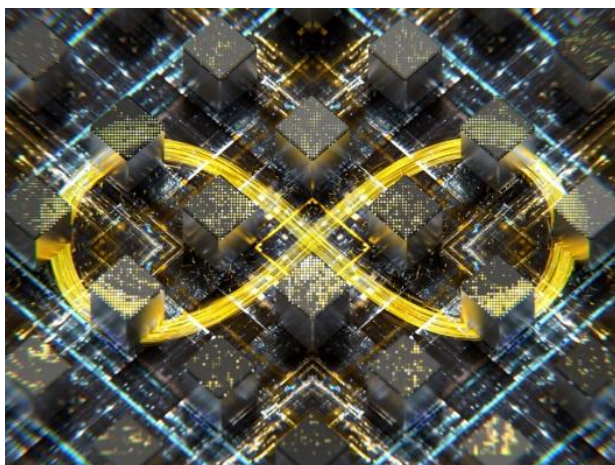




**Информационен център**



**„Европа Директно – Хасково“**

# **ЕВРОПЕЙСКИЯТ СЪЮЗ И СВЕТЪТ НА ВИСОКИТЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Хасково 2021 г.**

Информационен център

„Европа Директно – Хасково“

@ Румен Вълчев – съставител 2021

ISBN 978-854-8983-62-2

Хасково 2021



Представете си свят, в който въглеродните емисии са намалени до минимум, където самолетите летят с електрически двигатели, а автомобилите работят със зелен водород. Свят, в който генетичните заболявания се изкореняват и където може да бъдат диагностицирани много други заболявания рано и точно, преди да бъдат лекувани ефективно. Свят, в който цифровия свят подобрява физическия, вместо да ни отвлича вниманието от него. Този свят скоро ще бъде технически осъществим.

В речта си за откриване през ноември 2019 г. председателят на Европейската комисия Урсула фон дер Лайен определи технологията - заедно с изменението на климата - като основен приоритет на ЕС за следващите пет години. Фон дер Лайен заяви, че блокът „трябва да владее и притежава ключови технологии в Европа“, включително квантови изчисления, изкуствен интелект, блокчейн и чип технологии.

Германският канцлер Ангела Меркел допълнително подчерта този въпрос, като каза: „Много е важно Европа да се радва на технологичен суверенитет, особено в ключови области като изкуствен интелект и квантови изчисления, също и за осигуряване на сигурна, надеждна инфраструктура за данни“.

Технологичният напредък винаги е бил ключов фактор за промяна в начина, по който работим, взаимодействаме и живеем. През последните две десетилетия светът стана свидетел на безпрецедентен темп на технологични иновации във всички области, от изчислителната техника и изкуствения интелект до биотехнологиите и нанотехнологиите. Тези технологии имат потенциала да помогнат да се справим с някои от най-належащите ни глобални предизвикателства, но също така представляват значителни рискове, ако с тях се злоупотребява и се управляват неправилно.

От една страна, повечето от тези технологии все още се нуждаят от значителни средства, за да могат да достигнат зрелостта и ценовата точка, които могат да направят тяхната интеграция в промишлеността и в обществото жизнеспособна. Никоя компания или правителство не могат да гарантират това, така че публичният и частният сектор трябва да си сътрудничат на регионално и глобално ниво, за да обединят ресурси и данни. Това ще гарантира, че обществото ще успее да се възползва от предимствата на тези технологии възможно най-скоро.

От друга страна, създателите на политики трябва бързо да предприемат действия, за да намерят решения на някои от важните рискове, които крият много от тези технологии.

Например възможността за диагностика и проследяване на заболявания от интелигентно устройство повдига въпроси относно границите на точността на диагнозата и как потребителят може да бъде сигурен, че приложението, което използва, е законно (проверено от местни или глобални здравни власти). Тя също така поражда значителни опасения относно данните и поверителността - кой има достъп, кой има права за използване, кой е законово отговорен по отношение на нарушаване на данни и т.н.

Разширените технологии представляват огромен потенциал за растеж за Европа. Технологии като Интернет на нещата, индустриални данни, напреднало производство, роботика, 3D печат, блокчейн технологии и изкуствен интелект предлагат редица възможности, които ще дадат възможност на европейската индустрия да разшири своето лидерство на развиващите се пазари за продуктите и услугите на бъдещето .

Напредналите технологии са сливане на цифрови и ключови технологии (KET) и интеграция на физически и цифрови системи. Те пораждат иновативни бизнес модели и нови процеси, както и създаването на интелигентни продукти и услуги. Те са в основата на преминаването към по-екологична икономика, допринасят за модернизирването на европейската индустриална база и стимулират развитието на изцяло нови индустрии. Тяхното значение ги прави ключов елемент от европейската индустриална политика и те все повече допринасят за посрещането на най-належащите обществени предизвикателства днес.

Европа дава приоритет на подкрепата за научни изследвания и иновации за тези 6 широки ключови активиращи технологии:

- напреднало производство
- усъвършенствани материали
- технологии за науката за живота
- микро / наноелектроника и фотоника
- изкуствен интелект
- сигурност и свързаност

Тези технологии стимулират иновациите в цялата икономика и обхващат отрасли с тенденция към пълно сближаване и интеграция.

Те подкрепят лидерството на Европа в индустриалните вериги за създаване на стойност като автомобилната и индустриалната роботика и имат капацитета да подобрят здравето и безопасността на хората и драстично да обърнат климатичните промени.

В същото време нарастващата им сложност затруднява усилията на индустрията и малките средни предприятия (МСП) да развият изцяло своя иновационен потенциал. Промислеността и особено МСП се нуждаят от достъп до правилните технологични инфраструктури, за да се развият бързо и да тестват своите иновации, за да навлязат успешно на пазара.

Ето защо разпространението на технологии като изкуствен интелект са приоритет в новата индустриална стратегия, подкрепена от програми „Хоризонт Европа“, „Дигитална Европа“ и европейските структурни и инвестиционни фондове.

### **Високите технологии и устойчивото развитие**

Европейската комисия има за цел да осигури съгласуваност между индустриалната, екологичната, климатичната и енергийната политика за създаване на оптимална бизнес среда за устойчив растеж, създаване на работни места и иновации. За да подкрепи това, Комисията установи амбициозна програма за трансформиране на икономиката на ЕС в кръгова, където стойността на продуктите и материалите се поддържа възможно най-дълго, като носи големи икономически ползи. Комисията също така подкрепя европейската промишленост в преминаването към климатично неутрална икономика и подобрява енергийната ефективност на продуктите чрез законодателство за екодизайн.

