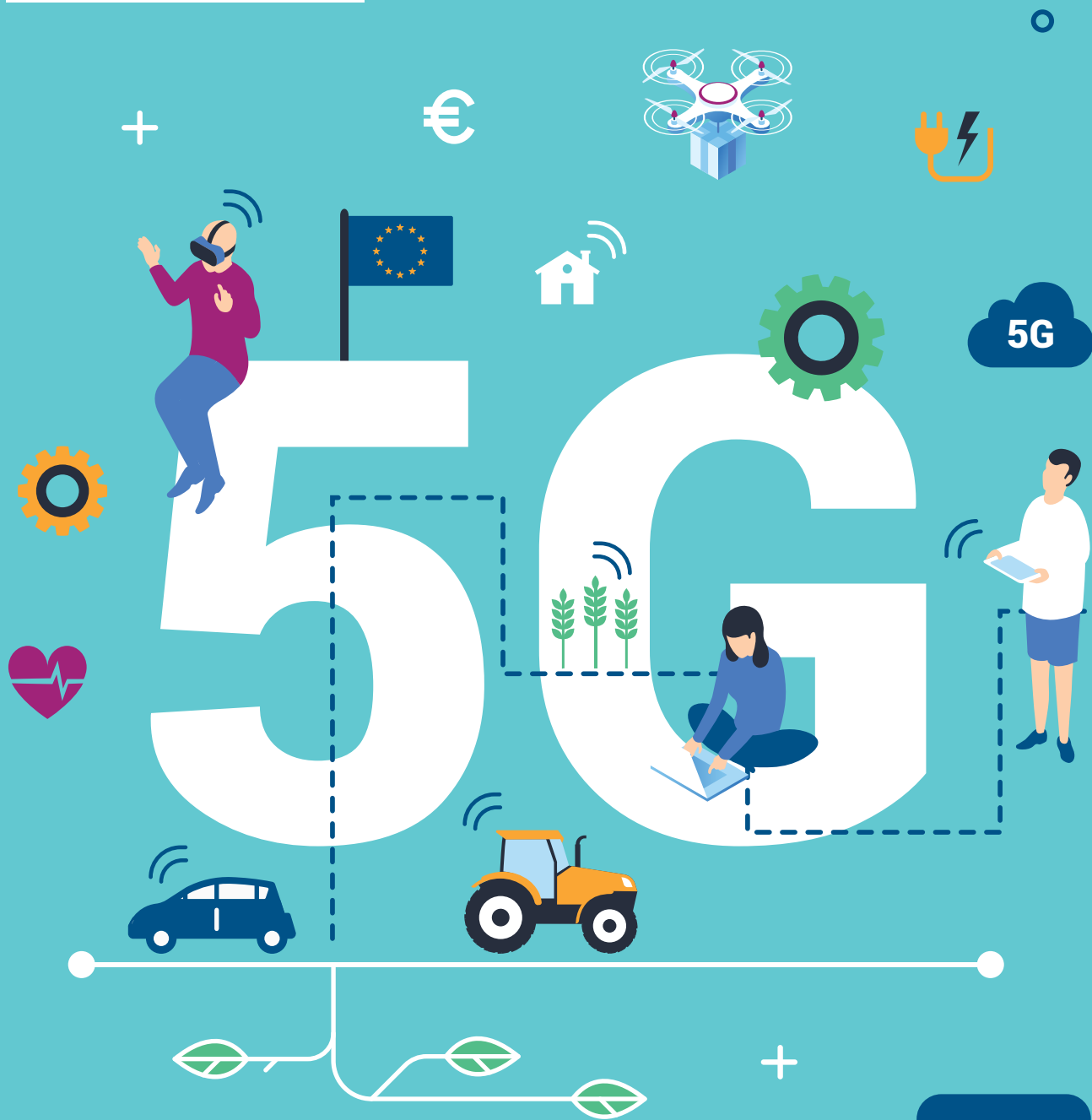


5G и ние: европейска история



Публикувано от:

ETNO

Европейска асоциация на операторите на далекосъобщителни мрежи

Association

info@etno.eu

Tel: +32 (0)2 219 3242

www.etno.eu

Медии и запитвания: daia@etno.eu

Лице за контакт относно политиката: palovirta@etno.eu

Графичен дизайн:

Aupluriel

www.aupluriel.be

КАКВО Е 5G? 04

ЗАЩО ИМА ЗНАЧЕНИЕ? КАКВИ ЩЕ БЪДАТ ПОЛЗИТЕ ЗА ГРАЖДАНИТЕ И ОБЩЕСТВОТО? 06

КОГА ЩЕ ИМАМЕ 5G? 13

КАКВИ СА ПРОБЛЕМИТЕ И ПРИТЕСНЕНИЯТА? 15

КАКВО ТРЯБВА ДА НАПРАВИ ЕВРОПА, ЗА ДА УСПЕЕ С 5G? 17

ПРЕДЛОЖЕНИ МЕРКИ НА ПОЛИТИКАТА НА ЕС 19

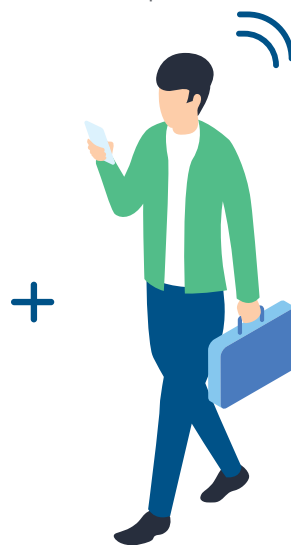
КАКВО Е 5G?

