



Република Северна Македонија

*НАЦИОНАЛНА КАНЦЕЛАРИЈА ЗА БРОДБЕНД КОМПЕТЕНТНОСТ*

## Извештај

Скопје, март 2020

## Содржина

Вовед.....	3
Извештај за спроведување на усвоени стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата 4	
Спроведување на Националниот оперативен бродбенд план во периодот ноември 2019 - март 2020.....	4
Спроведени активности на Собранието на РСМ, Владата на РСМ и МИОА во имплементацијата на НОБП4	
Спроведени активности на ЈПМРД во имплементацијата на НОБП.....	5
Спроведени активности на НКБК во имплементацијата на НОБП.....	5
Извештај за развој на бродбендот во државата .....	8
ПОВРЗЛИВОСТ .....	8
ИНДИКАТОРИ.....	9
СПОРЕДБА СО ИНДИКАТОРИТЕ НА ЗЕМЈИТЕ ЧЛЕНКИ НА ЕУ .....	11
1. Вкупни приходи на телеком-операторите (во денари без ДДВ) .....	11
2. Покриеност со бродбенд (broadband coverage) .....	12
А. Покриеност со фиксен бродбенд пристап.....	12
Б. Покриеност со мобилен бродбенд пристап.....	13
3. Распространетост на фиксен бродбенд (fixed broadband take-up) (% од домаќинства).....	14
4. Распространетост на брз бродбенд пристап (fast broadband take-up) (% од домаќинства) .....	14
5. Распространетост на ултра брз бродбенд пристап (ultrafast broadband take-up) (% од домаќинства)..	15
6. Распространетост на фиксен бродбенд, удел на пазарот според технологија.....	15
7. Конкуренција на пазарот на фиксен бродбенд.....	18
8. Распространетост на мобилен бродбенд (претплатници на 100 жители) .....	18
9. Домаќинства што користат само мобилен бродбенд пристап од дома (% на домаќинства).....	19
10. Интернет (IP) сообраќај по глава на жител .....	19
11. Број на корисници на пакетирани услуги – услуги врзани во пакет.....	21
12. Ценовен индекс за бродбенд.....	22
13. Телеком пазари: генерален тренд.....	24
А. Најавени инвестиции од операторите во бродбенд мрежи .....	24
Б. Планирана Државна помош во бродбенд мрежи .....	24
14. Развој на национален бродбенд план: зацртани цели по години .....	25
15. Бесплатни WiFi точки по општините.....	25
16. Хармонизација на радио-фреквенцискиот спектар во рамките на ЕУ .....	26

17.	Имплементација на регулативата за неутралност на мрежи (Net-neutrality Regulation (EU) 2015/2120).....	26
18.	Роаминг како во домашна мрежа (Roam-like-at-Home (RLAH)) и зголемување на сообраќајот во роаминг .....	26
19.	Комуникации во итни случаи и единствен европски број Е-112.....	28
20.	Подготвеност за 5G, која се прикажува преку 5 различни елементи.....	28

## Вовед

Согласно измените на Законот за електронските комуникации (јули 2019 година), Националната канцеларија за бродбенд компетентност (НКБК) е предвидено како стручно и советодавно тело за поддршка на инвестициите во бродбенд мрежи. Согласно закон, за својата работа НКБК одговара пред министерот за информатичко општество и администрација.

Со решение на министерот за информатичко општество и администрација во октомври 2019 година беше формирана Националната канцеларија за бродбенд компетентност (НКБК), откако во јули 2019 година Собранието на Република Северна Македонија (PCM) ги донесе измените и дополнувањата на Законот за електронските комуникации („Службен весник на Република Северна Македонија, број 153/2019).

Согласно член 71-а став (2) од Законот за електронските комуникации („Сл. Весник на Република Македонија“, број 39/2014, 188/2014, 44/2015, 193/2015, 11/2018, 21/2018 и „Службен весник на Република Северна Македонија, број 98/2019 и 153/2019), НКБК ги има следните надлежности:

- учествува во работата на мрежата од канцеларии за бродбенд компетентност во Европската Унија и во регионот,
- дава мислења и предлози за постигнување на побрз развој на електронските комуникации, а особено на бродбендот во државата,
- соработува со државните органи, органите на државната управа, јавните претпријатија, единиците на локалната самоуправа, јавните установи и институции како и правните лица со јавни овластувања и трговските друштва во целосна државна сопственост и обезбедува поддршка за развојни планови/проекти/студии поврзани со бродбенд мрежи, како и поддршка во нивната имплементација,
- дава мислења и предлози за користењето и потребниот развој на оптичката инфраструктура која е изградена или ќе се гради со јавни средства,
- учествува при утврдувањето на целни области во кои ќе се користи државна помош за изградба и развој на бродбенд мрежи,
- дава мислења и предлози при изградба на бродбенд мрежи со користење на државна помош за: можни технички решенија, инвестициски и бизнис модели, услови за избор на оператор, ценовна политика и поврзани прашања,
- учествува, дава мислења и предлози при подготовката на планови за промоција на бродбендот во државата,
- учествува на јавни расправи и консултации кои се однесуваат на изградба на бродбенд мрежи преку користење на државна помош,
- учествува при утврдувањето на локациите за обезбедување бесплатен безжичен WIFI интернет пристап во општините,
- учествува, дава мислења и предлози при подготовката на идни национални стратешки документи и планови за развој кои имаат поврзаност со развојот на бродбендот,
- го следи спроведувањето на усвоените национални стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата, исполнувањето на националните бродбенд таргети утврдени во истите и дава мислења и предлози за ревидирање на истите,
- најмалку два пати годишно подготвува извештај до министерот за информатичко општество и администрација за развој на бродбендот во државата во однос на развој на бродбенд пазарот во Европската Унија, согласно со DESI (The Digital Economy and Society Index) и извештај за спроведувањето на усвоените стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата, исполнувањето на националните цели за бродбенд утврдени во нив.

# Извештај за спроведување на усвоени стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата

## Спроведување на Националниот оперативен бродбенд план во периодот ноември 2019 - март 2020

Националниот оперативен бродбенд план 2019-2029 (НОБП) беше усвоен на 01.04.2019 година од страна на Владата на РСМ и е објавен на веб-страницата на Министерството за информатичко општество и администрација (МИОА):

[http://mioa.gov.mk/sites/default/files/pbl\\_files/documents/reports/north\\_macedonia\\_national\\_operational\\_broadband\\_plan\\_final\\_en.pdf](http://mioa.gov.mk/sites/default/files/pbl_files/documents/reports/north_macedonia_national_operational_broadband_plan_final_en.pdf).

НОБП е усогласен со стратешките цели на иницијативата „Digital Agenda for Europe“ на Европската Унија, како кровна стратегија за развој на информатичкото општество од 2010 година и стратегијата „Towards a European Gigabit Society for 2025“ на Европската Унија од 2016 година. НОБП беше доставен до Европската комисија и до Светска банка и од нивна страна беше добиено позитивно мислење.

## Спроведени активности на Собранието на РСМ, Владата на РСМ и МИОА во имплементацијата на НОБП

- Во јули 2019 Собранието на РСМ ги донесе Измените и дополнувањата на Законот за електронските комуникации со цел формирање на Националната канцеларија за бродбенд компетентност (НКБК).
- Во јули 2019 Собранието на РСМ ги донесе Измените и дополнувањата на Законот за основање на ЈП МРД во насока на добивање на нови обврски на ЈП МРД за изградба, работа и одржување на НТОМ и НГА мрежите во белите зони на територијата на целата држава.
- МИОА на 21-от Повик за предлози на WBIF, аплицираше за добивање техничка помош за подготовка на Физибилити студија (ФС) и друга проектна документација за изградба на НТОМ. Апликацијата (во износ од 600.000 евра) беше одобрена од страна на WBIF.
- Во август 2019 година од страна на МИОА беше објавен јавен повик за избор на независни експерти за членови на НКБК.
- Во октомври 2019 година од страна на министерот за информатичко општество и администрација беше формиран НКБК.
- До мрежата на BCO од земјите членки на ЕУ (<https://ec.europa.eu/futurium/en/bconetwork>) беа доставени информации за формирање на НКБК во РСМ и учество во истата.
- Во октомври 2019 година Владата на РСМ формира меѓуресорска работна група за подготовка на Анализа за постојната состојба на оптичката инфраструктура во државата изградена со јавни средства и нејзино користење за изградба и развој на НТОМ. Работната група вклучува претставници од МЕПСО, НЕР, ЈП МЖ – Инфраструктура, ЈП ДП, ГА-МА, МИОА, ЈП МРД, ЗЕЛС, Министерство за транспорт и врски. Подготовката на Анализата е во тек.
- МИОА, ЈП МРД, НКБК и Светска банка (СБ) во октомври 2019 година го финализираа ТоР за набавка на консултантски услуги за подготовка на ФС за изградба на НТОМ и друга проектна документација за НТОМ. Се очекува потпишување на договор помеѓу WBIF и СБ, по што може да се започне со подготовка на ФС.
- Во ноември 2019 година беше воспоставена веб локацијата на НКБК ([www.bco.mioa.gov.mk](http://www.bco.mioa.gov.mk)).

## Спроведени активности на ЈП МРД во имплементацијата на НОБП

Во првата фаза од Анализата за слободна оптичка инфраструктура изградена со јавни средства, добиени се дел од потребните информации од јавните претпријатија МЕРСО, НЕР, ГА-МА, ЈП Македонски Железници Инфраструктура и ЈП за државни патишта. Оваа инфраструктура ќе се користи за развој на Националната транспортна оптичка мрежа (НТОМ). Анализата не е завршена и се уште трае и веруваме дека до крајот на вториот квартал на 2020 година, а пред започнување на изработка на ФС ќе биде завршена.

Во јули 2019 година ЈП МРД го започна процесот на мапирање на сите јавни институции (групирани по видови и населени места), кои ќе се поврзат на мрежните јазли на НТОМ. За процесот на мапирање на јавни институции на централно и локално ниво, кои ќе бидат поврзани на НТОМ до сега се собрани и обработени над 80 % од информациите. Очекувано завршување на процесот - крај на вториот квартал на 2020 година.

Во јули 2019 година ЈП МРД го започна процесот на мапирање на локациите на кои ќе се обезбедува бесплатен безжичен WIFI интернет пристап во општините (паркови, итн.), кои ќе се поврзат на мрежните јазли на НТОМ. За предлог локациите од кои ќе се обезбедува бесплатен безжичен WIFI интернет пристап во општините, собрани се и обработени 93 % од информациите. Очекувано завршување на процесот - крај на вториот квартал на 2020 година.

ЈП МРД за потребите на процесот на Мапирање на јавните институции и локации во општините за бесплатен WIFI интернет пристап, ќе набави ГИС платформа. Претстои процес за имплементација на ГИС платформата и обука на вработените, кои со неа ќе работат.

## Спроведени активности на НКБК во имплементацијата на НОБП

Од своето формирање во октомври 2019 година до сега, НКБК има одржано 14 состаноци. Сите записници од одржаните состаноци, предлози, препораки и мислења на НКБК се објавуваат на веб локацијата на НКБК: [http://bco.mioa.gov.mk/?page\\_id=188](http://bco.mioa.gov.mk/?page_id=188).