Комисията предприема редица действия в подкрепа на преминаването към кръгова икономика. Те обхващат цикъла от производството и потреблението до управлението на отпадъците и пазара на вторични суровини. В кръговата икономика стойността на продуктите и материалите се поддържа възможно най-дълго и отпадъците и използването на ресурси са сведени до минимум. Това може да допринесе за иновации, растеж и създаване на работни места.

Европейската индустрия преминава към климатично неутрална икономика, отбелязвайки промяна в енергетиката, производството, транспорта и строителството.

Законодателството относно екодизайна и етикетирането на енергия е ефективен инструмент за подобряване на енергийната ефективност на продуктите. Той помага да се елиминират най-слабо представящите се продукти от пазара, допринасяйки значително за целта на ЕС за енергийна ефективност до 2020 г. Икономии на енергия, свързани с екодизайна и регулациите за енергийно етикетиране, се изчисляват на около 800 тераватчаса (TWh) годишно до 2020 г. Екодизайнът също така подкрепя индустриалната конкурентоспособност и иновации, като насърчава по-добрите екологични характеристики на продуктите на вътрешния пазар.

В съответствие с целите на зелената сделка, продуктовата политика на ЕС трябва да спомогне за запазване на потреблението на ресурси и въздействието върху околната среда от производството и употребата на продукта в рамките на планетата. За целта се разработва инициатива за устойчива продуктова политика, създавайки правна рамка, така че всички продукти, произведени или пуснати на пазара на ЕС, да останат в съответствие с техническите стандарти за устойчивост.

## **Европейският зелен пакет**

Изменението на климата и влошаването на състоянието на околната среда са заплаха за самото съществуване на Европа и света. За да преодолее това предизвикателство, Европа приема нова стратегия за растеж, чрез която до 2050г. Съюзът да се превърне в съвременна, устойчива, ресурсно ефективна и конкурентоспособна икономика без нетни емисии на парникови газове, при която икономическият растеж е отделен от използването на ресурси и нито един човек и нито едно място не са пренебрегнати в този процес.

Председателят Урсула фон дер Лайен заяви: Европейският зелен пакт е нашата нова стратегия за растеж - за растеж, който дава повече от това, което отнема. Европейският зелен пакт е възможност за подобряване на здравето и благополучието на нашите граждани чрез преобразяване на нашия икономически модел. В нашия план е посочено как да се намаляват емисиите, да се възстанови здравето на околната среда, да се защитава дивата природа, да се създават нови възможности за икономиката и да се подобри качеството на живот на гражданите.

Европейският зелен пакт е програма за действия за по-ефективно използване на ресурси чрез преминаване към чиста, кръгова икономика и за спиране на изменението на климата, обръщане на тенденцията към загуба на биологично разнообразие и за намаляване на замърсяването.

Европейският зелен пакт обхваща всички сектори на икономиката, по-специално транспорта, енергетиката, селското стопанство, строителството, и промишлени отрасли като стоманодобива, производството на цимент, ИКТ, текстилната индустрия и химическата промишленост.

Цел на Зеления пакет е Европа да стане първия в света неутрален по отношение на климата континент до 2050 г., Комисията ще представи първия европейски закон в областта на климата през 2020г. За да се постигнат целите в областта на климата и околната среда, Комисията ще представи и Стратегия за биоразнообразието, нова промишлена стратегия и план за действие на ЕС за кръгова икономика, стратегия „От фермата до трапезата“ за продоволствена устойчивост и план за изграждане на Европа без замърсяване.

Постигането на целите на Европейския зелен пакт ще изисква значителни инвестиции. Според оценки постигането на текущите цели в областта на климата и енергетиката за периода до 2030 г. ще изисква 260 милиарда евро допълнителни инвестиции годишно, т.е. около 1,5 % от БВП на страните от Европейския съюз за 2018 г.

Борбата с изменението на климата и влошаването на състоянието на околната среда изисква усилия от всички, но изходната позиция на отделните региони и страни-членки не е еднаква. Чрез механизъм за справедлив преход ще се оказва подкрепа на тези региони, които са силно зависими от въглеродно интензивни дейности. Чрез него ще се подкрепят

гражданите, които са най-уязвими спрямо прехода, като им се предоставят достъп до програми за преквалификация и възможности за заетост в нови икономически сектори.

Какво предстои да се направи? В енергетиката ще се развие декарбонизацията – в момента производството и потреблението на енергия генерира 75% от емисиите на парникови газове в ЕС. Ще продължи процесът на саниране на сгради, за да могат хората да намалят сметките си за енергия и потреблението на енергия. Малко известно е, че понастоящем около 40% от потреблението на енергия в домакинствата се дължи на сградите. Подпомагане на промишлеността с цел иновации и превръщането на Европа в световен лидери на зелената икономика. Днес европейската промишленост използва само 12% рециклирани материали. Въвеждане на по-евтини, по-чисти и по-здравословни форми на частен и обществен транспорт, доколкото сега транспортът произвежда 25% от вредните емисии.

Европейският зелен пакет ще подобри благосъстоянието и здравето на гражданите и на идните поколения - по-чисти въздух, вода и почва; санирани домове, училища и болници; по-добри алтернативи в областта на обществения транспорт; по-малко отпадъци, опаковки, годни за рециклиране, по-здравословни храни, по-малко пестициди и торове, по-добро здраве на всекиго.

\*\*\*

### **Как технологията ще промени света през следващите пет години?**

Много е вълнуващо да видим темпото и трансформационния потенциал на днешните иновативни технологии, прилагани за решаване на най-належащите проблеми в света, като изхранване на глобално и нарастващо население; подобряване на достъпа и качеството на здравеопазването; и значително намаляване на въглеродните емисии за спиране на негативните ефекти от изменението на климата. През следващите пет години ще има дълбоки подобрения в справянето с тези предизвикателства, тъй като предприемачите, инвестиционната общност и най-големите световни организации за научноизследователска и развойна дейност се фокусират върху разработването и внедряването на решения, които ще доведат до осезаеми резултати.

### **Какво е 5G технология?**

Съкращението 5G означава 5-то поколение (5 generation) мобилни мрежи. То ще въведе нов стандарт в мобилните комуникации, които ще бъдат много по-бързи от предишните поколения като 4G, 3G, 2G и 1G.