5G е нова гъвкава мултисервизна мрежа, която ще позволи появата на нови приложения и значително подобряване на клиентското изживяване. Това е **следващото поколение мобилни технологии, които имат по-високи работни характеристики на мрежата** в сравнение с предишните поколения – не само по-високи скорости, но и по-бързо време на реакция на мрежата (известно като ултра ниска латентност) и ефективна свързаност за милиарди устройства – от оборудване на производствената линия на завод до използвани в селското стопанство сензори за напоителни системи или осигуряващи защита на дома охранителни камери. 5G ще използва спектър в по-широкия диапазон честоти в сравнение с по-ранните поколения – от под 1 GHz до 100 GHz, за да се позволят тези нови функции. Освен високите скорости и ниската латентност, основната характеристика на 5G са мрежовите срезове или срязвания ('network slicing') – способността да се поддържат и позволят множество персонализирани виртуални мрежи през една физическа мрежа, за да се осигури оптимално качество на изживяването на потребителите. Това на практика означава, че мрежата може да бъде адаптирана да се справя с всеки случай на използване, независимо дали става дума за намалено времезакъснение с цел да се гарантира, че свързан автомобил реагира на ситуация на пътя, или изключително висока надеждност от жизненоважно значение за свързано

медицинско устройство.

Но не само техническите параметри правят 5G технологията иновативна. Виждаме и нов подход в начина на проектиране и изграждане на мрежите. Поради способността за поддържане на приложения и услуги, които изискват различни технически качества, телеком оператори са тясно ангажирани с други сектори при обмислянето, проектирането и планирането на мрежата. Този подход на сътрудничество е необходим, за да се гарантира, че развитието на 5G и използването ѝ в комбинация с предишни поколения мобилни технологии могат да осигурят правилния тип свързаност за нуждите на съвременното общество.

Следователно се очаква 5G да бъде нещо повече от ново поколение технологии, а именно ключов компонент и стимулатор на иновациите в много области, включително медицината, производството, транспорта и селското стопанство, с положителни ефекти за обществото като цяло.



► **5G** се очаква да бъде ключов компонент и стимулатор на иновациите в много области, включително медицината, производството и транспорта, с положителни ефекти за обществото като цяло.



ЗАЩО ИМА ЗНАЧЕНИЕ? КАКВИ ЩЕ БЪДАТ ПОЛЗИТЕ ЗА ГРАЖДАНИТЕ И ОБЩЕСТВОТО?

Докато в миналото беше „хубаво да имаш“ свързаност с Интернет, днес това е „необходимо за всичко“, тъй като играе съществена роля за това как хората и бизнесът комуникират, взаимодействат и работят. 5G, в комбинация с оптичните и други комуникационни технологии, ще бъде ключовата инфраструктура за цифровата ера – начин да се гарантира, че хората, общностите, индустрията и правителствата са свързани в свят, в който обемът на данни нараства, което създава напрежение в съществуващите мрежи.

Дрон, който позволява да се наблюдават условията в отдалечена или опасна среда; противопожарна команда, която е подпомогната от виртуални схеми преди да се справи с пожар; ученици, които предприемат виртуална обиколка на музей в друга държава като част от учебната програма на тяхното училище; община, която проследява нивото на снеговалежа по главните пътища преди да изпрати снегопочистващи екипи до съот-

ветното място – това са само част от примерите, при които 5G ще бъде от полза за европейците в бъдеще. Макар че въздействието на новите мрежи ще се усети и чрез по-доброто и по-персонализираното интернет изживяване на мобилните телефони и персоналните компютри, трансформационната промяна за гражданите ще дойде от цифровизацията в предоставянето на ежедневни услуги, които имат значение за потребителите – от здравеопазването и образованието до развлеченията.

Друг начин, по който 5G технологията може да бъде трансформираща, е чрез създаването на нови технологии. Способността ѝ **да поддържа изкуствен интелект, роботика, Интернет на нещата (IoT), дистанционно управление и виртуална реалност** ще позволи иновации със създаване на стойност, които все още не можем да си представим, в широк спектър от индустрии и икономически сектори.



► **5G** will be the key infrastructure for the digital age.

Тъй като 5G технологията е по-гъвкава като дизайн, което позволява да се приспособи към нуждите на различни индустрии и случаи на използване в сравнение с предишните поколения технологии, тя може също да увеличи възможностите за междусекторни иновации.