Во работата на НКБК, а согласно Деловникот за работа на НКБК, континуирано учествуваат надворешни експерти со големо знаење и искуство во областа на ИКТ, а особено бродбендот: Љубен Талев, Милан Николовски, Благој Стојанов, Николче Мицкоски, Зоран Мурџев, Сашко Стојковски и други. Може да се каже дека нивниот придонес во работата на НКБК е многу значаен и неопходно е да продолжи и во наредниот период.

Во Министерството за информатичко општество и администрација на 25.10.2019 година, се одржа првата т.е конститутивната седница на Националната канцеларија за бродбенд компетентност (НКБК). На истата беше усвоен Деловникот за работа на НКБК.

На втората седница на НКБК со претставниците на Светска банка (одржана на 1 ноември 2019 година), се дискутираше за можноста од техничка и финансиска помош на СБ за имплементација на НОБП. Во продолжението на втората седница (одржана на 7 ноември 2019) се дискутираше за надлежностите на идната Дигитална агенција во однос на инфраструктурно поврзување на јавните институции и обезбедување на интерни комуникациски услуги, како еден од столбовите на надлежности.

НКБК на 28 ноември 2019 година одржа состанок со претставници со МЕПСО, во која тие информираа за нивните активности и планирани идни чекори поврзани со реализација на проектот Balkans Digital Highway. На средбата беше констатирано дека при идното планирање и модернизација на опремата на МЕПСО, треба да се има предвид и можноста за споделување на слободните капацитетите со ЈП МРД, а со цел изградба на НТОМ. Во однос на тоа, од страна на МЕПСО беше искажана волја за целосна кооперативност, нагласувајќи дека доколку им бидат дадени конкретни податоци и информации од страна на ЈП МРД за идната планирана НТОМ мрежа, тие би можеле да излезат во пресрет согласно нивните можности. НКБК ги усвои мислењето и предлозите по однос на проектот Balkan Digital Highway.

На седницата одржана на 4 декември 2019 година се презентираше подготвениот документ „Индекс на дигитална економија и општество – методологија“, кој го анализира прогресот на државата кон дигитална економија и општество каде се појасни дека DESI има структура во три нивоа и се состои од пет главни димензии (поврзливост, човечки капитал, употреба на интернет-услуги, интеграција на дигитална технологија и дигитални јавни услуги).

На 11 декември 2019 година, во Клубот на пратениците во Скопје се одржа работен состанок на НКБК со операторите и МЕПСО, ГА-МА, ЈП МРД, ЈП Македонски железници, Национални енергетски ресурси (НЕР), Агенцијата за електронски комуникации, ЈП Државни патишта, Министерството за финансии, Министерството за транспорт и врски и др. На седницата операторите се интересираа за повеќе прашања поврзани со имплементацијата на НОБП и идната соработка со НКБК.

На 14 ноември 2019 НКБК одржа седница на која беа разгледани и усвоени предлог надлежностите на Дигиталната агенција во однос на обезбедувањето на електронски комуникациски мрежи и услуги за јавните институции.

На седницата одржана 20 декември 2019 НКБК дискутираше за поимникот за информатички и информациски технологии (ИКТ), во која констатира дека постоењето и користењето на поимникот на зборови од ИКТ е од исклучителна важност за правилно користење на македонските поими за определени термини од англиското говорно подрачје.

На 27 декември 2019 година се одржа седница на НКБК на која се дискутираше за Студијата за изводливост за НТОМ. На состанокот беше потенцирано дека потребно е претходно да се направи мапирање на јавните институции, бесплатни WiFi точки во општините, како и ажурирање на претходно утврдените бели/сиви зони (согласно мапирањето од 2018 година). Во рамките на дискусијата околу потребата од мапирање на користењето на услугата пристап до интернет по населени места беше утврдено дека потребно е прво да се направи мапирање на ниво на населено место, а по воспоставувањето на адресен регистар да се направи мапирање на користењето на услугата на ниво на домаќинство.

На седницата одржана на 17 јануари 2020 година, се дискутираше за барањето на дополнителни податоци за оптичката инфраструктура изградена со јавни средства од страна на јавните институции. НКБК усвои „Упатство за доставување на податоци за оптичка инфраструктура изградена со јавни средства“ и го усвои „Моделот/обрасци за попис на оптичка инфраструктура во државата изградена со јавни средства“. Документите беа доставени до Меѓуресорската работна група за подготовка на Анализа за постојната состојба на оптичката инфраструктура во државата изградена со јавни средства.

НКБК на седницата одржана на 14 февруари 2020 година усвои „Методологија за утврдување на Индексот на дигитална економија и општество (DESI-Digital Economy and Society Index)“ и „Образец за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот за развој на бродбенд пазарот согласно DESI“.

Во рамките на петтата седница на НКБК одржана на 28 февруари 2020 година, од страна на претставници на ЈП МРД беше одржана презентација за „Мапирање на јавни институции, локации за бесплатен WiFi интернет пристап“. При мапирањето на општините контактирани се 80 единица на локалната самоуправа, од кои 76 доставиле целосни податоци, три општини воопшто немаат доставено информации, додека две доставиле делумни податоци. Според анализираниите податоци, нема општини во државата кои имаат изградено оптичка инфраструктура, ниту имаат во план тоа да го сторат во наредните три години. Во поглед на мапирањето на институциите, контактирани се 1.488 јавни институции, од кои 1.330 имаат доставено целосни податоци, 158 немаат доставено информации, 10 имаат делумно доставено, додека само 16 имаат изградено оптичка инфраструктура со јавни средства. Станува збор за почетни податоци кои во идниот период истите ќе бидат ажурирани и ревидирани, а за тоа ќе биде неопходна помош од НКБК, МИОА и ЗЕЛС за идните чекори при мапирањето, пред се од аспект на финализирање на предлозите за WiFi локации.

Сумарно, од формирањето на НКБК од октомври 2019 година до март 2020 година ги има усвоено следните акти:

- Предлог за надлежности на идната Дигитална Агенција.
- Мислење и предлози по однос на проектот Balkan Digital Highway.
- Модел за попис на оптичка инфраструктура во државата изградена со јавни средства.
- Упатството за доставување на податоците за оптичка инфраструктура изградена со јавни средства.
- Методологија за утврдување на Индексот на дигитална економија и општество DESI, во РСМ.
- Предлог за формата и содржината која треба да ја содржи извештајот за развој на бродбенд пазарот во РСМ (согласно DESI).



# Извештај за развој на бродбендот во државата

Сотгласно Законот за електронските комуникации, НКБК „најмалку два пати годишно подготвува извештај до министерот за информатичко општество и администрација за развој на бродбендот во државата во однос на развој на бродбенд пазарот во Европската Унија, согласно со DESI (The Digital Economy and Society Index) и извештај за спроведувањето на усвоените стратешки документи и планови за развој на бродбендот во државата, исполнувањето на националните бродбенд таргети утврдени во истите.“

Со цел исполнување на оваа обврска, НКБК во февруари 2020 година донесе „Методологија за утврдување на Индексот на дигитална економија и општество во Република Северна Македонија“ и Образец за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот за развој на бродбенд пазарот согласно DESI. ([www.bco.mioa.gov.mk](http://www.bco.mioa.gov.mk))

Методологијата е базирана на DESI методологијата на ЕУ и согласно оваа Методологија, НКБК е надлежен за мониторинг само на димензијата „Поврзливост“ (Connectivity).

Подготовката на овој Извештај е согласно усвоениот Образец за формата и содржината која треба да ја содржи Извештајот за развој на бродбенд пазарот согласно DESI.

При подготовка на овој Извештај за развој на бродбенд пазарот во димензијата „Поврзливост“, НКБК како извор на податоци за одредените под-димензии и индикатори, ги користеше податоците од:

- Агенција за електронски комуникации, во најголемиот дел<sup>1</sup>,
- Државен завод за статистика<sup>2</sup>,
- Народна банка<sup>3</sup>,
- Информација за постигнатиот напредок на РСМ за потребите на Поткомитет за иновации, информатичко општество и социјална политика (март 2020 година)

Забелешка:

Во овој Извештај не се прикажани оние индикатори кои не беа обезбедени поради краткиот временски период.

## ПОВРЗЛИВОСТ

За да се утврдат индикаторите за димензијата “Поврзливост” неопходно е да се дефинираат типовите на бродбенд мрежи согласно ЕУ регулативата<sup>4</sup>.

Имено, може да се направи разлика помеѓу т.н. “Основни пристапни бродбенд мрежи” (во понатамошниот текст: Основни мрежи) и “Следна генерација пристапни бродбенд мрежи” (во понатамошниот текст: NGA<sup>5</sup> мрежи).

За Основни мрежи се сметаат:

- асиметричните дигитални претплатнички линии (до ADSL2+ мрежите),

---

<sup>1</sup> [www.aec.mk](http://www.aec.mk)

<sup>2</sup> [www.stat.gov.mk](http://www.stat.gov.mk)

<sup>3</sup> [www.nbrm.mk](http://www.nbrm.mk)

<sup>4</sup> [EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to the rapid deployment of broadband networks](#)

<sup>5</sup> [Next generation access](#)

- не-надградена кабелска мрежа (на пр. DOCSIS 2.0),
- мобилни мрежи од трета генерација (UMTS) и
- сателитски системи.

Во сегашната фаза на пазарниот и технолошкиот развој, NGA мрежите се дефинираат како пристапни мрежи кои се потпираат целосно или делумно на оптички елементи и кои се способни да обезбедат услуги за бродбенд пристап со подобрени карактеристики во споредба со постојните основни бродбенд мрежи.

NGA мрежите ги имаат најмалку следниве карактеристики:

- испорака на услуги со сигурни големи брзини по претплатник преку оптичка (или еквивалентна технологија) мрежа, доволно блиску до просториите на корисникот за да се гарантира испорака та на голема брзина;
- поддршка на различни напредни дигитални услуги, вклучувајќи целосно конверgirани IP-услуги; и
- значително поголеми брзини за нагорен проток на податоци (upload) (во споредба со Основните мрежи).

За NGA мрежи се сметаат:

- пристапни мрежи базирани на оптички влакна (FTTx: FTTC, FTTN, FTTP, FTTH и FTTB);
- напредни надградени кабелски мрежи (користејќи го стандардот за кабелски модем "DOCSIS 3.0"); и
- одредени напредни безжични пристапни мрежи способни за обезбедување на сигурни големи брзини по претплатник.

Од особен интерес е покриеноста и распространетоста на NGA мрежи кои обезбедуваат:

- Брз бродбенд (брзина на download помеѓу 30 и 100 Mbps), и
- Ултрабрз бродбенд (брзина на download поголема од 100 Mbps).

## ИНДИКАТОРИ

Индикаторите за димензијата „Поврзливост“ за РСМ се прикажани во Табела 1.