1G бе технологията на първите преносими телефони

2G въведе текстовите съобщения

3G предостави достъп до интернет от смартфон

4G бе проектиран с цел почти мигновена комуникация между хората

Новата 5G мрежа помага да се въведе следващата вълна на взаимодействие между човешките технологии. Ако взаимодействието между човешки технологии Ви звучи като чужда концепция, опитайте се да мислите за начина, по който хората са започнали да общуват през последните няколко години.

В днешно време има:

Кошчета за боклук, които сигнализират на общинските работи, когато са пълни

Системите за сигурност в дома изпращат известия на Вашите смартфони

Следящите здравните показатели устройства могат да се обърнат към доктор, когато потребителят показва отклонения

Това са само част от примерите за приложения на Интернет на нещата (ИнН, а той се осъществява с развиващата се 5G мрежа. Броят на свързаните устройства в световен мащаб рязко нараства и е необходим нов мрежов стандарт, за да се улесни комуникацията. Разбира се, актуализираният стандарт също така обещава много по-бързи скорости за онлайн сърфиране на смартфоните.

Ще се правят нови подобрения и разширения за виртуална реалност, връзка между автомобили и интелигентния дом, във всяка сфера, в която машините трябва да говорят помежду си постоянно и без забавяне.

5G мрежата ще предложи много бърза скорост (около 10 пъти по-бърза от тази на 4G), изключително малко времезакъснение (латентност) и капацитет да поддържа повече устройства от една локация по едно и също време. Това ще позволи стрийминг на 4K видео почти без буфериране, видеочат в HD качество без никакво забавяне на картината, мобилен гейминг, който ще съперничи на този на конзолите, супер бързи скорости на сваляне и много други предимства.

5G може теоретично да постигне 100 пъти по-бърза скорост от настоящата 4G/LTE мрежа. Максималната възможна скорост в 5G е 20 000 MBit/s за сваляне и 10 000 Mbit/s за качване на информация. Това е сериозно предимство при трансфера на големи обеми от данни.

Част от предимствата на 5G е, че новото поколение ще позволи много по-голям капацитет на мобилните мрежи. Това означава, че новите мрежи ще могат да поддържат повече на брой свързани устройства в сравнение с предишните поколения. Например, ако някога ви се е случвали да сте на концерт или футболен мач и мобилният интернет се е забавял или изчезвал като цяло – вече знаете, че това се дължи на капацитета на 4G

мрежата. Тя просто може да поддържа ограничен брой устройства по едно и също време. 5G поддържа до 1 000 000 устройства на квадратен километър. Новата мрежа е двигателят на „Интернет на нещата“ (IoT) – с нея ще можем да свържем хладилника със смартфона, светофарите и осветлението на даден град с неговата община.

Минимално времезакъснение (латентност) при преноса на данни. С 5G са нужни само милисекунди, за да може мрежата да отговори на заявките. Новата мрежата ще осигури Интернет в наистина реално време.

5G мрежата е с много по-голяма сигурност. Тя позволява т.нар. „network slicing“ или разделянето на една мрежа на отделни части, които имат различни характеристики и всяка работи независимо, което осигурява нужната гъвкавост и сигурност на мрежата, например по-ниско времезакъснение за автономните автомобили и по-широки честотни ленти за стрийминга на видео. Тоест 5G ще позволява създаването на различни мрежи за различните нужди на потребителите.

Технологията от 5-то поколение е създадена, за да осигури невероятни и забележителни възможности за обмен на данни, безпрепятствени обеми на обмяна, излъчвани в рамките на най-новата мобилна операционна система. Следователно, това е по-интелигентна технология, която ще свързва целия свят без ограничения. Ще има универсален и непрекъснат достъп до информация, комуникация и развлечения, които ще отворят ново измерение в живота ни.

Освен това, правителствата и регулаторите могат да използват тази технология като възможност за добро управление и да създадат по-здравословна среда, която определено ще насърчи продължаването на инвестициите в 5G технологията от следващо поколение.

\*\*\*

### **2030 Дигитален компас: Европейският път за дигиталното десетилетие**

Амбицията на Европейския съюз е по-актуална от всякога: да следваме цифрови политики, които дават възможност на хората и бизнеса да се възползват от човешко, центрирано, устойчиво и по-проспериращо цифрово бъдеще.

В обръщението си за състоянието на Съюза през септември 2020 г. президентът фон дер Лайен обяви, че Европа трябва да осигури цифровия суверенитет с обща визия на ЕС през 2030 г., основана на ясни цели и принципи. Тя постави специален акцент върху европейския облак, лидерството в етичния изкуствен интелект, сигурната цифрова идентичност за всички и значително подобрените инфраструктури за данни, суперкомпютър и свързаност.

Европейският път към дигитализирана икономика и общество е свързан със солидарността, просперитета и устойчивостта, закрепени в овластяването на гражданите и

бизнеса, като гарантира сигурността и устойчивостта на своята цифрова екосистема и вериги за доставки.

Един от ключовите уроци на пандемията е, че цифровизацията може да обедини хората независимо от това къде се намират физически. Цифровата инфраструктура и бързата свързаност носят на хората нови възможности. Дигитализацията може да се превърне в решаващ фактор за правата и свободите, позволявайки на хората да достигнат отвъд конкретни територии, социални позиции или общностни групи и отваряйки нови възможности за учене, забавление, работа, изследване и изпълнение на нечи амбиции. Това ще даде възможност на общество, където географското разстояние има по-малко значение, тъй като хората могат да работят, да учат, да взаимодействат с публичните администрации, да управляват своите финанси и плащания, да използват здравни системи, автоматизирани транспортни системи, да участват в демократичния живот, да се забавляват или да се срещат и обсъдете с хора навсякъде в ЕС, включително в селските и отдалечените райони.

Кризата обаче разкри и уязвимостта на нашето цифрово пространство, повишената му зависимост от критични, често базирани извън ЕС технологии, подчерта зависимостта от няколко големи технологични компании, видя нарастване на притока на фалшиви продукти и кибер кражби, и увеличи въздействието на дезинформацията върху нашите демократични общества. Появи се и нов дигитален разрыв не само между добре свързани градски райони и селски и отдалечени територии, но и между онези, които могат да се възползват напълно от обогатено, достъпно и сигурно цифрово пространство с пълен набор от услуги, и тези, които не могат .