За европейския бизнес 5G ще въведе индустриални приложения, които повишават производителността – така наречената „Индустрия 4.0“. Ползите ще произтичат от възможността за повишаване на безопасността на работниците в опасна среда, като се разчита на дистанционно управлявани устройства, по-ефективни операции, които потенциално намаляват използването на суровини, и подобрена способност за доставка на продукти и услуги на нови пазари и клиенти.

Новото поколение свързаност ще допринесе към усилията на Европейския съюз за справяне с климатичните промени и

преминаване към по-конкурентоспособна и екологично устойчива европейска икономика, като се стимулира лидерството на ЕС на глобалната сцена в съответствие с амбициите на Европейската зелена сделка (European Green Deal). Както е описано в доклада на GeSI-Deloitte, чрез насърчаване на усвояването на 5G и други базови информационни и комуникационни технологии (ICT), въглеродните емисии могат да бъдат значително намалени, достигайки намаление от 1.34 Gt до 2030 г., при сценарий на обичайната практика (business-as-usual scenario)¹.

И макар че тези иновации ще се въвеждат постепенно през следващите няколко години, докато 5G мрежите се разгръщат и функциите им стават достъпни, те са примери за услугите, които се очаква да се развият в цяла Европа.

¹ GeSI-Deloitte, Digital with Purpose Report, септември 2019 г.



¹ GeSI-Deloitte, Digital with Purpose Report, септември 2019 г.



Интелигентен град в Португалия, задвижван от 5G



Град Авейро преминава през основен цифров ремонт. Средният по големина град, разположен на западния бряг на Португалия, предприе амбициозната мисия да направи голяма стъпка към приемането на 5G. Това допълнително ще приближи инфраструктурата и технологията „Интернет на нещата“ (IoT) до неговите граждани, работна сила и университет.

Най-модерните технологии, като например машинното обучение и алгоритмите на изкуствения интелект, ще бъдат в основата на новите иновативни услуги за градска мобилност, околна среда и енергия. Проектът STEAM обединява 34 компании в областта на информационните и комуникационните технологии в региона, представляващи над 1,300 служители, както и 300 ученици, които ще се възползват от Техническата лаборатория и специализираната образователна програма.

За повече информация: <https://www.uia-initiative.eu/en/uia-cities/aveiro>



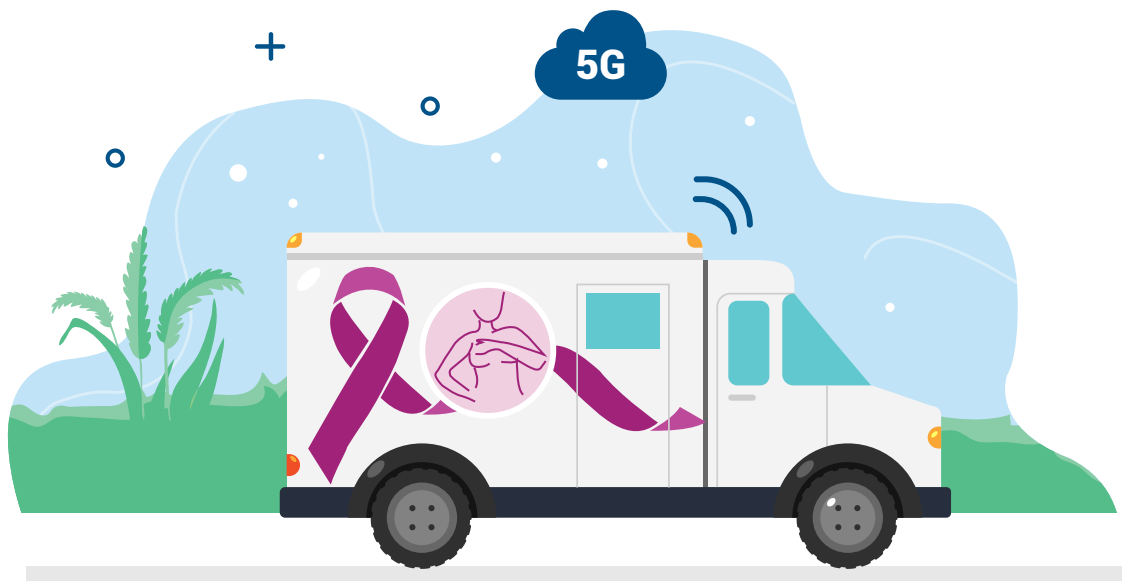
Дистанционни мамографски прегледи в Швеция

