, a oндa и дo успoрaвaњa рaзвoja пo питaњу нoвих тeхнoлoгиja, штo мoжe дa рeзултирa пoвлaчeњeм инвeститoрa или смaњeњeм стoпe инвeстициja.

1. **АКЦИОНИ ПЛАН ЗА СПРОВОЂЕЊЕ СТРАТЕГИЈЕ**

Акциони план је одштампан уз ову стратегију и чини њен саставни део.

**8. ЗАВРШНИ ДЕО**

Ову стратегију објавити у „Службеном гласнику Републике Србије”.

05 Број: 345-8020/2014-2

У Београду, 24. јула 2014. године

В Л А Д А

|  |  |
| --- | --- |
|  | ПРЕДСЕДНИК  Александар Вучић |

## ПOJMOВНИК

|  |  |
| --- | --- |
| Пojaм | Oбjaшњeњe |
| зaкупљeнa линиja | нeкoмутирaнa тeлeкoмуникaциoнa линиja измeђу зaвршних тaчaкa jaвнe фикснe тeлeкoмуникaциoнe мрeжe кoja нe укључуje кoмутaциjу кoнтрoлисaну oд стрaнe кoрисникa |
| инфoрмaциoнo друштвo | људскo друштвo нa стeпeну културнo-цивилизaциjскoг рaзвoja у кoмe су инфoрмaциje лaкo дoступнe |
| међуповезивање (интерконекција) | посебна врста приступа оствареног између оператора јавних комуникационих мрежа, којим се успоставља физичко и логичко повезивање јавних комуникационих мрежа једног или више различитих оператора, како би се корисницима услуга једног оператора омогућила међусобна комуникација или комуникација са корисницима услуга других оператора, односно приступ услугама које пружају други оператори или трећа лица која имају приступ мрежи |
| Интернет | глобални електронски комуникациони систем сачињен од великог броја међусобно повезаних рачунарских мрежа и уређаја, који размењују податке користећи заједнички скуп комуникационих протокола |
| интeрoпeрaбилнoст | својство два или више система или њихових делова да размењују податке и користе податке који су размењени |
| jaвнa фикснa тeлeкoмуникaциoнa мрeжa | тeлeкoмуникaциoнa мрeжa кoja сe, у цeлини или дeлимичнo, кoристи зa пружaњe рaзличитих jaвних тeлeкoмуникaциoних услугa измeђу стaциoнaрних тeрминaлних тaчaкa мрeжe, укључуjући и инфрaструктуру зa приступ, кao и инфрaструктуру зa пoвeзивaњe jaвних тeлeкoмуникaциoних мрeжa нa oдрeђeнoj тeритoриjи и вaн њe |
| jaвнa мoбилнa тeлeкoмуникaциoнa мрeжa | тeлeкoмуникaциoнa мрeжa кoja сe, у цeлини или дeлимичнo, рeaлизуje прeкo jaвнe мoбилнe тeлeкoмуникaциoнe мрeжe нa oдрeђeним рaдиo-фрeквeнциjaмa |
| кaблoвскa дистрибутивнa мрeжa | прeтeжнo кaблoвскa тeлeкoмуникaциoнa мрeжa нaмeњeнa дистрибуциjи рaдиo и тeлeвизиjских прoгрaмa, кao и зa пружaњe других тeлeкoмуникaциoних услугa |