Цифровизацията дарява хората с нови източници на просперитет, позволявайки на предприемачите да правят иновации, да създават и развиват бизнеса си, където и да живеят, отваряйки пазари и инвестиции в цяла Европа и в световен мащаб и създавайки нови работни места в момент, когато все повече европейци се чувстват застрашени в своите икономическа сигурност или околна среда.

Цифровите технологии могат значително да допринесат за постигането на целите на европейската зелена сделка. Приемането на цифрови решения и използването на данни ще спомогнат за прехода към климатично неутрална, кръгова и по-устойчива икономика. Заместването на бизнес пътуванията с видеоконференции намалява емисиите, докато цифровите технологии позволяват по-екологични процеси в селското стопанство, енергетиката, сградите, промишлеността или градското планиране и услуги, като по този начин допринасят за предложената от ЕС цел за намаляване на емисиите на парникови газове с поне 55% до 2030 г. и по-добра защита на околната среда. Самите цифрови инфраструктури и технологии ще трябва да станат по-устойчиви и енергийно и ресурсно ефективни. С иновациите и амбициозните екостандарти, бизнесът, в своята цифрова

трансформация, ще може да възприеме цифрови технологии с по-нисък отпечатък върху околната среда и по-висока енергийна и материална ефективност.

В същото време цифровите технологии се развиват предимно извън ЕС и сближаването между държавите-членки по отношение на цифровизацията остава ограничено, което пречи на икономите от мащаба. ЕС ще бъде по-силен международен партньор благодарение на засилените вътрешни сили и капацитет. Необходимо е мащабно увеличаване на инвестициите чрез всички съответни фондове на ЕС и национални разходи, включително привличане на значителни частни инвестиции, за да се позволи на ЕС да разработва критични технологии по начин, който насърчава растежа на производителността и икономическото развитие в пълно съответствие с неговите обществени ценности и цели.

### **Дигитално квалифицирано население и висококвалифицирани цифрови професионалисти**

В утрешния свят, ако искаме да бъдем господар на собствената си съдба, уверени в нашите средства, стойност и избор, трябва да разчитаме на цифрово овластени и способни граждани, цифрова квалифицирана работна сила и много повече дигитални експерти, отколкото днес. Това трябва да бъде насърчавано от развитието на високоефективна екосистема за цифрово образование, както и от ефективна политика за насърчаване на връзки и привличане на таланти от цял свят.

Дигиталните умения ще бъдат от съществено значение за засилване на нашата колективна устойчивост като общество. Основните цифрови умения за всички граждани и възможността да придобият нови специализирани цифрови умения за работната сила са предпоставка за активно участие в Цифровото десетилетие, както е обяснено в Европейската програма за умения.

Европейският план за действие за социални права предвижда целта за възрастни с най-малко основни цифрови умения до 80% през 2030 г. Да позволи на всички европейци да се възползват пълноценно от благосъстоянието на едно приобщаващо дигитално общество и достъпът до образование, позволяващ придобиването на основни цифрови умения, трябва да бъде право на всички граждани на ЕС и ученето през целия живот трябва да стане реалност.

### **Сигурни и ефективни устойчиви цифрови инфраструктури**

ЕС ще постигне дигитално лидерство само като я изгради върху устойчива цифрова инфраструктура по отношение на свързаността, микроелектрониката и способността да обработва обширни данни, тъй като те действат като механизми за други технологични разработки и подкрепят конкурентното предимство на нашата индустрия. Трябва да се направят значителни инвестиции във всички тези области, които изискват координация за постигане на европейски мащаб.

Отличната и сигурна свързаност за всички и навсякъде в Европа е предпоставка за общество, в което всеки бизнес и гражданин може да участва пълноценно. Постигането на гигабитова свързаност до 2030 г. е ключово. Въпреки че тази амбиция може да бъде постигната с всеки технологичен микс, фокусът трябва да бъде върху по-устойчивата фиксирана, мобилна и сателитна свързаност от следващо поколение, с въведени мрежи с много голям капацитет, включително 5G, базирани на бързо и ефективно разпределение на спектъра и зачитане на 5G инструментариумът за киберсигурност и с 6G, разработен през следващите години.

С напредването на десетилетието домакинствата ще увеличат използването на такива мрежови технологии, които отразяват нарастващите им нужди от свързаност с много голям капацитет. До края на това десетилетие се очаква нови функции и възможности за цифрова комуникация като високо прецизни, холографски носители и цифрови сензори в мрежите да предоставят изцяло нова перспектива на обществото с цифрови възможности, подкрепящо необходимостта от гигабитова свързаност. Много преди края на десетилетието, бизнесът ще се нуждае от специални гигабитови връзки и инфраструктури за данни за изчислителни облаци и обработка на данни, по същия начин, както училищата и болниците ще имат нужда от това за електронно образование и електронно здравеопазване. Високопроизводителните изчисления ще изискват терабитни връзки, за да позволят обработка на данни в реално време.

Ако свързаността е предпоставка за цифрова трансформация, микропроцесорите са в началото на повечето ключови, стратегически вериги за създаване на стойност, като свързани автомобили, телефони, Интернет на нещата, високопроизводителни компютри, крайни компютри и изкуствен интелект. Докато Европа проектира и произвежда чипове от висок клас, има важни пропуски, особено в най-съвременните технологии за производство и в проектирането на чипове, излагайки Европа на редица уязвимости.

В същото време ЕС трябва да инвестира в нови квантови технологии. ЕС трябва да бъде на върха в световен мащаб в разработването на квантови компютри, които са напълно програмируеми и достъпни отвсякъде в Европа, като същевременно са енергийно ефективни и които ще могат да разрешат за часове това, което в момента се решава за стотици дни, ако не и години.

### **Цифрова трансформация на бизнеса**

По време на пандемията COVID-19, обхващането на цифровите технологии стана изключително важно за много бизнеси. До 2030 г. в основата на новите продукти, новите производствени процеси и новите бизнес модели, основани на справедливо споделяне на данни, ще бъдат не само възможностите, цифровите технологии, включително 5G, Интернет на нещата, крайните изчисления, изкуственият интелект, роботиката и добавената реалност. в икономиката на данните. Европейските стратегии за цифрово бъдеще ще подобрят цифровата трансформация на бизнеса и ще осигурят справедлива и

конкурентна цифрова икономика. Освен това ще трябва да се съчетае с равни условия в чужбина.