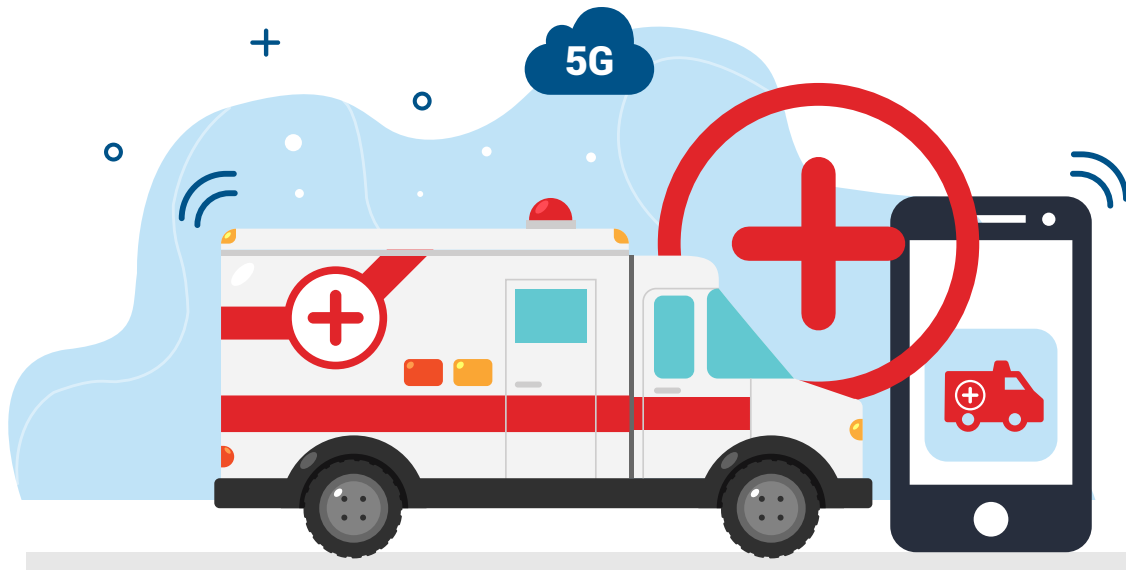
Всяка година в Швеция се извършват около 700,000 мамографски прегледа. Често е необходимо да се измине голямо разстояние за извършване на изследвания. В резултат на това една от пет жени пропуска критично важни назначения за мамографски преглед. Основната причина, поради която мамографията се прави само в болници, е, че обработените изображения от прегледите са прекалено натоварени за предаване по обикновена мобилна мрежа. Съществуващата цифрова инфраструктура не е готова за това.

Ето къде 5G може да има значение: мобилен мамографски фургон довежда апаратурата за мамографско изследване до местната среда на гражданите, като физически се приближава до техния дом. След това снимките от прегледа се предават по 5G мрежата, като се съкращава времето за пътуване и чакане за много граждани, които иначе не биха могли да направят теста.

За повече информация:

<https://www.telia.se/privat/om/5g/mammografi-pa-vag>





Линейка, свързана към 5G технологията

Спешните случаи в здравеопазването не могат да се справят със закъсненията. Всяка секунда променя шанса за оцеляване, също както и наличието на хирурзи. Иновативното решение може да помогне: свързана линейка във Великобритания доказва, че технологията може буквално да спаси живота.

Фелдшер в линейка, която обикаля улиците в Бирмингам, е оборудван със слушалка за виртуална реалност, която предава видео кадри на подходящия клиницист или хирург в реално време. Латентността между това, което и двамата виждат, е близо нула, което дава възможност на пациента да получи критична грижа благодарение на специалната 5G мрежа. Освен това, клиницистът може дистанционно да инструктира фелдшера да извърши всички необходими сканирания чрез джойстик, който изпраща правилните сигнали до роботизирана ръкавица, носена от фелдшера. В допълнение към това, в линейката има камера, която предава картина с висока резолюция на вътрешността на линейката, фелдшера и пациента.

Заедно с емисиите на живо от ултразвуковото сканиране на пациента, клиницистът е в състояние да разпознава жизненоважни признаци и да разглежда медицински записи в реално време чрез слушалката за виртуална реалност (VR), осигурявайки истинско завладяващо преживяване.

За повече информация:

<https://newsroom.bt.com/uhb-and-bt-demonstrate-uks-first-remote-diagnostic-procedure-using-a-5g-connected-ambulance/>



Изграждане на ново училище в ерата на 5G

По време на фазата на проектиране от проекта за ново училище, 5G може да даде възможност на архитектурната агенция да управлява реалистични модели на проектиране във виртуална среда. По този начин всички, които участват в процеса от началото до края, могат да работят заедно в едно и също пространство и да постигнат съгласие за обща визия. С възможностите на 5G тези модели на „цифрови близнаци“ биха могли да бъдат споделени с Общинския съвет, родителите и други заинтересовани страни, за да се гарантират подходящи консултации в общността и да се предостави изцяло ново разбиране на заинтересованите страни за това как ще изглежда училището.

По време на фазата на строителство, 5G ще даде възможност за редица други технологии, които ще повишат ефикасността и контрола на качеството на обекта, както и безопасността на неговите работници: приложения за изкуствен интелект, автоматизирано производство, дистанционно управлявани кранове или колаборативни роботи, извършващи тежко повдигане - всички те играят своята роля за безпроблемното изживяване по множество нови начини.