Индикатор	Опис	Единица	Вредност/ Референтен датум
1a1 Покриеност со фиксен бродбенд	% на домаќинства <sup>6</sup> покриени со бродбенд: xDSL, кабел (основен и NGA), FTTP или WiMax мрежи	% на домаќинства	97.87% (Q4/2019)
1a2 Распространетост на фиксен бродбенд	% на домаќинства што се претплатници на бродбенд: xDSL, кабел (основен и NGA), FTTP или WiMax мрежи	% на домаќинства	70.91% (Q3/2019)
1b1 Покриеност со 4G	% на населени места со покриеност со 4G: мерено како средна покриеност на телекомуникациските оператори во секоја држава	% на домаќинства	99.365% (Q4/2019)
1b2 Распространетост на мобилен бродбенд	Број на претплатници на мобилен интернет на 100 жители	Претплатници на 100 жители	81.61% (Q3/2019)
1b3 Подготвеност за 5G	Дел од спектарот наменет и доделен за 5G употреба до крајот на 2020 во т.н. 5G пионерски опсези. Овие опсези се 700 MHz (703-733 MHz и 758-788 MHz), 3,6 GHz (3400-3800 MHz) и 26 GHz (1000 MHz во 24250-27500 MHz). Сите три фреквенциски опсези имаат еднаква тежина	% од хармонизиран спектар	0%
1c1 Покриеност со брз бродбенд (NGA)	% на домаќинства покриени со бродбенд од најмалку 30 Mbps download. Засегнати технологии се FTTH, FTTB, кабелски Docsis 3.0 и VDSL	% на домаќинства	78% (Q1/2019)
1c2 Распространетост на брз бродбенд	% на домаќинства претплатници на бродбенд со најмалку 30 Mbps	% на домаќинства	21.03% (Q3/2019)
1d1 Покриеност со ултрабрз бродбенд (NGA)	% на домаќинства покриени со бродбенд од најмалку 100 Mbps download. Засегнати технологии се FTTH, FTTB и кабелски Docsis 3.0	% на домаќинства	43,8% (Q1/2019)
1d2 Распространетост на ултрабрз бродбенд	% на домаќинства претплатници на бродбенд со најмалку 100 Mbps	% на домаќинства	0.98% (Q3/2019)
1e1 Ценовен индекс за бродбенд	Ценовниот индекс за бродбенд ги прикажува цените на 12 репрезентативни бродбенд кошнички како % од приходи во домаќинството. Кошничките вклучуваат категории со три брзини (12-30 Mbps, 30-100 Mbps и најмалку 100 Mbps) и четири видови продукти (самостоен интернет, интернет + ТВ, интернет + фиксна телефонија и интернет + ТВ + фиксна телефонија)	Скала (0-100)	

Табела 1. Индикатори за димензијата „Поврзливост“ (март 2020)

<sup>6</sup> Бројот на домаќинства во државата изнесува 564.296. (Извор: Државен завод за статистика)

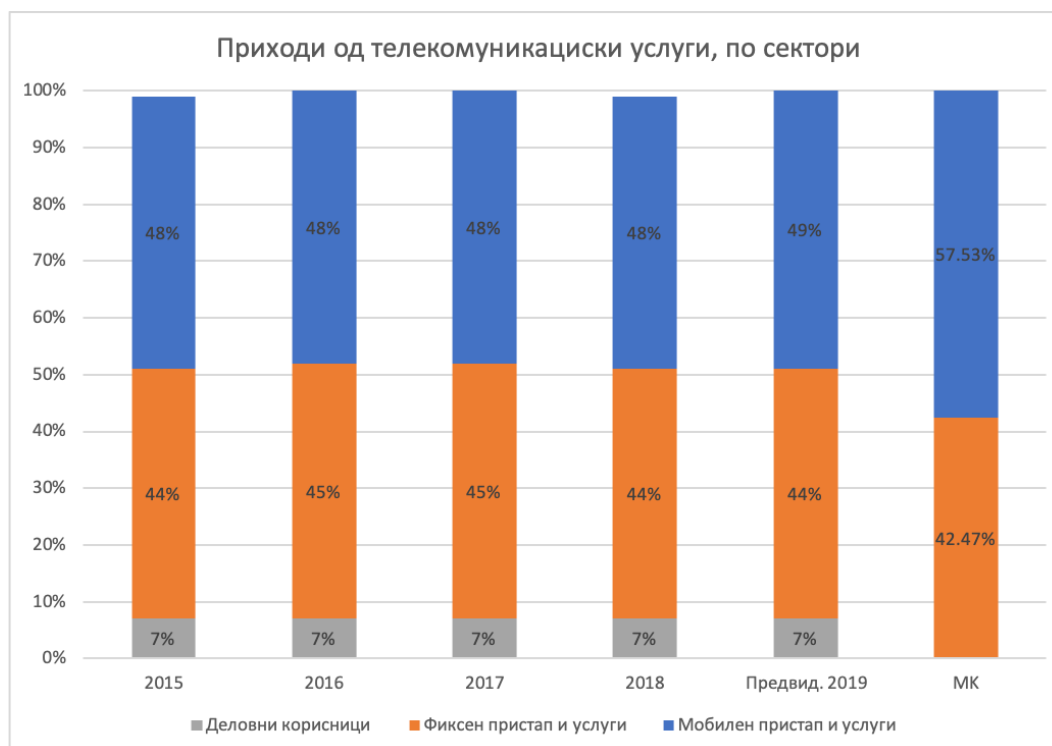
## СПОРЕДБА СО ИНДИКАТОРИТЕ НА ЗЕМЈИТЕ ЧЛЕНКИ НА ЕУ

### 1. Вкупни приходи на телеком-операторите (во денари без ДДВ)

Податоците за вкупните приходи на операторите се однесуваат на 2018 година, бидејќи овој извештај е подготвуван во периодот кога не е завршен законскиот рок за доставување на годишните извештаи за вкупни годишни приходи за 2019 година (15 март 2020 година).

Услуга	Приходи (мкд)
Фиксна телефонија	2.131.578.000,00
Фиксен пристап на интернет	3.990.676.000,00
Мобилна телефонија	6.823.893.000,00
Мобилен пристап на интернет	1.468.488.000,00
Деловни корисници на интернет <sup>7</sup>	555.277.292,00

Извор: Агенција за електронски комуникации



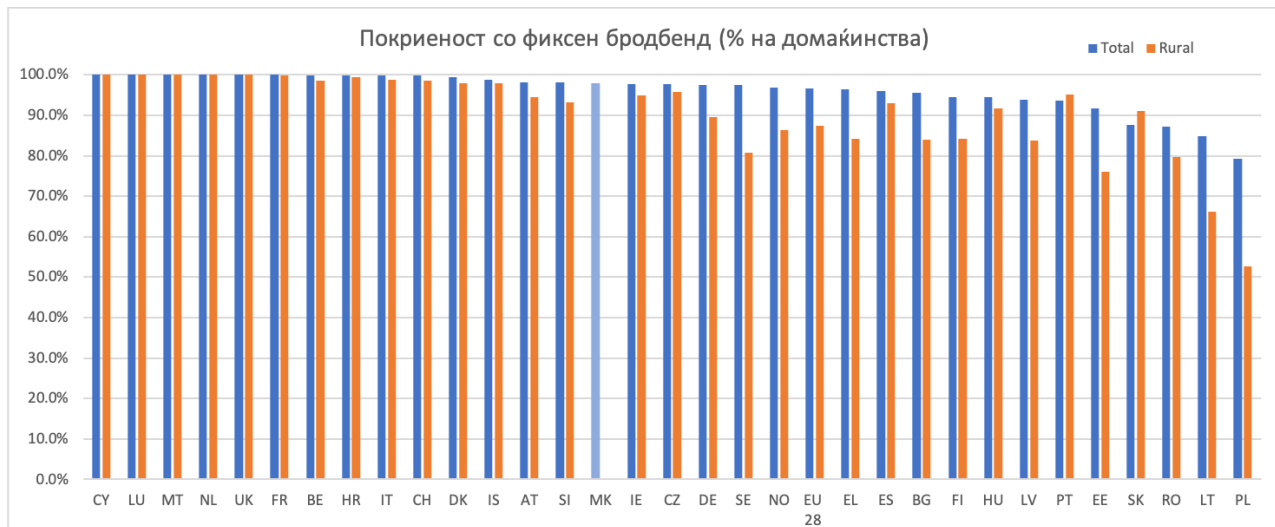
Слика 1: Приходи од телекомуникациски услуги (Податоците за 2015-2018 како и предвидувањето за 2019 се однесува на ЕУ. Во податоците за РСМ, деловните корисници се содржани во податоците за фиксен и мобилен пристап. Извори: ЕИТО, АЕК)

<sup>7</sup> Само од поединечна услуга, не се вклучени приходите од услуги врзани во пакет. Приходот од деловни корисници на интернет е вкалкуиран во вкупните приходи од фиксен пристап и услуги и мобилен пристап и услуги

## 2. Покриеност со бродбенд (broadband coverage)

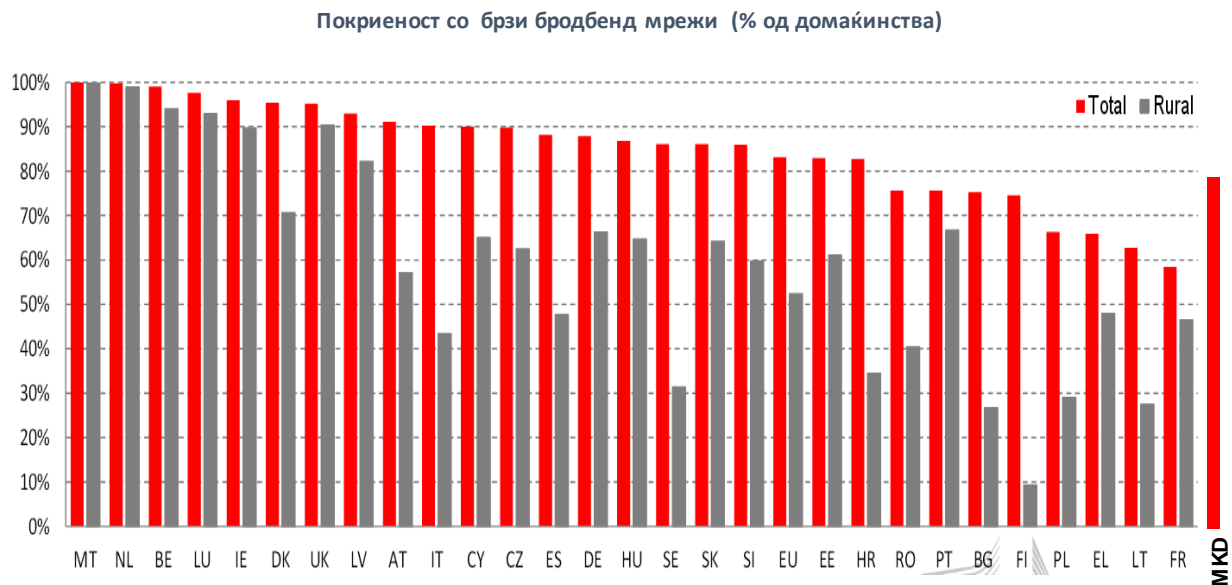
### А. Покриеност со фиксен бродбенд пристап

Покриеност со фиксен бродбенд имаат 552.327 домаќинства или 97.87% од вкупниот број на домаќинства во РСМ.