Трансформацията на бизнеса ще зависи от способността му да възприема нови цифрови технологии бързо и общо, включително в индустриални и обслужващи екосистеми, които изостават. Подкрепата от ЕС, по-специално чрез единния пазар, програмите за цифрова Европа и сближаването, ще насърчава внедряването и използването на цифрови възможности, включително индустриални пространства за данни, изчислителна мощ, отворени стандарти, съоръжения за тестване и експерименти.

Бизнесът трябва да бъде насърчаван да приема цифрови технологии и продукти с по-нисък отпечатък върху околната среда и по-висока енергийна и материална ефективност. Цифровите технологии трябва да бъдат внедрени бързо, за да се даде възможност за по-интензивно и ефективно използване на ресурсите. По този начин повишаването на производителността на материали в Европа едновременно ще намали производствените производствени разходи и уязвимостта ни от шокове.

Следва да се обърне специално внимание на авангардни и пробивни иновации за малките и средни предприятия, които ще играят централна роля в този преход не само защото представляват по-голямата част от компаниите в ЕС, но и защото са критичен източник на иновации. С подкрепата на над 200 центъра за цифрови иновации и индустриални клъстери, до 2030 г. В това отношение повече от 200 европейски центрове за цифрови иновации и индустриални клъстери в ЕС трябва да подкрепят цифровата трансформация както на иновативни, така и на недигитални МСП и да свържат доставчиците на цифрови технологии с местните екосистеми никой назад.

### **Дигитализация на обществените услуги**

До 2030 г. целта на ЕС е да гарантира, че демократичният живот и обществените услуги онлайн ще бъдат напълно достъпни за всички, включително хората с увреждания, и ще се възползват от най-добрата в класа цифрова среда, осигуряваща лесна за използване, ефективна и персонализирана услуги и инструменти с високи стандарти за сигурност и поверителност. Осигуреното електронно гласуване би насърчило по-голямо участие на обществеността в демократичния живот. Удобните за ползване услуги ще позволят на гражданите от всички възрасти и бизнеса от всякакъв мащаб да влияят по-ефективно на посоката и резултатите от държавните дейности и да подобрят обществените услуги. Правителството като платформа, като нов начин за изграждане на цифрови обществени услуги, ще осигури цялостен и лесен достъп до обществени услуги с безпроблемно взаимодействие на разширени възможности, като обработка на данни, изкуствен интелект и виртуална реалност. Това също ще допринесе за стимулиране на нарастването на производителността от европейския бизнес, благодарение на повече ефективни услуги, които са цифрови по подразбиране, както и модел за подражание, стимулиращ бизнеса, по-специално МСП, към по-голяма дигитализация.

Общностите в ЕС също разработват интелигентни платформи за данни, интегриращи данни в различни сектори и градове, които подобряват качеството на ежедневието на своите граждани. Днес повечето от цифровите услуги, които тези платформи предлагат, са ограничени до основни услуги, като интелигентно паркиране, интелигентно осветление или телематика на обществения транспорт. Дигитализацията също играе ключова роля в развитието на „умни села“, т.е. общности в селските райони, които използват иновативни решения, за да подобрят своята устойчивост, надграждайки върху местните силни страни и възможности.

Платформите в селските и градските общности ще се захранват от цифрови технологии и ще предлагат услуги като мултимодални интелигентни транспортни системи, бърза аварийна помощ, по-целенасочени решения за управление на отпадъците, управление на трафика, градоустройство, интелигентни енергийни и осветителни решения, оптимизация на ресурсите и др. Използването на критерии за зелени обществени поръчки може да увеличи търсенето на зелена цифрова трансформация

Цифровата трансформация също така трябва да даде възможност за модерни и ефективни правосъдни системи, прилагане на правата на потребителите и повишена ефективност на публичните действия, включително правоприлагащи и разследващи капацитети - това, което е незаконно офлайн, също е незаконно онлайн, а правоприлагащите органи трябва да бъдат най-добре подготвени за справяне с повече и по-сложни цифрови престъпления.

\*\*\*

## **Изкуствен интелект**

Изкуственият интелект има способност да анализира обкръжаващата го среда и да предприема действия, които увеличават възможността за постигане на определени цели. Разполагането на изкуствен интелект (ИИ) е от решаващо значение за успеха на малките и средните предприятия в ЕС. По-специално в индустриалните сектори решенията за изкуствен интелект стават все по-важни, тъй като помагат за оптимизиране на производствените процеси, прогнозиране на неизправности на машините и разработване на по-ефективни интелигентни услуги. Европейската индустрия може също така да използва големи данни и интелигентното използване на ИКТ, за да подобри производителността и да проправи пътя за иновации.

ИИ вероятно ще окаже най-голямо икономическо въздействие върху

- производство и индустриален Интернет на нещата - ПоТ, с общ потенциал за въздействие на ИИ в Европа до 200 милиарда евро до 2030 г.
- мобилност, с потенциал за въздействие на ИИ от 300 милиарда евро

- интелигентно здраве, с потенциал за въздействие на ИИ от 105 милиарда евро

Производства, оптимизирани от изкуствения интелект. Компаниите, които проектират и произвеждат продукти, бързо ще внедрят базирани на облак технологии за обединяване, интелигентно преобразуване и контекстно представяне на данните за продуктите и процесите от производствените линии по целия им вериги за доставка. До 2025 г. този повсеместен поток от данни и интелигентните алгоритми, които го управляват, ще позволят на производствените линии непрекъснато да оптимизират към по-високи нива на продукция и качество на продукта - намалявайки общите отпадъци в производството с до 50%. В резултат на това ще се радваме на продукти с по-високо качество, произведени по-бързо, с по-ниски разходи и невредящи на околната среда.

### **Нова ера на компютрите.**

До 2025 г. квантовите изчисления ще бъдат използвани в решаването на значими реални проблеми. Едно от основните приложения на този нов вид компютър ще бъде осъществяване на симулация на сложни химични реакции, което ще води до нови пътища при разработването на лекарства. Квантово-химичните изчисления също ще помогнат при проектирането на нови материали с желани свойства, например по-добри катализатори за автомобилите, които ограничават вредните газове.

### **Размиване на физическото и виртуалното пространство**

Едно нещо, което настоящата пандемия ни показва, е колко важна е технологията за поддържане и улесняване на комуникацията - не просто за целите на работата, а за изграждането на истински емоционални връзки. През следващите няколко години можем да очакваме този напредък да се ускори, с ИИ технология, създадена да свързва хората на човешко ниво и да ги приближава по-близо един до друг, дори когато са физически разделени. Границата между физическото пространство и виртуалното завинаги ще бъде размита. Ще започнем да виждаме нови възможности за реализиране на глобални събития, за предоставяне на напълно дигитализирани техни алтернативи.