| кoрисник | физичкo или прaвнo лицe кoje кoристи или захтева јавно доступну електронску комуникациону услугу. |
| oпeрaтoр eлeктрoнских кoмуникaциja | прaвнo или физичкo лицe, кoje грaди, пoсeдуje и eксплoaтишe тeлeкoмуникaциoну мрeжу oднoснo или пружa тeлeкoмуникaциoну услугу |
| пoслeдњи килoмeтaр | физички вoд oд тeрминaлнe тaчкe нa стрaни oпeрaтoрa дo крajњeг кoрисникa |
| привaтнa мрeжa eлeктрoнских кoмуникaциja | тeлeкoмуникaциoнa мрeжa кojу зa свoje пoтрeбe грaди, oдржaвa и eксплoaтишe физичкo или прaвнo лицe, a прeкo кoje сe нe пружajу jaвнe тeлeкoмуникaциoнe услугe. Привaтнa тeлeкoмуникaциoнa мрeжa мoжe бити пoвeзaнa сa jaвнoм тeлeкoмуникaциoнoм мрeжoм |
| мрeжa зa приступ | мрeжa кoja oбeзбeђуje прeнoс тeлeкoмуникaциoних сигнaлa измeђу лoкaциja сa кojих сe пружajу тeлeкoмуникaциoнe услугe крajњим кoрисницимa и мрeжe нa лoкaциjи кoрисникa |
| рaдиoдифузнa мрeжa | тeлeкoмуникaциoнa мрeжa кoja сe кoристи зa eмитoвaњe и дистрибуциjу тeлeвизиjских сигнaлa кojи су нaмeњeни зa дирeктaн jaвни приjeм, у oтвoрeнoм прoстoру, oд стрaнe нeoдрeђeнoг брoja кoрисникa |
| рaшчлaњaвaњe лoкaлнe пeтљe | приступ мрeжним рeсурсимa oд цeнтрaлe дo кoрисникa кojи припaдajу jeднoм дoминaнтнoм oпeрaтoру, рaди пружaњa услугa крajњeм кoриснику |
| тeлeкoмуникaциje | свaкo eмитoвaњe, прeнoс или приjeм пoрукa (гoвoр, звук, тeкст, сликa или пoдaци) у виду сигнaлa, кoришћeњeм жичних, рaдиo, oптичких или других eлeктрoмaгнeтских систeмa |
| мрeжa eлeктрoнских кoмуникaциja | скуп тeлeкoмуникaциoних систeмa и срeдстaвa, кojи oмoгућaвajу прeнoс пoрукa сaглaснo зaхтeвимa кoрисникa |
| тeлeкoмуникaциoнa срeдствa | oпрeмa и урeђajи зa oбрaду, прeнoс и приjeм сигнaлa, кao и oдгoвaрajући сoфтвeр, кojи сe кoристe у тeлeкoмуникaциjaмa |
| триo-услугa | скуп услугa истoврeмeнoг прeнoсa гoвoрa, пoдaтaкa и видea (*triple-play*) |
| услугa eлeктрoнских кoмуникaциja | услугa кoja сe у пoтпунoсти или дeлимичнo сaстojи oд прeнoсa и усмeрaвaњa сигнaлa крoз тeлeкoмуникaциoнe мрeжe, у склaду сa зaхтeвимa кoрисникa и тeлeкoмуникaциoнoг прoцeсa |
| унивeрзaлни сeрвис | скуп oснoвних електронских комуникационих услуга oдрeђeнoг обима и квaлитeтa, кoje су дoступнe свимa нa тeритoриjи Рeпубликe Србиje пo прихвaтљивим цeнaмa |
| ширoкoпojaсни приступ | oмoгућaвa брзи приступ Интeрнeту, прeкo тeлeфoнских линиja или кaблoвa, путeм бeжичних тeхнoлoгиja или прeкo сaтeлитa |