Слика 2: Покриеност со Основен фиксен бродбенд (% од домаќинства) (Извори: ЕК, НОБП, АЕК)

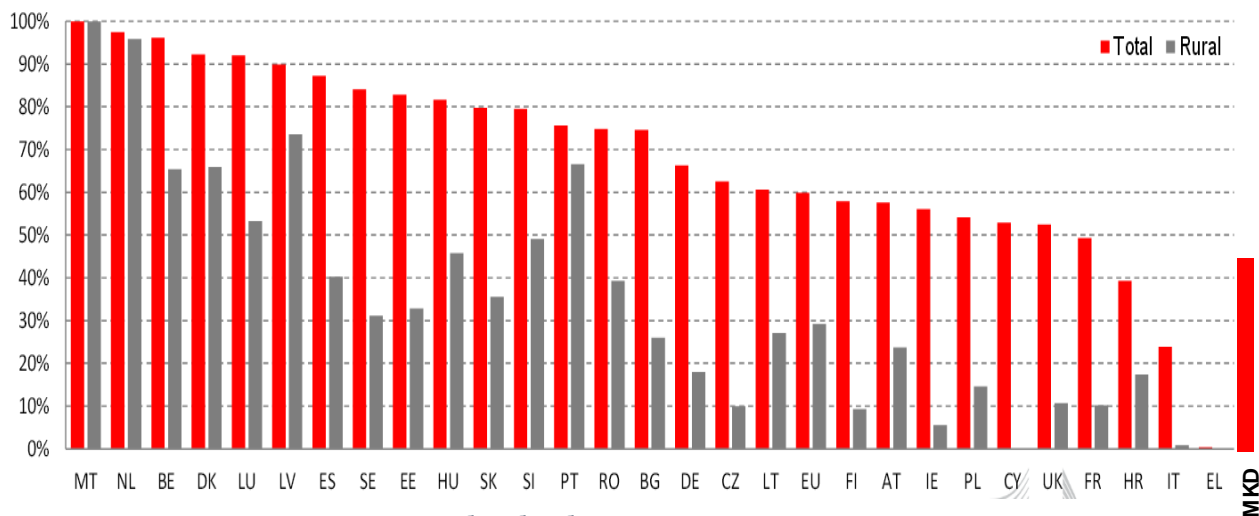
Покриеност со фиксен брз бродбенд (брзина на преземање т.е download со брзина од најмалку 30 Mbps и не поголема од 100 Mbps) имаат 445.233 домаќинства или 78% од вкупниот број на домаќинства во РСМ.



Слика 3: Покриеност со брзи бродбенд мрежи (% од домаќинства) (Извори: ЕК, НОБП, АЕК)

Покриеност со фиксен ултра брз бродбенд (брзина на преземање т.е download од најмалку 100 Mbps) имаат 249.979 домаќинства или 43,8% од вкупниот број на домаќинства во РСМ.

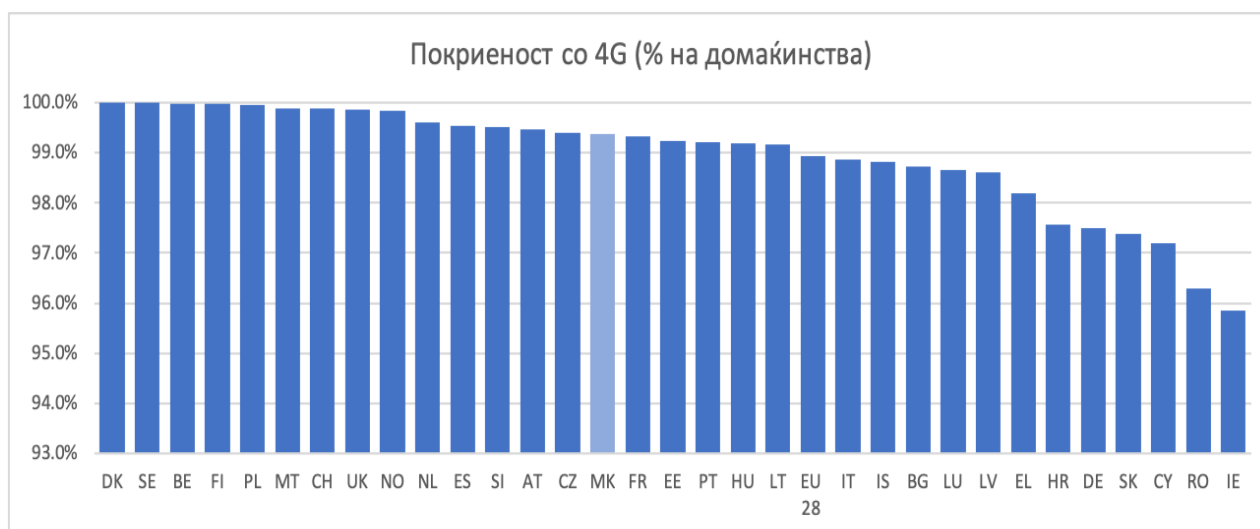
Покриеност со ултрабрзи бродбенд мрежи (% од домаќинства)



Слика 4: Покриеност со ултрабрзи бродбенд мрежи (% од домаќинства) (Извори: ЕК, НОБП, АЕК)

### Б. Покриеност со мобилен бродбенд пристап

Во РСМ 99.53% од домаќинствата се покриени со 4G (LTE) мрежа (од барем еден мобилен оператор). Просечната достапност на 4G (како средна вредност од покриеноста на двата мобилни оператори) е 99.365% од домаќинствата во РСМ

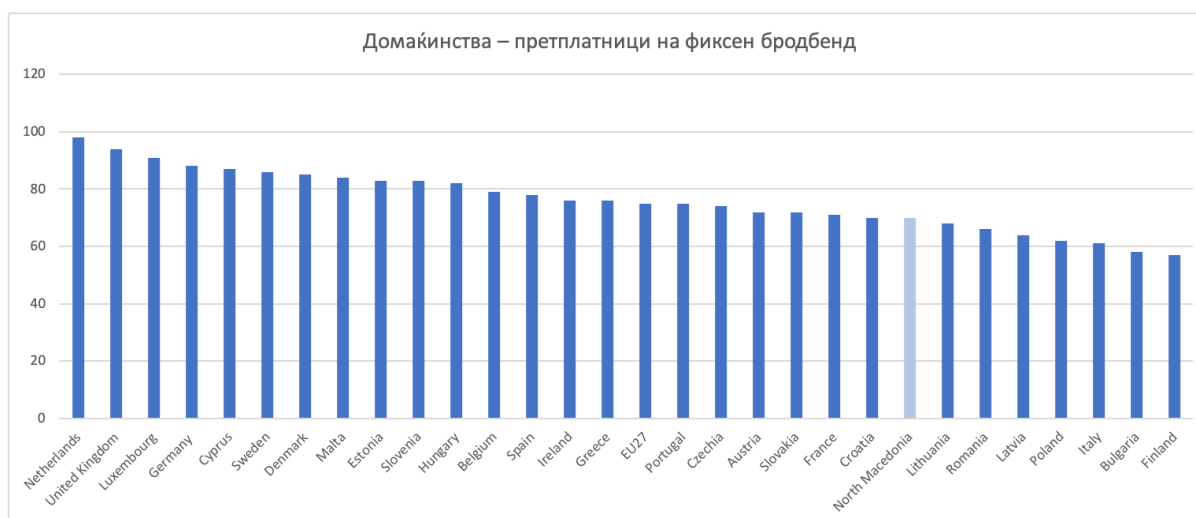


Слика 5: Покриеност со 4G , во процент на домаќинства (Извори: ЕК, АЕК)

### 3. Распространетост на фиксен бродбенд (fixed broadband take-up) (% од домаќинства)

Распространетоста на фиксен бродбенд изнесува **70.91%**, односно **400.172 домаќинства во РСМ имаат претплатнички договор за фиксен бродбенд**. (Извор: Агенција за електронски комуникации).

Ова покажува дека Распространетоста на фиксен бродбенд во домаќинствата во РСМ е околу просекот на распространетост на фиксен бродбенд во државите членки на ЕУ, кој изнесува 77% од домаќинствата.



Слика 6: Домаќинства претплатници на фиксен бродбенд (Извори: Eurostat, АЕК)

### 4. Распространетост на брз бродбенд пристап (fast broadband take-up) (% од домаќинства)

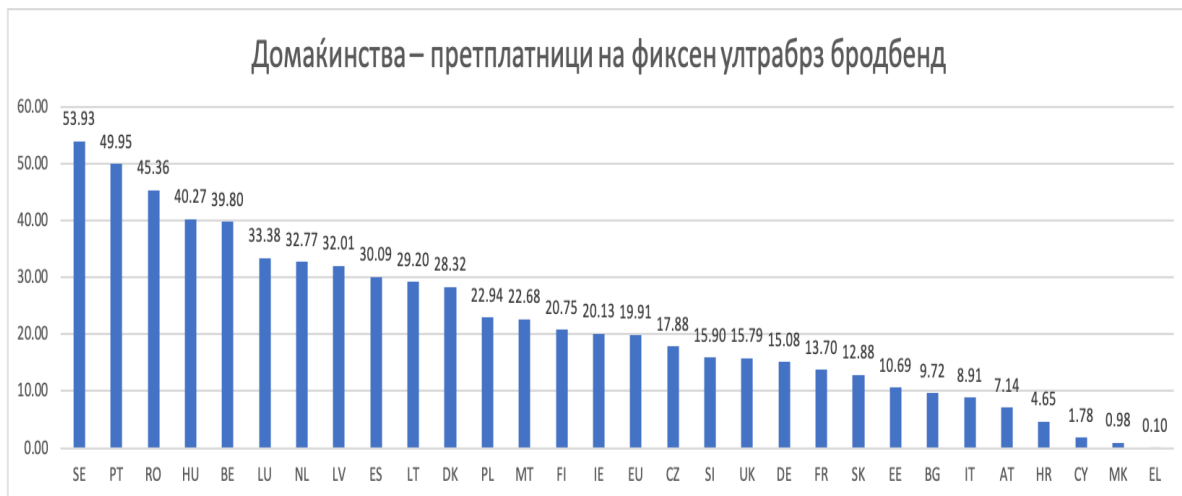
Распространетоста на брз бродбенд за Q3/2019 изнесува **21.03%**, односно **118.714 домаќинства имаат претплатнички договор за фиксен брз бродбенд (брзина на преземање т.е download од најмалку 30 Mbps а не повеќе од 100Mbps)**. (Извор: Агенција за електронски комуникации)



Слика 7: Домаќинства претплатници на фиксен брз бродбенд (Извори: Digital Agenda for Europe, АЕК)

## 5. Распространетост на ултра брз бродбенд пристап (ultrafast broadband take-up) (% од домаќинства)

Распространетоста на ултрабрз бродбенд за Q3/2019 изнесува **0.98%**, односно **5.544** домаќинства имаат претплатнички договор за фиксен ултра брз бродбенд (брзина на преземање т.е download од најмалку 100 Mbps). (Извор: Агенција за електронски комуникации)



Слика 8: Домаќинства претплатници на фиксен ултрабрз бродбенд (Извори: Digital Agenda for Europe, АЕК)