### **Революция на чиста енергия, подкрепена от цифрови близнаци**

През следващите пет години енергийният преход ще достигне повратна точка. Цената на възобновяемата енергия от ново строителство ще бъде по-ниска от пределната цена на изкопаемите горива. Глобалната иновационна екосистема ще осигури среда, в която проблемите могат да бъдат решавани колективно, и ще позволи бързото мащабиране на внедряването на иновации. В резултат на това ще видим поразително увеличение на капацитета на вятъра в морето. Ще постигнем това чрез непоколебим ангажимент за дигитализация, който ще набере темп, който е в съответствие със закона на Мур, за да отразява кривата на слънчевата иновация. Бързото развитие на цифрови близнаци -

виртуални копия на физически устройства - ще подкрепи трансформация на енергийния сектор на ниво система. Научното машинно обучение, което съчетава базирани на физиката модели с големи данни, ще доведе до по-изтънчен дизайн, по-ниски оперативни разходи и в крайна сметка чиста, достъпна енергия за всички. Възможността за наблюдение на структурното здраве в реално време и поправяне на нещата, преди да се случат, ще доведе до по-безопасна, по-устойчива инфраструктура и всичко, от вятърни паркове до мостове и безпилотни летателни апарати, ще бъде защитено от цифров близък в реално време.

### **Една далечна енергийна трансформация**

През 2025 г. въглеродните отпечатъци ще се разглеждат като социално неприемливи, подобно на шофирането в нетрезво състояние днес. Фирми и държави ще търсят най-бързите и достъпни начини за премахване на техния въглероден отпечатък. Създаването на устойчиво, чисто от въглероден диоксид бъдеще ще бъде изградено чрез широка енергийна трансформация, която значително намалява въглеродните емисии в света, и чрез появата на индустрия за управление на въглерод, която улавя, използва и елиминира въглеродния диоксид. Улавянето и съхранението на въглерод описва съхраняването на CO<sub>2</sub> под земята в кухни с цел намаляване на нивата на CO<sub>2</sub> в атмосферата или съхранение на CO<sub>2</sub> директно от промишлени процеси. Улавянето и съхранението на въглерод все още е в ранен етап на развитие, в момента тежат дискусии относно безопасността на подземните кухни. Емисиите на CO<sub>2</sub> от преработващата промишленост могат да бъдат уловени, като например ще стане възможно производството на цимент с нулеви емисии (първите резултати показват само 2% увеличение на разходите), изгаряне на отпадъци с нулеви емисии, абсорбиране на въглерод от биопреработвателната промишленост или подпомагане на мащаба на водород или възобновяема енергия.

Премахването на въглеродния диоксид в огромни размери ще помогне да се обърнат промените в климата. Това ще е необходимо, за да се ограничи глобалното затопляне до 1,5 ° C. Докато човечеството ще направи всичко възможно, за да спре да излъчва повече въглерод в атмосферата, то ще направи всичко възможно, за да премахне исторически CO<sub>2</sub> от въздуха за постоянно. Ставайки широкодостъпен, търсенето на премахване на CO<sub>2</sub> ще се увеличи и разходите ще паднат. Премахването на CO<sub>2</sub> ще помогне за предотвратяване на глобалното затопляне да достигне опасни нива и ще даде на човечеството потенциала да обърне изменението на климата.

### **Машинното обучение и изкуственият интелект ускоряват декарбонизацията в тежките въглеродни индустрии**

През следващите пет години тежките въглеродни индустрии ще използват машинно обучение и ИИ технология, за да намалят драстично своя въглероден отпечатък. Традиционно индустрии като производството и петролът и газта бавно прилагат усилията

за декарбонизация, докато се борят да запазят производителността и рентабилността, докато го правят. Изменението на климата, както и регулаторният натиск и нестабилността на пазара, тласкат тези отрасли да се приспособят. Например петролните и газовите и промишлените производствени организации усещат щипката на регулаторите, които искат те да намалят значително емисиите на CO<sub>2</sub> през следващите няколко години. Технологичните инициативи бяха жизненоважни за стимулиране на усилията за декарбонизация в сектори като транспорта и сградите - и тежките индустрии ще следват подобен подход. В действителност, в резултат на увеличаващата се цифрова трансформация, тежките въглеродни сектори ще могат да използват усъвършенствани технологии като изкуствен интелект и машинно обучение, като използват данни в реално време с висока точност от милиарди свързани устройства за ефективно и активно намаляване на вредните емисии и намаляване на въглеродните отпечатъци.

### **Биологична трансформация**

Биологичната трансформация е системно прилагане на знания от природата, т.е. интеграция на биологични и био-въдъхновени принципи, материали, функции, структури и ресурси. Биоинтелигентността е сближаването на цифровата трансформация с биологичната трансформация.

Биологичната трансформация ще промени производства на продукти, ще доведе до замяна на оскъдните ресурси с произвеждани в Европа суровини и по този начин ще намали зависимостта от вноса. Освен това се очакват производството на по-устойчиви продукти и процеси, които намаляват търсенето на изкопаеми горива и суровини и позволяват циклично и биоразградими, кръгови промишлени процеси с по-малко вредни емисии.

### **Генна технология**

Генната технология е начин за препрограмиране на живота: за първи път в историята можем да разчитаме, написваме и променяме ДНК. Тези технологии поставят етични, медицински и биологични съображения, например желанието за модифициране на живите организми, въздействието на модификацията на гените върху здравето, промените в околната среда и защитата на личния живот. От друга страна генните технологии може да окажат дълбоко влияние върху много аспекти на едно по-устойчиво бъдеще. Те ще са в основата на зелената индустрия (нови, устойчиви материали, мерки срещу устойчиви на антибиотици бактерии, биоразградима пластмаса, по-ефективни горива); в производството на храни (по-здравословна храна - като същевременно се намаляват вредните емисии и отпадъците), енергийна ефективност (например чрез подобрена фотосинтеза) и здравеопазване (нови форми на медицинска диагностика и генни терапии или лекуване на устойчиви болести, справяне с пандемии).