Интелигентни каски за интелигентна безопасност в Италия

Пристанишната зона на Бари, Италия, възприе ново технологично развитие, което има непосредствено пряко въздействие върху безопасността на работниците, които ежедневно изпълняват опасни задачи. Благодарение на интелигентните каски, свързани с 5G мрежа с висока скорост и ниска латентност, вече е възможно да се предоставя дистанционна помощ на работниците, ангажирани в монтажа и демонтажа на корабен двигател.

3D индикатори, които се припокриват с изображението на двигателя, в увеличена реалност (Augmented Reality), предоставят безценни насоки по време на изпълнението на монтажните задачи, което води до по-голяма бързина, ефективност и качество на дейностите по поддръжка и обучение на персонала.

За повече информация:

<https://www.telecomitalia.com/en/press-archive/market/2018/2018-05-25-PR-BariMatera5G.html>



КОГА ЩЕ ИМАМЕ 5G?

При сегашните пазарни условия САЩ, Япония, Южна Корея и Китай ще се придвижат най-бързо към 5G, преминавайки от ранно адаптиране към водеща технология през периода до 2025 г. Китай, единственият най-голям пазар на 5G, ще има близо половин милиард потребители до 2025 г. Въпреки стратегическата си цел да има непрекъснато покритие от 5G във всички градски зони и всички основни наземни пътища до 2025 г., Европа ще изостане с около 30 % от приемането по това време².

Разгръщането на 5G вече е в ход в Европа: докладите показват, че европейските телеком оператори вече са пуснати в експлоатация 20 5G мрежи в 9 европейски държави през 2019 г., като се очаква 80 мрежи да бъдат пуснати в експлоатация до края на 2020 г.³ Разгръщането ще продължи през следващите години постепенно – от около 1 % от всички мобилни абонаменти, очаквани през 2020 г., до 55 % до 2025 г.⁴

Важното е, че 5G ще се използва в комбинация с други комуникационни технологии и стандарти, като се гарантира, че нуждите на потребителите от свързаност са удовлетворени с най-подходящата технология, дори когато 5G все още не е на разположение.

С разгръщането на 5G ежедневиият потребител ще забележи по-бързи скорости и по-ниска латентност (по-бързо време на реакция на мрежата), дори ако не всички функции на 5G са на разположение едновременно. Потребителите ще се възползват и от по-свързани устройства, които все повече ще комуникират не само с хора, но и с други устройства. С издаването на по-нататъшните итерации на 5G стандартите през следващите две години и с по-всеобхватното разгръщане на 5G се очаква нови услуги да станат достъпни за цялото общество – от интелигентни градове и свързани автономни превозни средства.

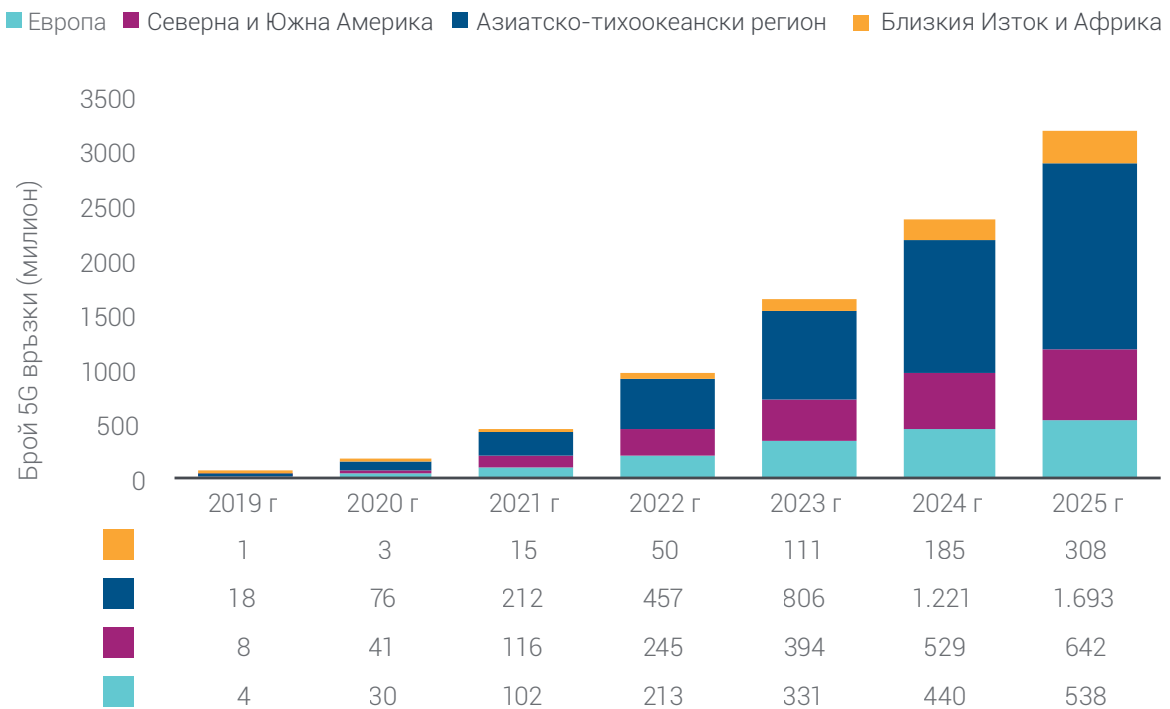
² Глобални мобилни тенденции 2020 г., GSMA Intelligence, 7 ноември 2019 г;

³ ETNO-Analysys Mason, The State of Digital Communications 2020 г.;

⁴ Доклад за мобилност на Ericsson, ноември 2019 г.