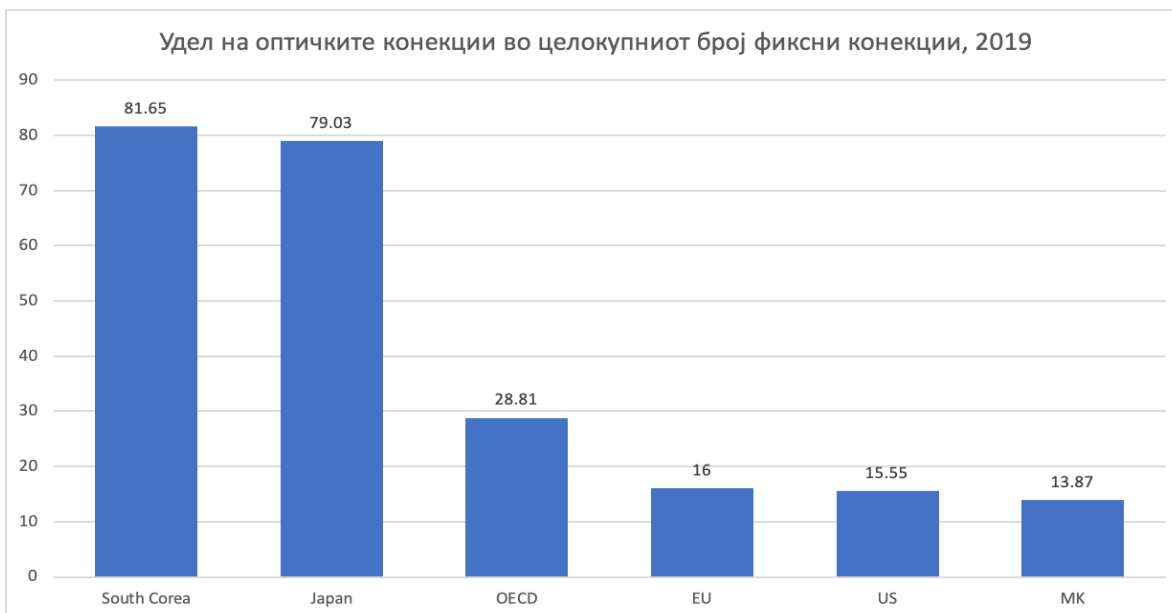
## 6. Распространетост на фиксен бродбенд, удел на пазарот според технологија

На следната табела е прикажан процентот на користена технологија за обезбедување фиксен бродбенд на пазарот:

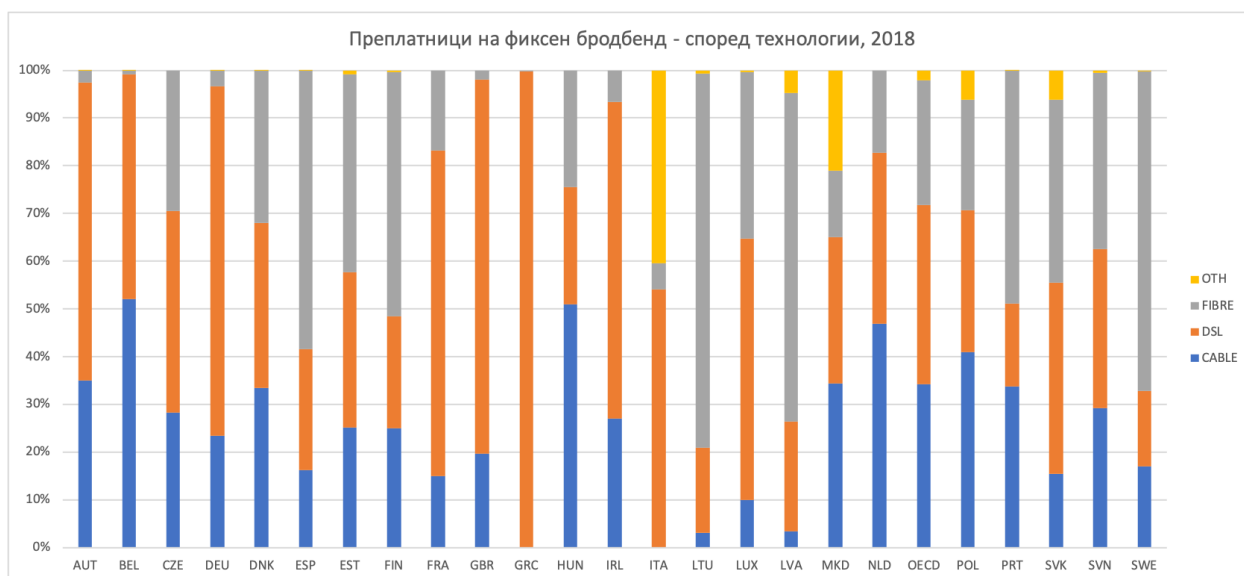
Технологија	Удел на пазарот (%)
DSL (вклучена VDSL)	30.75
Кабел (со вклучен Docsis 3.0)	34.29
FTTH+FTTB	13.87
Останати (LL-Leased Lines, LAN, Fix LTE)	21.09

Извор: Агенција за електронски комуникации





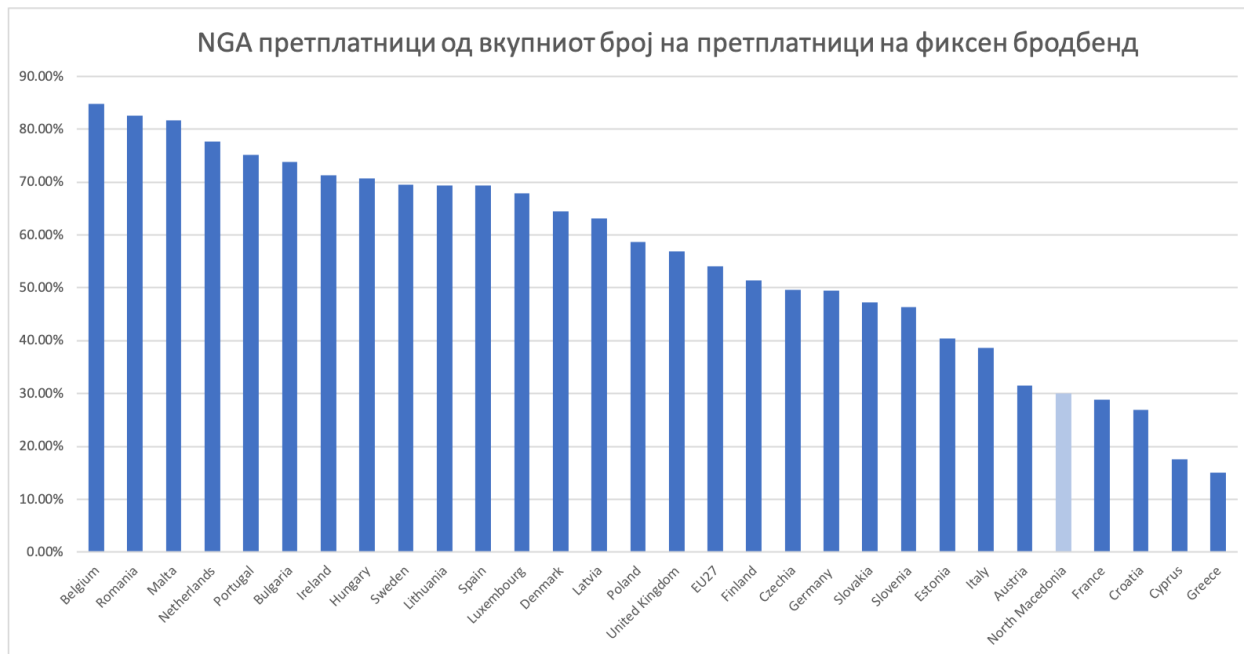
Слика 9: Удел на пристап преку оптичка инфраструктура (FTTH+FTTB) во вкупниот број претплатници на фиксен бродбенд (Извори: OECD, АЕК)



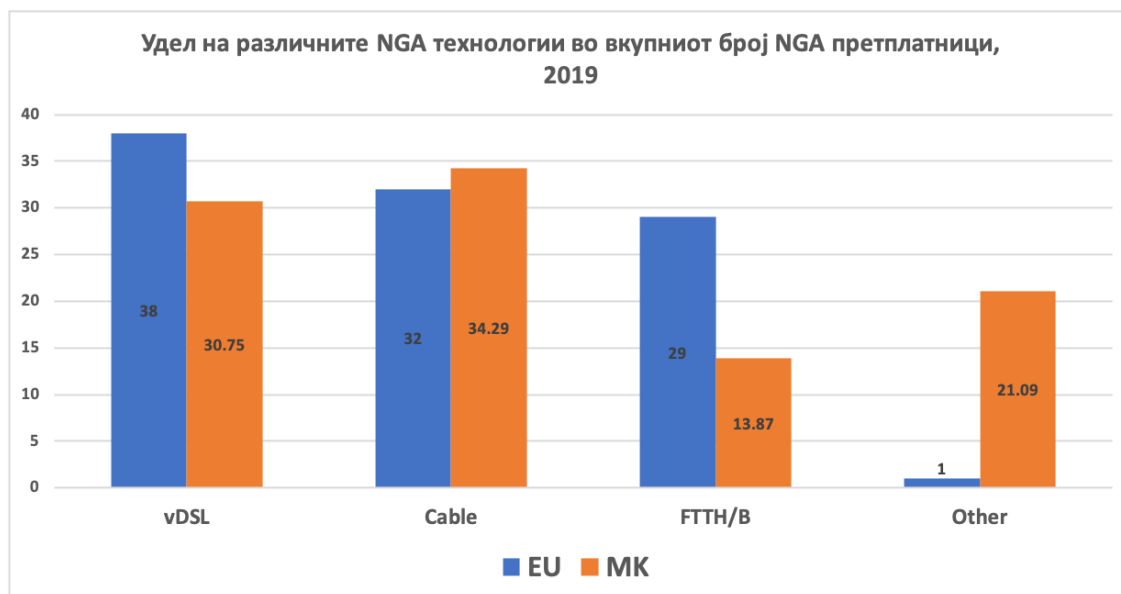
Слика 10: Користени технологии за обезбедување фиксен бродбенд (Извори: Eurostat, АЕК)

Уделот на пристап преку оптичка инфраструктура (FTTH+FTTB) во вкупниот број претплатници на фиксен бродбенд во РСМ со 13.87% е на споредливо ниво со средната вредност на уделот на пристап преку оптика во 28-те држави членки на ЕУ која изнесува 16%. Иако на ниво на просекот на ЕУ доминантна технологија е xDSL на која главна конкурентна технологија е кабелската со Docsis 3.0, во РСМ кабелската технологија Docsis 3.0 според уделот ја има надминато xDSL технологијата.

Во PCM, процентот на NGA претплатнички договори<sup>8</sup> (брзина на преземање т.е download од најмалку 30 Mbps) во однос на вкупниот број на претплатнички договори за фиксен бродбенд во државата изнесува **30,03%**.



Слика 11: NGA претплатници (>30Mbps) од вкупниот број на претплатници на фиксен бродбенд (Извори: Eurostat, АЕК)



Слика 12: Удел на различните NGA технологии во вкупниот број на NGA претплатници (Извори: DESI, АЕК)

<sup>8</sup> резиденцијални и деловни корисници

## 7. Конкуренција на пазарот на фиксен бродбенд<sup>9</sup>

Во РСМ уделот на традиционалниот (incumbent) оператор „Македонски телеком“ на пазарот на фиксен бродбенд во Q3/2019 според вкупниот број на претплатници (резиденцијални и деловни) според сите технологии за фиксен бродбенд пристап изнесува **39.77%**, додека уделот на ново-појавените оператори на пазарот за фиксен бродбенд е **60.23%**. (Извор: Агенција за електронски комуникации)

Ваквиот однос според уделот на пазарот меѓу традиционалниот и ново-појавените оператори во РСМ е според просекот на 28-те држави членки на ЕУ, каде традиционалните телекомуникациски оператори се уште контролираат 40% од претплатниците.