### **Нова ера в медицината**

Медицината винаги се стреми да събере повече знания и разбиране за човешката биология за по-добро вземане на клинични решения. ИИ е новият инструмент, който ще ни позволи да извлечем повече прозрения на безпрецедентно ниво от всички медицински „големи данни“, които никога не са били напълно използвани в миналото. Това ще промени света на медицината и нейното практикуване. В утрешния свят ракът ще се управлява като всяко хронично здравословно състояние - ще можем точно да идентифицираме с какво се сблъскваме и да бъдем овластени да го преодолеем. Ще видим по-ранен и проактивен скрининг с подобрени диагностични иновации, така че ранното откриване и намеса при често срещани видове рак не само ще спаси човешки живот, но ще намали финансовите и емоционални тежести, свързани с късното откритие на болестта.

Новите технологии ще допринесат за революция в лечението. Въздействието и промяната на гени и имунотерапията, които носят по-малко странични ефекти, ще бъдат развити. Постигнат по-голям напредък. Тъй като напредъкът в ранния скрининг и лечение вървят ръка за ръка, ракът вече няма да бъде болестта, която вдъхва такъв страх сред хората.

В момента разработването на фармацевтични продукти и материали за ефективност разчита масово на опити и грешки, което означава, че това е итеративен, отнемащ време и ужасно скъп процес. Квантовите компютри скоро могат да променят това. Те значително ще съкратят циклите на разработване на продукти и ще намалят разходите за разработване и производство на лекарства.

### **Виртуални пациенти**

Замяната на хора със симулации може да направи клиничните изпитвания по-бързи и безопасни. Изглежда, че всеки ден някакъв нов алгоритъм позволява на компютрите да диагностицират заболяване с безпрецедентна точност, подновявайки прогнозите, че компютрите скоро ще заменят лекарите. Ами ако компютрите могат да заменят и пациентите? Ако виртуалните хора биха могли да заменят реални хора в някои етапи от изпитването за коронавирусна ваксина, например, би могло да ускори разработването на превантивно средство и да забави пандемията. По същия начин потенциалните ваксини, за които няма вероятност да работят, биха могли да бъдат идентифицирани рано, намалявайки разходите за изпитване и избягвайки тестването на лоши кандидати за ваксини върху живи доброволци. Това са някои за предимствата на „in silico medicine“ или тестване на лекарства и лечения върху виртуални органи или телесни системи, за да се предскаже как реален човек ще реагира на терапиите. В обозримо бъдеще ще са необходими реални пациенти в проучвания на късен етап, но при силико-проучвания ще бъде възможно да се извършват бързи и евтини първи оценки на безопасността и ефикасността, драстично намалявайки броя на живите хора, необходими за експерименти.

При виртуалните органи моделирането започва чрез подаване на анатомични данни, получени от неинвазивни изображения с висока разделителна способност на действителния орган на индивида, в сложен математически модел на механизмите, които управляват функцията на този орган. Алгоритмите, работещи на мощни компютри, разрешават получените уравнения и неизвестни, генерирайки виртуален орган, който изглежда и се държи като истинско нещо.

Освен резултатите от ускоряване и смекчаване на рисковете от клинични изпитвания, в *silico* медицината може да се използва вместо рискови интервенции, които са необходими за диагностика или планиране на лечение на определени медицински състояния.

Философията, която стои зад силициевата медицина, не е нова. Способността да се създава и симулира изпълнението на обект под стотици експлоатационните условия са крайъгълен камък на инженерството от десетилетия, например за проектиране на електронни схеми, самолети и сгради. Остават различни препятствия пред широкото му прилагане в медицинските изследвания и лечение.

### **Интелигентни градове**

Интелигентният град е градска зона, която използва различни видове електронни методи и сензори за събиране на данни. Тези се използват за ефективно управление на активи, ресурси и услуги; в замяна тези данни се използват за подобряване на операциите в целия град. Това включва данни, събрани от граждани, устройства, сгради и активи, които след това се обработват и анализират за наблюдение и управление на трафик и транспортни системи, електроцентрали, комунални услуги, водоснабдителни мрежи, отпадъци, разкриване на престъпления, информационни системи, училища, библиотеки, болници, и други обществени услуги.

Концепцията за интелигентен град интегрира информационни и комуникационни технологии и различни физически устройства, свързани към ИнН мрежата, за да оптимизира ефективността на градските операции и услуги и да се свърже с гражданите. Технологиите на интелигентния град позволява на градските власти да взаимодействат директно както с общността, така и с градската инфраструктура и да следят какво се случва в града и как градът се развива. ИКТ се използват за подобряване на качеството, ефективността и интерактивността на градските услуги, за намаляване на разходите и потреблението на ресурси и за увеличаване на контактите между гражданите и властите.

Много европейски градове се стремят да се превърнат в интелигентни градове - градове, способни да събират и анализират огромни количества данни, за да автоматизират процесите, да подобрят качеството на услугите, да предоставят обратна връзка на пазарния сигнал на потребителите и да вземат по-добри решения. Европейските градове се справят с предизвикателства като изменението на климата, бедността, неравенството, трафика, качеството на въздуха, градските производства, работните места и

интелигентното здраве. Те правят това, като използват усъвършенствани технологии за създаване на интелигентен, зелен и устойчив растеж, както и модели за социално развитие.

Предизвикателството за 100 интелигентни градове (ИСС) помага на 100 по-малки града в ЕС да водят зелен, неутрален към климата, устойчив растеж - подобряване на качеството на живот на хората в тези градове. Тъй като градовете представляват 72% от населението на ЕС, 80% от световния БВП и 70% от глобалните емисии на CO<sub>2</sub>, използването на модерни технологии за постигане на тези цели е толкова важно, колкото и досега.

### **Умни материали**

Интелигентните материали се основават на технологии за материали, които им позволяват да имат допълнителни функционалности, капацитети и функции в насипно състояние и / или на интерфейса, включително адаптивност и капацитет да бъдат не само сензори, но и изпълнителни механизми, или да създават нови структури дори в много малки размери.

### **Възобновяема пластмаса**

Възобновяема пластмаса е използването на суровини, различни от материали на фосилна основа, за производство на пластмаси (заместване), препроектиране на продукти и рециклиране на пластмаси. За последното рециклирането с помощта на механични или химични технологии са възможни пътища за производство на различни видове суровини за по-нататъшно производство. Днес 60% от пластмасовите отпадъци идват от опаковки, докато две трети от отпадъците от опаковки са хранителни опаковки, но само малък процент се рециклира. Насърчаването на използването на възобновяеми пластмаси в опаковките може да намали отпечатъка на CO<sub>2</sub>, да намали изискването за суров нефт за производство на пластмаси и да намали общото въздействие на опаковките върху околната среда.