Прогноза за броя на 5G връзки през периода 2018–2025 г.



Източник: Европейска асоциация на операторите на далекосъобщителни мрежи (ETNO) - Състояние на цифровите комуникации 2020 г. (Analysys Mason, 2019 г.)

► Разгръщането ще продължи през следващите години постепенно – от около 1% от всички мобилни абонamenti, очаквани през 2020 г., до

55% до 2025.



КАКВИ СА ПРОБЛЕМИТЕ И ПРИТЕСНЕНИЯТА?

5G технологията е изградена на основата на няколко десетилетия научни и индустриални знания, опит и сътрудничество и представлява подобрене в сравнение с предишните поколения мобилни технологии. Свързаните с 5G стандарти⁵ са резултат от съвместната работа на органите по стандартизация и пазарни представители от цял свят, с обширен преглед като част от процеса.

Що се отнася до **здравето и безопасността**, има основателни притеснения от страна на гражданите. Ето защо е от съществено значение да се информира обществеността за научния консенсус по тази тема. 5G технологията е обхваната от съществуващите международни и национални насоки и разпоредби за експозицията на радиочестотни електромагнитни полета, базирани на научни изследвания, обхващащи много десетилетия. Тези насоки, строго изпълнявани от телеком операторите, се прилагат за 5G, както се прилагат за съществуващите 2G, 3G и 4G технологии и други радиочестоти, като радио и телевизионни предавания. Международната комисия за предпазване от нейонизираща радиация (ICNIRP), независима организация с нестопанска цел, свързана със Световната здравна организация, която предоставя научни съвети и насоки за въздействието на нейонизиращата радиация върху здравето и околната среда, наскоро актуализира насоките за ограничаване на експозицията.

Те включват последните научни изследвания и по същество потвърждават, че използваните в момента ограничения са защитни за настоящите търговски приложения. Настройките на честотите над 6 GHz, които в момента се използват за други цели, но в бъдеще ще бъдат използвани за 5G, ще бъдат надлежно извършени от операторите.

Що се отнася до **сигурността и поверителността** на личните данни, телекомуникационните мрежи и услуги в Европа вече са подчинени на високи стандарти и строги разпоредби. В допълнение към това, 5G предоставя още повече възможности за повишаване на сигурността и поверителността в сравнение с предишните поколения мобилни технологии, включително чрез използване на мрежови срезове, автентикация, механизми за защита на идентичността на потребителите и криптиране. В същото време използването на технологии и свързаност в икономиката се разширява, пейзажът на заплахите за киберсигурността също се развива. В този контекст е необходимо да се разгледа сигурността в цялата система, извън мрежите и техническите фактори, за непрекъсната оценка и отговор на възникващите предизвикателства в областта на сигурността. Координираната от ЕС оценка на риска за киберсигурността на 5G мрежите, която се извършва от 2019 г., е част от този подход.