Слика 13: Удел на пазарот на фиксен бродбенд според број на претплатници (Извори: Digital Agenda for Europe, АЕК)

## 8. Распространетост на мобилен бродбенд (претплатници на 100 жители)

Распространетоста на мобилен бродбенд за Q3/2019 изнесува **81.61%**, односно **вкупниот број на претплатници кои користат мобилен бродбенд изнесува 1.695.160**<sup>10</sup> (Извор: Агенција за електронски комуникации)

<sup>9</sup> Го прикажува учеството на пазарот на фиксен бродбенд на национално ниво за традиционалниот (incumbent) оператор и ново-влезените оператори, според бројот на корисници.

Како една од регулаторните мерки за намалување на доминацијата на традиционалниот (incumbent) оператор на пазарот е разврзан пристап на локалната јамка, односно xDSL-технологиите. Затоа се прикажува учеството на традиционалниот (incumbent) оператор на пазарот за фиксен бродбенд според технологија и тоа: вкупно и одделно за NGA, DSL, VDSL, кабел, FTTH/B.

<sup>10</sup> Бројот на население во државата изнесува 2.077.132. (Извор: Државен завод за статистика)



Слика 14: Распространетост на мобилен бродбенд (Извори: Digital Agenda for Europe, АЕК)

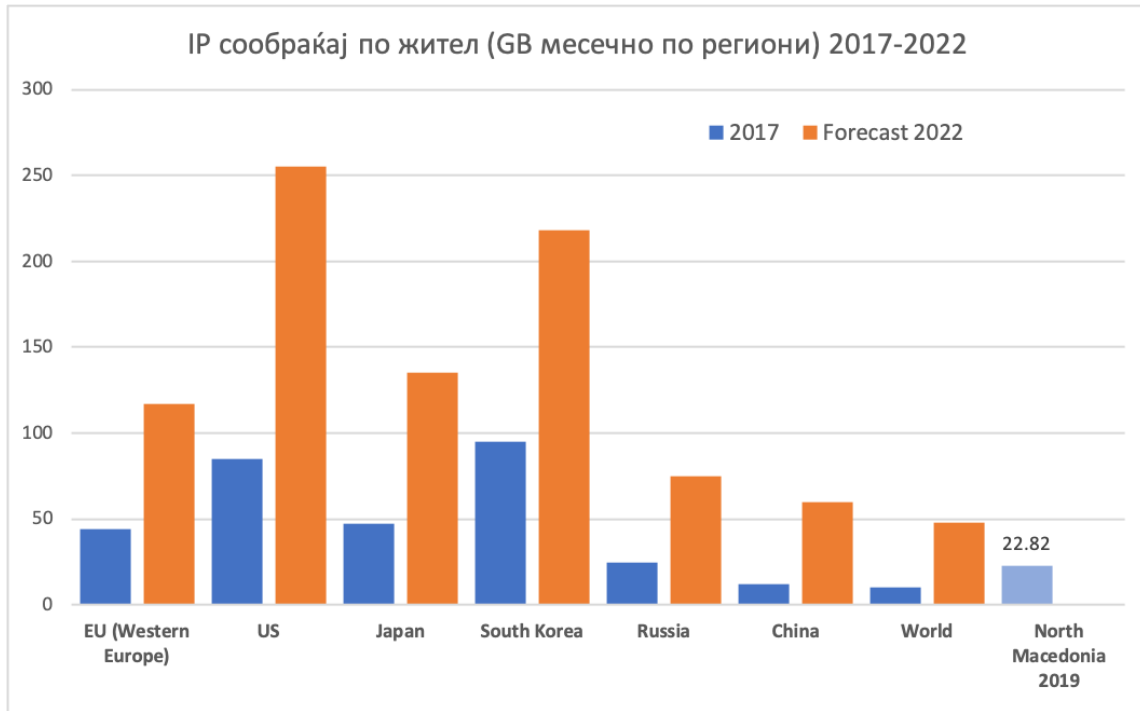
## 9. Домаќинства што користат само мобилен бродбенд пристап од дома (% на домаќинства)

Во периодот на подготовка на овој извештај, се обезбеди податок дека **692** резиденцијални претплатници користат 3G USB Stick. (Извор: Агенција за електронски комуникации)

Доколку претпоставиме дека 3G USB Stick како технологија за мобилен бродбенд е единствениот начин за пристап на бродбенд од тоа домаќинство, со пенетрација од **0,122%** од вкупниот број домаќинства, РСМ го следи Европскиот тренд домаќинствата примарно да ги користат фиксните технологии за пристап на интернет.

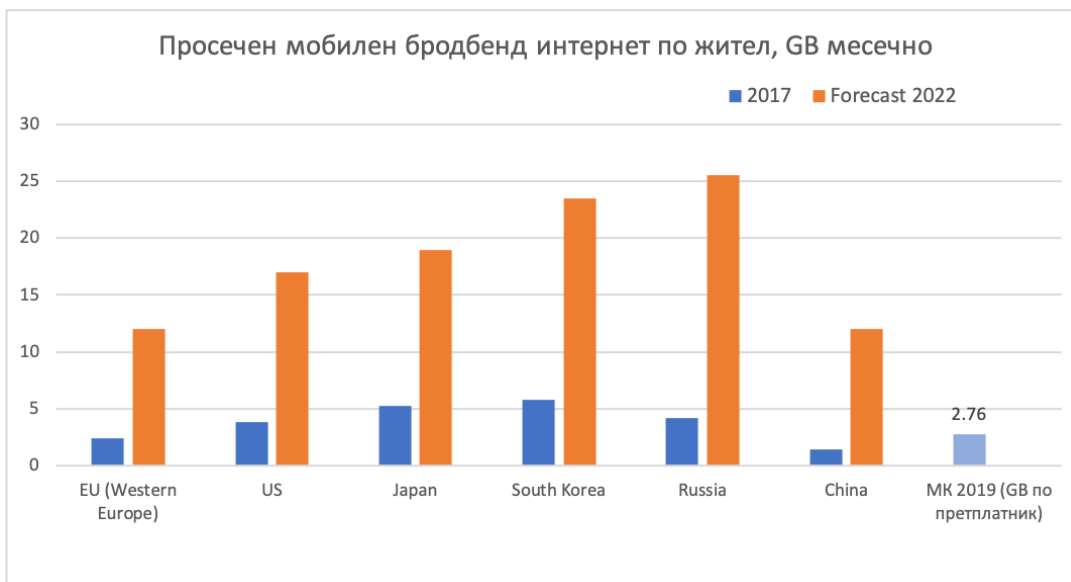
## 10. Интернет (IP) сообраќај по глава на жител

- i. Фиксен бродбенд интернет сообраќај по домаќинство во текот на еден месец е **84 GB**. (Извор: Агенција за електронски комуникации)  
Фиксен бродбенд интернет сообраќај по жител во текот на еден месец е **22,82 GB**.



Слика 15: IP сообраќај по жител, во GB месечно, по региони (Извори: CISCO VIN, АЕК)

- ii. Мобилен бродбенд интернет сообраќај по претплатник кој користи мобилен интернет во текот на еден месец е **2,76 GB**. (Извор: Агенција за електронски комуникации)  
Во ЕУ просечниот мобилен бродбенд сообраќај е 2,4 GB.



Слика 16: Просечен мобилен бродбенд интернет по жител, GB месечно, по региони (податоците за PCM се по претплатник, за 2019 година) (Извори: CISCO VIN, АЕК)

## 11. Број на корисници на пакетирани услуги – услуги врзани во пакет<sup>11</sup>

Опис на пакет	Домаќинства	Деловни субјекти	Вкупно
Пакет од две услуги (Double play)	119.319	14.532	133.851
Пакет од три услуги (Triple play)	143.352	16.259	159.611
Пакет од четири услуги (Quadruple play)	88.588	638	89.226

Извор: Агенција за електронски комуникации

- Бројот на домаќинства што се корисници на услуги врзани во пакет во Q3/2019 е **351.259.**, односно **62.23%** домаќинства користат услуги врзани во пакет, што е приближно до просекот на државите членки на ЕУ кој изнесува 67%.
- Процентот на домаќинства што користат **пакет од две услуги (Double play) изнесува 21,1%**, додека просекот во државите членки на ЕУ изнесува 31%.
- Процентот на домаќинства што користат **пакет од три услуги (Triple play) изнесува 25,40%** од што е ист со просекот во државите членки на ЕУ ( 25%).
- Процентот на домаќинства што користат **пакет од четири услуги (Quadruple play) изнесува 15.69%**, додека просекот во државите членки на ЕУ изнесува 20%.



<sup>11</sup> Распространетоста на услугите врзани во пакет е поврзана со регулаторната средина. Се повеќе национални регулаторни тела во нивните анализи на пазарот ги земаат предвид врзаните и мултиплицираните услуги. Се прави анализа колкав % од домаќинствата користат конвергираните пакети (вклучуваат и фиксни и мобилни услуги).

## 12. Ценовен индекс за бродбенд<sup>12</sup>

При анализа на малопродажните цени што се нудат на пазарот на фиксни бродбенд услуги во РСМ, е користена методологијата на ОЕЦД „Revised OECD telecommunication price baskets“ од декември 2017<sup>13</sup>, според која се анализираат малопродажните понуди на трите прворангирани оператори според уделот на пазарот по бројот на корисници, чиј заеднички вкупен удел на пазарот изнесува најмалку 70%.

Анализата ги опфати малопродажните понуди на операторите: „Македонски телеком“, „А1 Македонија“ и „ТРД РОБИ – Телекабел“, кои што заедно имаат 86,5% удел на пазарот на фиксен бродбенд.

Ниту еден од опфатените оператори нема малопродажна понуда за категоријата „интернет + ТВ“.

Вредноста на 1 Евро = 61.69 МКД (Извор: Народна банка)

Вредноста за Паритет на куповна моќ (PPP =Purchasing Power Parity) за РСМ е пресметана според податоците на Светска банка<sup>14</sup> на 2.504938271.