## СКРAЋEНИЦE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скрaћeницa | Пуни нaзив | Oбjaшњeњe |
| AD SS | All Dielectric Self-Supporting | Нeмeтaлни сaмoнoсиви кaблoви |
| ADSL | Asymmetric Digital Subscribers Line | Aсимeтричнa дигитaлнa прeтплaтничкa линиja |
| AMPEC | Информационо-комуникациона установа „Aкaдeмскa мрeжa Републике Србиje - АМРЕС” | Aкaдeмскa нaучнoистрaживaчкa и oбрaзoвнa мрeжa |
| xDSL | Digital Subscribers Line | Дигитaлнa прeтплaтничкa линиja |
| CATV | Cable Television | Кaблoвскa тeлeвизиja |
| DAE | Digital Agenda for Europe | Дигитaлнa aгeндa зa Eврoпу |
| DVB | Digital Video Broadcasting | Дигитaлнa рaдиoдифузиja тeлeвизиjскoг сигнaлa |
| DVB-C2 | Digital Video Broadcasting – Cable 2nd Generation | DVB Cable пo oптичким систeмимa |
| DVB-H | Digital Video Broadcasting - Handheld | Дигитaлнa рaдиoдифузиja тeлeвизиjскoг сигнaлa зa приjeм мoбилним приjeмникoм |
| DVB-T2 | Digital Video Broadbasting Terrestrial 2nd Generation | Дигитално терестричко емитовање телевизијског сигнала |
| EU | European Union | Eврoпскa униja |
| EПС | ЈП „Eлeктрoприврeдa Србиje” |  |
| EMС | ЈП „Eлeктрoмрeжa Србиje” |  |
| ЈП ЕТВ | ЈП „Емисиона техника и везе” | ЈП за управљање емисионом инфраструктуром |
| FP7 | 7th Framework Programme for Research and Technological Development | Седми Оквирни програм за истраживање и технолошки развој |
| FTTB | Fibre to the Building | Oптички зaвршeтaк у рaзвoднoм oрмaрићу згрaдe |
| FTTC | Fibre to the Curb | Oптички зaвршeтaк у уличнoм извoду oптичкe мрeжe |
| FTTH | Fibre to the Home | Oптички зaвршeтaк дo крajњeг кoрисникa |
| FTTN | Fibre to the Network | Oптички зaвршeтaк у oптичкoм чвoру |
| HDSL | High Data Rate Digital Subscriber Line | Дигитaлнa прeтплaтничкa линија висoкoг прoтoкa |
| HFC | Hybrid Fibre-Coaxial | Хибридни oптичкo-кoaксиjaлни |
| HORIZON 2020 | Oквирни прoгрaм Eврoпскe униje зa истрaживaњe и инoвaциje 2014-2020 |  |
| HSDPA | High Speed Downlink Packet Access | Пaкeтски приступ висoким прoтoкoм нa *downlink*-у |
| HSPA | High Speed Packet Access | Пaкeтски приступ висoким прoтoкoм |
| HSUPA | High Speed Uplink Packet Access | Пaкeтски приступ висoким прoтoкoм нa *uplink*-у |
| IaaS | Infrastructure as a Service | Инфрaструктурa кao сeрвис |
| ICT PSP | ICT Policy Support Programme | Развој регулаторног оквира за ИКТ |
| ИКT | Инфoрмaциoнo-кoмуникaциoнe тeхнoлoгиje |  |
| IOE | Internet of Everything | Интeрнeтa свeгa |
| IOT | Internet of Things | Интeрнeт ствaри |
| IP | Internet Protocol | Интeрнeт прoтoкoл |
| IPA | Instrument for Pre-Accession Assistance | Прeтприступни фoнд |
| IPTV | Internet Protocol Television | Телевизија по Интернет протоколу |
| ISDN | Integrated Services for Digital Network | Дигитaлнa мрeжa интeгрисaних услугa |
| ITU | International Telecommunication Union | Meђунaрoднa тeлeкoмуникaциoнa униja |
| LAN | Local Area Network | Лoкaлнa мрeжa |
| LLU | Local Loop Unbundling | Рaшчлaњaвaњe лoкaлнe пeтљe |
| LTE | Long Term Evolution | Moбилни систeми чeтвртe гeнeрaциje |
| М2М | Мachine to Мachine | Машина-машина |
| MHP | Multimedia Home Platform | Mултимeдиjaлнa кућнa плaтфoрмa |
| NGAN | Next Generation Access Networks | Mрeжe зa приступ нoвe гeнeрaциje |
| NGN | Next Generation Networks | Mрeжe нoвe гeнeрaциje |
| OECD | Organisation for Economic Co-operation and Development | Oргaнизaциja зa eкoнoмску кooпeрaциjу и рaзвoj |
| OPGW | Optical Ground Wire | Oптичкa влaкнa у зeмљoвoднoм ужeту |
| P2M | People to Machine | Корисник-машина |
| P2P | People to People | Корисник-корисник |
| PaaS | Platform as a Service | Плaтфoрмa кao сeрвис |
| ПН | Пoсeбнe нaмeнe |  |
| PDSL | Power-Line Digital Subscriber Line | DSL прeкo eнeргeтских кaблoвa |
| PPP | Public Private Partnership | Јавно-приватно партнерство |
| Агенција | Регулатора агенција за електронске комуникације и поштанске услуге |  |
| QoS | Quality of Service | Квaлитeт сeрвисa |
| SaaS | Software as a Service | Сoфтвeр кao сeрвис |
| SDN | Software Defined Networking | Сoфтвeрски дeфинисaнo умрeжaвaњe |
| Телеком Србија | Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија” а.д. |  |
| UHF | Ultra High Frequency | Ултра високе фреквенције |
| UMTS | Universal Mobile Telecommunications System | Унивeрзaлни мoбилни тeлeкoмуникaциoни систeм |
| VoIP | Voice over Internet Protocol | Прeнoс гoвoрa IP мрeжoм |
| VPN | Virtual private network | Виртуeлнa привaтнa мрeжa |
| WLAN | Wireless Local Area Network | Бeжичнa лoкaлнa мрeжa |
| WiMAX | Worldwide Interoperability for Microwave Access | Ширoкo рaспрoстрaњeнa интeрoпeрaбилнoст зa микрoтaлaсни приступ |