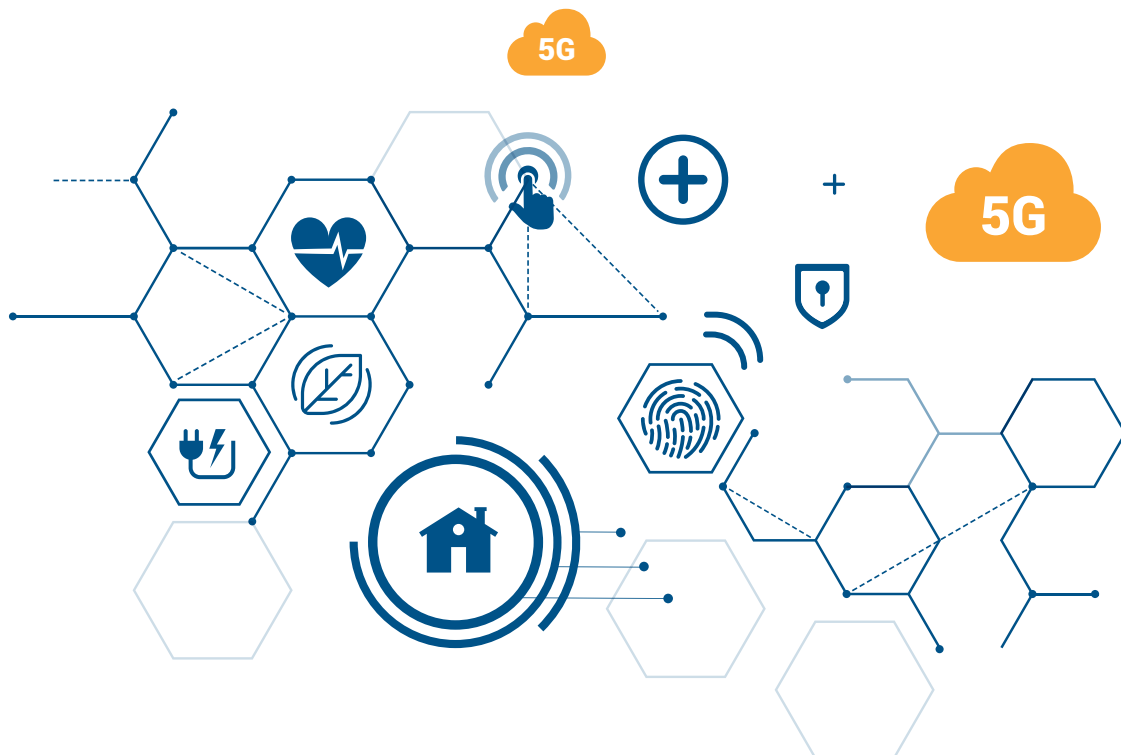
Европейските телеком оператори осъзнават необходимостта от оптимизиране на **въздействието върху околната среда** на техните мрежи и операции; засилените усилия в тази област дават конкретни резултати. Членовете на Европейската асоциация на операторите на далекосъобщителни мрежи (ETNO) вече увеличиха използването на възобновяема енергия с 18% и намалиха използването на невъзобновяеми източници на енергия с 9% само за една година (2017-2018 г.). До края на 2019 г. 50% от енергията, използвана от компаниите на ETNO, се осигуряваше от възобновяеми източници.⁶ Телеком операторите имат амбициозни цели и програми в областта на околната среда, насочени към подобряване на енергийната ефективност, увеличаване на използването на енергия от възобновяеми източници и намаляване на въглеродния отпечатък. Тези усилия обхващат и начина, по който се замисля и разгръща

5G. По-енергийно ефективното оборудване на единица прехвърлени данни в сравнение с предишните поколения, новите функции, позволяващи подобряване на енергийната ефективност на работещите мрежи, като поставяне на базовата станция в „режим на заспиване“, както и подмяната на по-старите поколения хардуер и софтуер ще допринесе за постигането на екологичните цели на индустрията. Извън това, свързаността също така е от решаващо значение за европейската икономика за постигане на целите за устойчивост и климат.

Постоянният диалог между публичния сектор, индустрията и всички заинтересовани страни ще продължи да бъде крайъгълния камък, който гарантира, че 5G отговаря на обществените очаквания и дава възможност на общностите, които обслужва, да се справят с възникващите проблеми.

⁵ Проектът за партньорство от трето поколение (3GPP) е организация по стандартизация, която разработва протоколи за мобилна телефония, включително спецификации, приложими за 5G.

⁶ Европейска асоциация на операторите на далекосъобщителни мрежи (ETNO) - Analysys Mason, The State of Digital Communications (Състояние на цифровите комуникации) 2020 г.



КАКВО ТРЯБВА ДА НАПРАВИ ЕВРОПА, ЗА ДА УСПЕЕ С 5G?

Цифровите мрежи и 5G ще бъдат основен стимулатор за европейската икономика, който ще предоставя на всички, ще създава нови възможности за приобщаване, растеж и социално подобряване в европейските региони и всички сектори на обществото. По-голямата част от инвестициите в 5G технологията неизбежно ще идват от частния сектор. Но успешното ѝ разгръщане все още е споделена отговорност между телеком операторите, съставителите на политики и цялата цифрова екосистема. Правителствата имат решаваща роля за определянето на силна отраслова политика в подкрепа на цифровите комуникации и за осигуряването на благоприятна за инвестициите регулаторна рамка. Други индустрии като преки бенефициенти на възможностите, които 5G предоставя, ще бъдат хъбовете за стимулиране на търсенето на новите мрежи.

Шепа европейски държави вече имат изградени и работещи търговски 5G мрежи. Внедряването в някои неевропейски държави, обаче, е по-интензивно. Европейската амбиция за 5G се изправя пред няколко препятствия. Някои от тях са свързани с наличността и достъпнос-

тта на необходимия радиочестотен спектър, а други са свързани с проблеми с практическото разгръщане, като продължителни разрешителни процедури и достъп до обекти. Без да се решат тези проблеми, способността на телеком операторите да инвестират в широко разпространени 5G мрежи ще бъде ограничена, което ще има отражение както върху скоростта, така и върху степента на разгръщане.