Категорија	Интернет		Интернет и ф.телефонија		Интернет + ТВ + ф.телефонија	
	Понуда	Најниска Цена	Понуда	Најниска цена	Понуда	Најниска цена
12-30 Mbps	Кабелски интернет Lightspeed 30/1	500 Мкд 8.1 Еур 20.29 (PPP)	A1 Net Neon 15/1	599 Мкд 9.70 Еур 24.32 (PPP)	A1 Combo Neon до 15/1 Mbps	799 Мкд 12.95 Еур 32.42 (PPP)
30-100 Mbps	Оптички, пакет Optic 40/40	1000 Мкд 16.2 Еур 40.58 (PPP)	A1 Net Neo S до 50/3 Mbps	699 Мкд 11.33 Еур 28.38 (PPP)	A1 Combo Neo 4M 50/3 Mbps	1,199 Мкд 19.43 Еур 48.66 (PPP)
>100 Mbps	Оптички, пакет Max Optic 1 Gps/1 Gps	2199 Мкд 35.64 Еур 89.29 (PPP)	Македонски телеком Пакет XL	2999 Мкд 48.61 Еур 121.77 (PPP)	Македонски Телеком Пакет XL, до 300 Mbps / 300 Mbps + Max TV XL	3508 Мкд 56.86 Еур 142.44 (PPP)

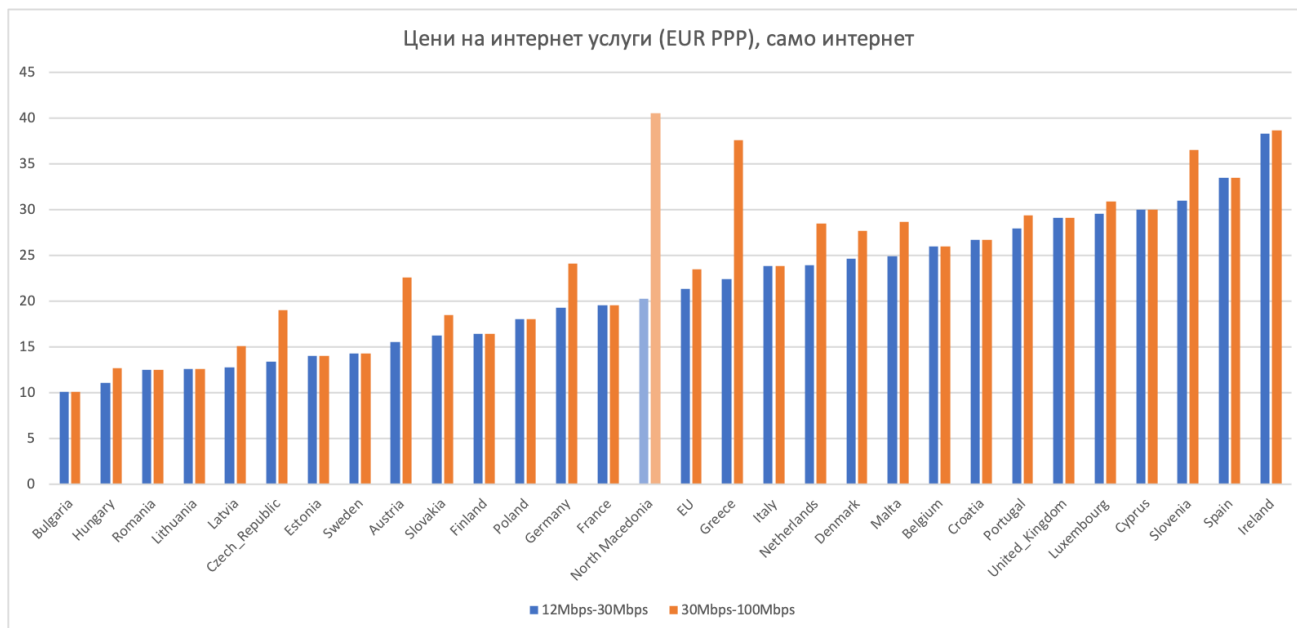
<sup>12</sup> Ценовен индекс за бродбенд е резултат (од 0 до 100, каде што 100 е најдобро) што ги претставува цените за 12 репрезентативни бродбенд кошнички како процент од приходот на домаќинствата.

Кошничките вклучуваат три категории за брзини (12-30 Mbps, 30-100 Mbps и најмалку 1000 Mbps) и четири видови на продукти (самостоен интернет, интернет + ТВ, интернет + фиксна телефонија и интернет + ТВ + фиксна телефонија).

Се прикажуваат податоци за малопродажните цени (во најевтиниот месец, прилагодени според куповната моќ (PPP- Purchasing Power Parity) за трите категории на брзини и четирите видови продукти.

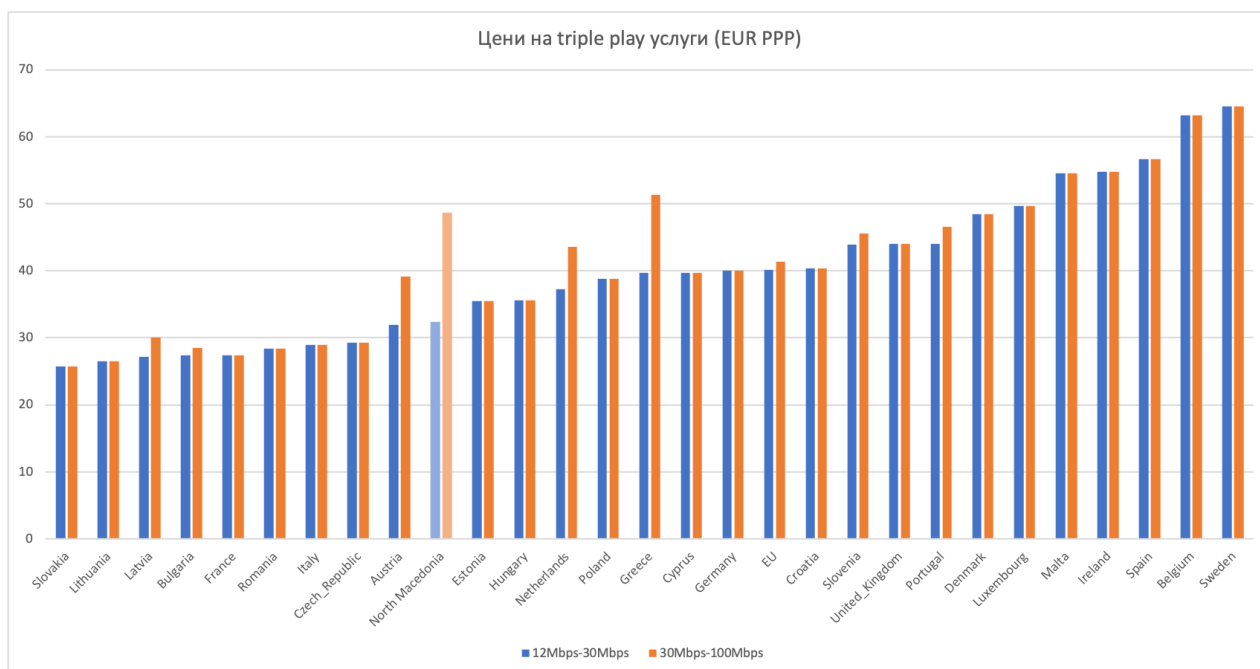
<sup>13</sup> [http://www.oecd.org/sti/broadband/DSTI-CDEP-CISP\(2017\)4FINAL.pdf](http://www.oecd.org/sti/broadband/DSTI-CDEP-CISP(2017)4FINAL.pdf)

<sup>14</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(PPP\)\\_per\\_capita](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(PPP)_per_capita) и [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_countries\\_by\\_GDP\\_\(nominal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal))



Слика 18: Цени на интернет услуги (EUR PPP), само интернет (Извори: Emprica, понуди на комерцијални оператори во МК)

Најевтината понуда за пакети со три услуги (Triple play) со брз бродбенд пристап, фиксна телефонија и ТВ за категоријата со брзини 12-30 Mbps изнесува 32,42 (PPP), што е пониско од просекот на 28-те држави членки на ЕУ кој е околу 40,00 (PPP).



Слика 19: Цени на triple play услуги (EUR PPP) (Извори: Emprica, понуди на комерцијални оператори во МК)



Понудите на операторите за бродбенд со брзина поголема од 100 Mbps во РСМ се движат:

- 89.29 (PPP) за самостоен интернет Оптички, пакет Max Optic со брзина 1 Gbps/1Gbps (upload/download);
- 121.77 (PPP) за пакет со две услуги Пакет XL „интернет + фиксна телефонија“, во кој брзината на интернет услугата е 300 Mbps/300 Mbps (upload/download);
- 142.44 (PPP) за пакет со три услуги „интернет + фиксна телефонија + ТВ“, во кој брзината на интернет услугата е 300 Mbps/300 Mbps (upload/download).

## 13. Телеком пазари: генерален тренд

### А. Најавени инвестиции од операторите во бродбенд мрежи

За потребите на подготовката на Националниот оперативен бродбенд план, во 2018 година се изврши детално мапирање на постојна покриеност и планови на операторите за идни инвестиции во NGA мрежи.<sup>15</sup>

Податоците од мапирањето покажуваат дека белите зони Б<sub>30</sub> (област каде што: не постои NGA брза мрежа, и нема да биде изградена ваква мрежа во рок од 3 години) најмногу ги има надвор од градовите, додека белите зони Б<sub>100</sub> (област каде што: не постои NGA ултра брза мрежа, и нема да биде изградена ваква мрежа во рок од 3 години) освен во руралните средини (се појавуваат и во делови на поголемите градови).

Најавените инвестиции на операторите за идните три години:

- Број на домаќинства кои во идните три години ќе може да имаат пристап до брзи NGA мрежи: 484.826 домаќинства, што ќе претставува 84.94% од вкупниот број на домаќинства. Значи, во следните три години се очекува за 6.94 % да се зголеми бројот на домаќинства кои ќе може да имаат пристап до брзи NGA мрежи (од 78% на 84.94%).
- Број на домаќинства кои во идните три години ќе може да имаат пристап до ултра брзи NGA мрежи: 396.542 домаќинства, што ќе претставува 69.47% од вкупниот број на домаќинства. Значи, во следните три години очекуваме за 25.67 % да се зголеми бројот на домаќинства кои ќе може да имаат пристап до ултра брзи NGA мрежи (од 43.8% на 69.47%).

**Може да се утврди дека планираните инвестиции на операторите во РСМ се најмногу за ултра брзи NGA мрежи, со особен фокус ставен во градовите.**

Согласно препораките на ЕУ, транспортните мрежи се потребни за да можат малопродажните оператори да обезбедуваат услуги до крајните корисници, а проектите за државна помош кои имаат за цел финансирање на транспортни мрежи (отворени за пристап до сите оператори и технологии), покажуваат особено конкурентни карактеристики.

### Б. Планирана Државна помош во бродбенд мрежи

Националниот оперативен бродбенд план 2019-2029 (НОБП) кој беше усвоен на 01.04.2019 година од страна на Владата на РСМ поставува амбициозни цели за покривање со инфраструктура, и ја идентификува како клучна мерка изградбата на Националната транспортна оптичка мрежа (НТОМ) и NGA инфраструктура во белите зони. НТОМ ќе ги поврзе:

- белите зони,

<sup>15</sup> <http://bco.mioa.gov.mk/wp-content/uploads/2019/12/Национален-Оперативен-Бродбенд-План.pdf>

- избрани сиви зони,
- јавните институции, вклучително и образовни институции (училишта, универзитети, библиотеки, истражувачки центри, итн.), здравствени установи, министерства, судови, општини и други органи и тела на државната управа; и
- избрани локации со бесплатни точки за пристап до интернет преку Wi-Fi.

Изградбата, развојот, одржувањето и управувањето со НТОМ и NGA инфраструктурата во белите зони се законска одговорност на ЈП МРД, согласно Законот за основање на ЈП МРД.