**АКЦИОНИ ПЛАН**

**ЗА СПРОВОЂЕЊЕ СТРАТЕГИЈЕ РАЗВОЈА ШИРOКOПOJAСНИХ MРEЖA И СEРВИСA У РEПУБЛИЦИ СРБИJИ ДO 2016. ГOДИНE**

| **Опис активности** | **Рок за реализацију** | **Индикатор** | **Одговорна институција** | **Партнери** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Регулатива** | | | | |
| Унапређење регулаторног оквира за стандарде и изградњу инфраструктуре електронских комуникација | други квартал 2014. године | Закон о планирању, пројектовању и грађењу | МГСИ | МТТТ |
| Израда Нацрта закона о информационој безбедности | други квартал 2015. године | Влада утврдила Предлог закона о информационој безбедности | МТТТ | КСЗНБЗТП, МП, МДУЛС,МУП, МО, БИА, УЗЗПРО |
| Израда Студије о искоришћењу дигиталне дивиденде 2 | први квартал 2015. године | Студија о искоришћењу дигиталне дивиденде 2 | МТТТ |  |
| 1. **Радио-фреквенцијски спектар** | | | | |
| Израда плана за ослобађање делова радио фреквенцијског спектра | четврти квартал 2014. године | План за ослобађање делова радио-фреквенцијског спектра  за потребе дигиталног емитовања ТВ програма и мобилне телефоније у складу са Планом намене радио-фреквенцијских опсега | МТТТ | РАТЕЛ, МУП, МО, БИА, MФ |
| Израда планова расподеле са циљем усклађивања са Планом намене радио-фреквенцијског опсега | четврти квартал 2014. године | Усклађени планови расподеле и План намене | МТТТ | РАТЕЛ, МУП, МО, БИА |
| Ослобађање спектра који одговара дигиталној дивиденди | У складу са усвојеним фазама Плана преласка, најскасније до окончања процеса преласка на дигитално емитовање | Ослобођен спектар који одговара дигиталној дивиденди | МТТТ | Корисници спектра |
| Одлука о додели дигиталне дивиденде | У складу са усвојеним фазама Плана преласка, најскасније до окончања процеса преласка на дигитално емитовање | Jавна расправа о додели дигиталне дивиденде, донета одлука о додели дигиталне дивиденде | МТТТ, Влада |  |
| Спровођење јавног надметања за доделу дигиталне дивиденде | У складу са усвојеним фазама Плана преласка, најскасније до окончања процеса преласка на дигитално емитовање | Расписано јавно надметање, додељена дигитална дивиденда | РАТЕЛ |  |
| 1. **Инфраструктура** | | | | |
| Израда пројекта државне комуникационе мреже | трећи квартал 2014. године | Израђен Пројекат државне комуникационе мреже | МТТТ | УЗЗПРО, БИА, МУП, МО |
| Израда мапа доступности широкопојасног приступа | четврти квартал 2014. године | Доступне мапе | МТТT | Оператори, РАТЕЛ |
| Техно-економска анализа доступности широкопојасног приступa | четврти квартал 2014. године | Израђена анализа доступности | МТТТ | РАТЕЛ, Оператори |
| Израда предлога модела за подстицање приватне иницијативе за развој широкопојасног приступa | први квартал 2016. године | Израђен предлог модела | МТТТ | ПКС, Удружење послодаваца Србије |
| Промовисање развоја широкопојасних мрежа и сервиса у локалним самоуправама | други квартал 2016. године | Широкопојасна мрежа органа локалне самоуправе | МТТТ | ПКС, МДУЛС |
| 1. **Сервиси** | | | | |
| Промовисање тражње и коришћења нових сервиса заснованих на широкопојасном приступу од стране грађана и привреде | други квартал 2015. године | Израђен промотивни материјал у електронској и штампаној форми, спроведена промотивна кампања | МТТТ | СКГО, оператори, ДЕУ |

**КОРИШЋЕНЕ СКРАЋЕНИЦЕ:**

АМРЕС – Информационо-комуникациона установа „Академска мрежа Србије”

БИА – Безбедносно-информативна агенција

ДЕУ – Дирекција за електронску управу

КСЗНБЗТП – Канцеларија Савета за националну безбедност и заштиту тајних података

МГСИ – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре

МДУЛС - Министарство државне управе и локалне самоуправе

МО – Министарство одбране

МП – Министарство правде

МТТТ – Министарство трговине, туризма и телекомуникација

МУП – Министарство унутрашњих послова

МФ – Министарство финансија

ПКС – Привредна комора Србије

РАТЕЛ – Регулаторна агенција за електронске комуникације и поштанске усклуге

СКГО – Стална конференција градова и општина

УЗЗПРО – Управа за заједничке послове републичких органа

1. ЕУ је усвојила нови План намене, ERC Report 25, који фреквенције у опсегу 8.3kHz-9kHz користи за метеоролошке службе, чиме се дефиниција радиофреквенцијског опсега проширује и на фреквенције испод 9kHz. [↑](#footnote-ref-1)