Отвъд регулацията, правителствата трябва повече от всякога да приемат възможностите, предлагани от цифровите комуникации. Ние знаем, че цифровизацията и цифровите решения могат да помогнат за преодоляване на много от предизвикателствата за обществото. Цифровите решения за училища, болници, старчески домове, социални услуги и трафик системи могат да подобрят обществените услуги, да намалят разходите и да засилят отговора ни на предизвикателства като климатичните промени. Сътрудничеството между публичния сектор и телеком операторите при разработването на казуси на използване на 5G за публичния сектор трябва да бъде приоритет.



► Правителствата имат решаваща роля за определянето на силна отраслова политика в подкрепа на инвестициите.



ПРЕДЛОЖЕНИ МЕРКИ НА ПОЛИТИКАТА НА ЕС



От гледна точка на отрасъла, действията на Европейския съюз в следните области на политика биха били от съществено значение за гарантиране на **успеха на 5G**:

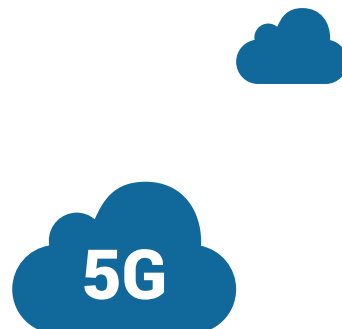
01 Своевременни и добре проектирани търгове за радиочестотен спектър:

Държавите-членки на ЕС трябва да приемат условия за разпределение на спектъра, които да стимулират своевременното разгръщане на мрежовата инфраструктура при разумни разходи. Насоките на Европейската комисия, като например относно добрите практики при търговете с радиочестотен спектър, биха могли да подпомогнат и насочат държавите-членки при проектирането на търгове, които стимулират инвестициите. В дългосрочен план е необходим ефективен процес на партньорска проверка на спектъра, включващ принос на индустрията, за да се насърчи реалната координация в областта на политиката за радиочестотния спектър и най-добрите практики за присъждане.



02 Намаляване на разходите за разгръщане на мрежата:

Въвеждане на нови мерки на равнище на ЕС за рационализиране на процедурите за местни разрешителни за намаляване на разходите за разгръщане, както по отношение на цената, така и по отношение на продължителността на процедурите. Въпреки че разпоредбите на Директивата за намаляване на разходите за широколентов достъп (BCRD) частично се занимават с този проблем и се постига напредък за ускоряване на разполагането на малки клетки за 5G, спешно са необходими допълнителни мерки в условията на нарастващата оперативна сложност. По-специално разпоредбите на Директивата BCRD трябва да бъдат преразгледани и засилени по отношение на готовността на сградите за влакна и предоставянето на разрешителни. В идеалния случай правата на преминаване и местата за монтиране на антени на обществен терен трябва да станат безплатни.



03 Подкрепа за споделяне на мрежата:

Разгръшането на 5G може да бъде улеснено чрез предоставяне на гъвкавост на пазарните участници, които решават да сключат доброволни споразумения за споделяне на мрежата. Това може да бъде полезно не само предвид значителните инвестиции, необходими за разгръшането на 5G, но и с цел насърчаване на иновациите и по-щадящи околната среда решения. Пълното признаване на про-конкурентните аспекти на споделянето на мрежата и по-голямата яснота за нов регламент за групово освобождаване за съвместни споразумения относно инвестирането в цифрова инфраструктура, като далекосъобщителни мрежи и облачни структури, включително крайни облачни структури, ще предоставят повече подкрепа за този подход.

04 Основана на фактите рамка за сигурност на 5G:

Насърчаване на информирано, основано на фактите и пропорционално внедряване на рамка за сигурност на 5G в целия ЕС, включваща принос на индустрията. По-нататъшните действия трябва да включват мерки във връзка с изпитването и сертифицирането на оборудването, като се вземат предвид съществуващите международни стандарти и схеми, текущата работа по разработването на отворени и оперативно съвместими интерфейси под формата на ORAN технология, както и най-добрите национални практики.

05 Изследвания в областта на здравето и безопасността:

Продължаване на подкрепата на независими научни изследвания, както и осигуряването на проактивна и основана на фактите комуникация от институциите по законни въпроси, свързани със здравето и безопасността по отношение на електромагнитното поле (EMF), което има за цел да насърчи обективен и хармонизиран подход по въпроса.

06 Свързани с търсенето цели и устойчивост:

Тъй като Европейската комисия разглежда варианти на политиката за ускоряване на европейската гигабитна свързаност, силните цели, свързани с търсенето, за осигуряване на широко разпространено и трансформационно възприемане на новите технологии за свързаност, включително целите на политиката за цифровизиране на традиционните индустриални сектори, трябва да бъдат част от нейния подход. Свързаните с търсенето политики също са от съществено значение за активиране на потенциала на 5G за намаляване на въглеродния отпечатък в индустриалния сектор в Европа⁸.

⁸ GeSI-Deloitte, Digital with Purpose Report, септември 2019 г..

Европейска асоциация
на операторите на далекосъобщителни мрежи

info@etno.eu

Телефон: +32 (0)2 219 3242

www.etno.eu

[#5GAndUs](#)

[@ETNOAssociation](#)