**Финансирањето на изградбата на НТОМ и NGA инфраструктурата во белите зони ќе биде од страна на Владата,**

## 14. Развој на национален бродбенд план: зацртани цели по години

Националните бродбенд таргети утврдени во НОБП за РСМ се следните:

- До крајот на 2023 година, најмалку еден град да биде покриен со 5G сигнал.
- До крајот на 2025 година, главните коридори согласно Договорот за основање на транспортна заедница на основната и сеопфатна патна мрежа во државата да бидат покриени со непрекинат 5G сигнал.
- До крајот на 2027 година, сите градови во државата да бидат покриени со непрекинат 5G сигнал.
- До крајот на 2029 година, секој да има можност за пристап до интернет преку 5G со минимална брзина на пристап до интернет од најмалку 100 Mbps.
- До крајот на 2029 година најмалку 50% од вкупниот број на претплатнички договори на домаќинствата во цела држава, да бидат за пристап до интернет од најмалку 100 Mbps.
- До крајот на 2029 година, сите домаќинства по прифатлива цена да имаат можност за пристап до мрежа која овозможува брзина за преземање (download) од најмалку 100 Mbps со можност за надградба на гигабитна брзина;
- До крајот на 2029 година, сите јавни институции (училишта, универзитети, истражувачки центри и други образовни установи здравствени установи, министерства, судови, локални самоуправи и други државни органи и тела), да имаат симетричен пристап до интернет со брзина од најмалку 1Gbps.

Забелешка: Може да се очекува дека поради настанатите вонредни состојби во државата, а како резултат на глобалната пандемија предизвикана од корона вирусот, да предизвика ревидирање на роковите утврдени во Националните бродбенд цели.

## 15. Бесплатни WiFi точки по општините

Во јули 2019 година ЈП МРД го започна процесот на мапирање на локациите на кои ќе се обезбедва бесплатен безжичен WiFi интернет пристап во општините (паркови, итн.), кои ќе се поврзат на мрежните јазли на НТОМ. За предлог локациите од кои ќе се обезбедува бесплатен безжичен WiFi интернет пристап во општините, собрани се и обработени 93 % од информациите.

Забелешка: Иако се очекува процесот да заврши на крајот на вториот квартал на 2020 година, сепак може да се очекува дека поради настанатите вонредни состојби во државата а како резултат на глобалната пандемија предизвикана од корона вирусот, ќе дојде до пролонгирање на овој процес.

## 16. Хармонизација на радио-фреквенцискиот спектар во рамките на ЕУ<sup>16</sup>

Работна група составена од претставници на АЕК, ЈП МРД и операторот „Оне.Вип“ (легален претходник на операторот „А1 Македонија“ работеше на имплементација на одлуката на Европскиот Парламент 2017/899 од 17.05.2017 (Decision (EU) of the European Parliament of the Council on the use of 470-790 MHz frequency band in the Union) и подготви план за промена на фреквенциите на радиодифузните DVB-T предаватели и имплементирање на Спогодбата од Годоло. Работната група подготви и временска рамка за извршување на промените за да се ослободи опсегот 694-790 MHz најдоцна до 01.07.2020 година.

## 17. Имплементација на регулативата за неутралност на мрежи (Net-neutrality Regulation (EU) 2015/2120)

Кон крајот на 2018 АЕК донесе два нови Правилници за мерење на параметрите за квалитет на јавните електронски комуникациски мрежи, за радио-комуникациски мрежи и за кабелски мрежи. Овие правилници се објавени во „Службен весник на Република Македонија“ број 35/2019 на 12/02/2019 година.

На 28 јануари 2020 година, АЕК објави јавна расправа по Предлог Правилникот за изменување и дополнување на Правилникот за параметрите за квалитет на јавните електронски комуникациски услуги кои се остваруваат преку јавна радиокомуникациска мрежа.

Главните измени во овој Правилник се однесуваат на параметарот Брзина на пренос на податоци преку радиокомуникациска мрежа за населени места која се предлага да биде поголема од 60 Mbps и Брзина на пренос на податоци преку радиокомуникациска мрежа за тест рути која се предлага да биде поголема од 40 Mbps, а притоа ќе се користи тест датотека/фајл со големина од 1 GB. Ова е од причина што на последните мерења, операторите во просек имаа брзини од 55 Mbps, односно 36 Mbps, соодветно.

## 18. Роаминг како во домашна мрежа (Roam-like-at-Home (RLAH)) и зголемување на сообраќајот во роаминг

По серијата состаноци кои што се одржаа во Брисел, под иницијатива на Европската комисија и RCC и на кои учествуваа претставници од надлежните министерства и националните регулаторни тела од шесте земји од Западен Балкан (WB6), се усвои Спогодбата за понатамошно намалување на цените за роаминг услугите во шесте земји од Западен Балкан и се договори воведување на роаминг услугите по цени како што се услугите во домашните земји (Roaming Like At Home) започнувајќи од 1 јули 2021 година. Со Спогодбата се предвидува и значително намалување на цените на роаминг услугите во преодниот период од 1 јули 2019 година до 1 јули 2021 година за шесте земји на Западен Балкан.

Согласно оваа Спогодба, се предвидува намалување на малопродажните и големопродажните цени на роаминг услугите во шесте земји на Западен Балкан согласно табелата подолу.

---

<sup>16</sup> Приодот за конвергирано управување на спектарот е основен за поддршка на инвестиции за 5G

	1 Јули 2019	1 Јули 2020	1 Јули 2021	1 Јану ари 2022	1 Јануари 2023	1 Јануари 2024	1 Јануари 2025	1 Јануари 2026
Големопродажна цена за пристап до интернет (по МВ)	€ 0,025	€ 0,015	€ 0,0077	€ 0,006	€ 0,0045	€ 0,0035	€ 0,003	€ 0,0025
Малопродажна услуга за пренос на податоци (по МВ)	Малопродажна цена + доплата од €0,025, но не повисока од €0,18	Малопродажна цена + доплата од €0,015, но не повисока од €0,18	роаминг како дома					
Големопродажна услуга за излезни повици (по минута)	€ 0,05	€ 0,04	€ 0,032					
Малопродажна услуга за појдовни повици (по минута)	Малопродажна цена + доплата од € 0,05 но не повисока од € 0,19		роаминг како дома					
Малопродажна услуга за дојдовни повици (по минута)	€ 0,04	€ 0,025	роаминг како дома					
Големопродажна услуга за СМС (по СМС)	€ 0,02	€ 0,02	€ 0,01					
Малопродажна услуга за појдовни СМС (по СМС)	Малопродажна цена + доплата од €0,02, но не повисока од € 0,06		роаминг како дома					
Малопродажна услуга за дојдовни СМС (по СМС)	Без доплата		роаминг како дома					
Големопродажна цена на меѓународни дојдовни повици за повици кои се поврзани со роаминг повици	€ 0,04	€ 0,025	€ 0,016					

Интернет сообраќајот на мобилните претплатници од РСМ кога се во роаминг во мобилните мрежи на државите членки на ЕУ за првите три квартали од 2019 година изнесува **22.155.433 МВ**.

Во меѓувреме со посредство на RCC започнаа разговори помеѓу WB6 земјите и Европската комисија за започнување на процес за намалување на цените за меѓусебниот роаминг.

## 19. Комуникации во итни случаи и единствен европски број Е-112

Проектот Е-112 е во Надлежност на Центарот за управување со кризи (ЦУК). Активностите за имплементација на Европскиот број за итни случаи Е-112 се во тек како дел од проектот „Понатамошна надградба на Тетра системот (Тетра 4) и Воспоставување на број за итни повици Е-112“ - ИПА 2016 година. Компанијата Bonumstrat Consulting Ltd од Унгарија (консултант на проектот за имплементација), заедно со членовите на Управниот комитет за спроведување на Европскиот број за итни случаи Е-112 (членови од Центарот за управување со кризи, Министерството за внатрешни работи, Министерството за здравство, Агенцијата за електронски комуникација и Територијалната противпожарна единица - Скопје) го дефинираа концептот и концептуалниот дизајн на системот на Е-112, техничката спецификација е подготвена и одобрена од Управниот комитет на проектот, меѓународен тендер за избор на изведувач за спроведувањето на проектот се очекува да биде објавен (прв квартал 2020) од Делегацијата на Европската унија.

Центарот за управување со кризи има напредок со реконструкцијата и прилагодувањето на објектите за оперативниот центар Е-112. Главниот центар за повици во Скопје е финализиран во 2019 година, а се продолжува со реновирање на регионалните објекти што се предвидени за центар за повици Е-112 со буџет распределен од владата. Завршувањето на спроведувањето на проектот ќе биде во средина на 2021 година.

## 20. Подготвеност за 5G, која се прикажува преку 5 различни елементи<sup>17</sup>

### а. Национален план за 5G:

Националниот план за 5G е вклучен во НОБП.

### б. 5G-тестирања:

Во 2019 година, АЕК издаде две Одобренија за користење на радиофреквенции со привремена важност на 12 месеци во опсегот од 3.6 GHz. Едното е издадено на А1 Македонија до 14/07/2020 година, а другото е издадено на Македонски Телеком до 30/10/2020 година за тестирање на нивните 5G тест мрежи.

Во декември 2019 година, АЕК спроведе мерења на нејонизирачко зрачење со цел да се определи придонесот од новата 5G NR технологија од тест мрежата на Македонски Телеком. Во периодот на мерењата беа активни две базни станици, едната од зградата на Македонски Телеком и другата од зградата на ТК Центар (Македонски Телеком). Мерната точка е пред зградата на АЕК на 160 метри од првата базна станица. Во Извештајот кој што е објавен на официјалната веб локација на АЕК наведени се: Граничните вредности и легислативата во однос на нејонизирачкото зрачење, мерната опрема со која се спроведени мерењата, мерниот протокол, целта на мерењето, доминантните извори на електромагнетното зрачење и опис на местото на мерење, мерните резултати и придонесот на технологиите во вкупниот коефициент на изложеност на електромагнетно поле (%). Од мерењата е констатирано дека вкупниот коефициент на изложеност на

<sup>17</sup> Индикаторот „Подготвеност за 5G“ во DESI го прикажува делот од спектарот наменет за 5G цели како % од целиот хармонизиран спектар за 5G

електромагнетно поле е 14.9 % од максимално дозволената вредност согласно ICNIRP, а придонесот на 5G во вкупниот коефициент на изложеност е 32 %, на LTE е 49 %, на UMTS е 8 % и на GSM е 11%.

с. 5G-градови:

Согласно НОБП до крајот на 2023 година најмалку 1 (еден) град треба да биде покриен со 5G сигнал, а до крајот на 2027 година сите градови во РСМ треба да бидат покриени со 5G сигнал.

д. Доделувања на фреквенции за 5G:

Во согласност со НОБП, на 05/02/2020 година АЕК отвори Јавен повик за добивање мислење на засегнатите страни за издавање на Одобренија за користење на радиофреквенции за 5G. Јавниот повик требаше да заврши на 06/03/2020 година. Целта на овој повик е да се обезбеди мислење на засегнатите страни, што би резултирало со инвестирање за воведување на 5G технологија во Северна Македонија, да се дефинираат условите и критериумите за објавување тендер за доделување на потребните радиофреквенции. Во Северна Македонија опсезите: 700 MHz, 3.6 GHz и 26 GHz се наменети за да се обезбедуваат 5G услуги. Двата македонски мрежни оператори побараа од АЕК да го одложи периодот за доставување на мислења на Јавниот повик со цел успешно спроведување на 5G и конечниот датум за доставување на мислењето се пролонгира до 20/04/2020 година.

е. Коридори за 5G (преку-гранично поврзување):

Во фаза на разгледување.