### **Интелигентни наноматериали**

Движещите се микроскопични материали в малък мащаб (нано или квантови), например чрез лазери, позволяват да се създават нови материали, които могат да бъдат намерени във всички индустрии. За медицински приложения могат да бъдат назовани оптични изображения, медицински изображения, сензори за здравен анализ или ново лекарство. Чрез нанотехнологиите могат да се постигнат свойства и функционалности, които иначе не са възможни. Наносензорите могат да имат голямо въздействие и върху безопасността и сигурността на храните.

## **Добавящи производства**

Добавящо производство (известно още като 3D печат) се основава на добавяне на материали слой по слой, за разлика от изваждането („изрязване“) на материали от полуфабрикати. Това позволява постигане на нови производствени процеси, геометрични форми и свойства на материала. Производството на добавки е добре известно досега, но все още има малко жизнеспособни приложения извън производството на малък обем (персонализирани части, прототипиране, проектиране на продукти и моделиране на концепции). Необходими са допълнителни изследователски и развойни дейности за предварителна обработка и последваща обработка, освен самия процес на производство на добавки, за да се постигне пълният му потенциал.

## **Бъдещето на строителството вече е започнало**

Строителството ще се превърне в по-безопасен, бърз и по-рентабилен начин за изграждане на домове, офиси, фабрики и други структури, от които се нуждаем, за да процъфтяваме в градовете и извън тях. Тъй като в строителната индустрия се създават богати набори от данни чрез интернет на нещата, изкуствен интелект и улавяне на изображения, за да назовем само няколко, тази визия вече оживява. Използването на данни за дълбоко разбиране на индустриалните процеси дълбоко засилва способността на специалистите на терен да се доверят на своите инстинкти при вземане на решения в реално време, като дава възможност за учене и напредък, докато печелят доверие и осиновяване. Действителните данни хвърлят светлина там, където преди не сме могли да видим, давайки възможност на лидерите да управляват проектите по-активно, отколкото реактивно. Прецизността в планирането и изпълнението позволява на строителните специалисти да контролират околната среда, вместо да ги контролира, и създава повтореми процеси, които са по-лесни за контрол, автоматизация и обучение. Това е бъдещето на строителството. И вече е започнало.

## **Роботизирана търговия на дребно**

В исторически план роботиката е обърнала много индустрии, докато няколко избрани сектора - като хранителната търговия на дребно - остават до голяма степен недокоснати. С използването на ново приложение за роботика, наречено „микроизпълнение“, търговията с хранителни стоки вече няма да изглежда по същия начин. Използването на роботика надолу по веригата на „хипер локално“ ниво (за разлика от традиционното приложение нагоре по веригата на доставки) ще наруши тази 100-годишна индустрия на стойност 5 трилиона долара и всички нейни заинтересовани страни ще претърпят значителни промени. Търговците ще работят с по-висока производителност, което от своя страна ще доведе до положителна и примамлива възвръщаемост в онлайн хранителния бизнес. Тази технология също така отключва по-широк достъп до храна и по-добро предложение за клиентите като цяло: скорост, наличност на продукта и цена. Центровете за

микроизпълнение са разположени в съществуващите (и обикновено по-малко продуктивни) недвижими имоти на ниво магазин и могат да работят с 5-10% по-евтино от магазина за тухли и хоросан. Предвиждаме, че стойността ще бъде уловена както от търговците, така и от потребителите, както и онлайн.

### **Умно земеделие**

Интелигентното земеделие означава технологичен подход към управлението на земеделието, който наблюдава, измерва и анализира нуждите на отделните полета и култури. Той се задвижва от технологии като големи данни и разширени аналитични възможности (например изкуствен интелект), роботизирано дистанционно наблюдение и изображения (дронове, самолети, сателит

### **Електрическа авиация. Позволява на въздушното пътуване да се декарбонизира**

През 2019 г. въздушното пътуване представлява 2,5% от глобалните въглеродни емисии, което може да се утрои до 2050 г. Въпреки че някои авиокомпаниите започнаха да компенсират своя принос към атмосферния въглерод, все още са необходими значителни съкращения. Електрическите самолети могат да осигурят необходимия мащаб на трансформация и много компании се надпреварват да ги разработват. Освен че електрическите задвижващи двигатели елиминират преките въглеродни емисии, те също така могат да намалят разходите за гориво с до 90%, поддръжката с до 50% и шума с близо 70%.

Електрическите двигатели обикновено имат по-дълъг живот, отколкото двигателите, работещи с въглеводороди в сегашния му самолет; те се нуждаят от основен ремонт на 20 000 часа срещу 2000.

Двигателите с предно задвижване не са единствените, които стават електрически. Разработваният електрически самолет заменя конвенционалните крила с по-къси, които разполагат с набор от разпределени електрически витла. При конвенционалните джетове крилата трябва да са достатъчно големи, за да осигурят повдигане, когато плавателен съд се движи с ниска скорост, но голямата повърхност добавя съпротивление при по-високи скорости. Електрическите витла увеличават повдигането по време на излитане, позволявайки по-малки крила и като цяло по-висока ефективност.

В обозримо бъдеще електрическите самолети ще бъдат ограничени докъде могат да пътуват. Днешните най-добри батерии изразходват далеч по-малко тегловна мощност от традиционните горива: енергийна плътност от 250 ват-часа на килограм срещу 12 000 ват-часа на килограм за реактивно гориво. Следователно батериите, необходими за даден полет, са далеч по-тежки от стандартното гориво и заемат повече място. Приблизително половината от всички полети в световен мащаб са по-малко от 800 километра, което се очаква да бъде в обхвата на акумулаторните електрически самолети до 2025 г.

## **Разбиране на микроскопичните тайни, скрити върху повърхностите**

Всяка повърхност на Земята носи скрита информация, която ще се окаже от съществено значение за избягване на кризи, свързани с пандемията, както сега, така и в бъдеще. Изградената среда, където хората прекарват 90% от живота си, е натоварена с естествено срещащи се микробиоми, съставени от бактериални, гъбични и вирусни екосистеми. Технологиите, която ускорява способността ни за бързо вземане на проби, цифровизиране и интерпретиране на данни от микробиоми, ще промени нашето разбиране за това как се разпространяват патогените. Излагането на този невидим микробиомен слой данни ще идентифицира генетични сигнатури, които могат да предскажат кога и къде хората и групите отделят патогени, кои повърхности и среди представляват най-голям риск от предаване и как тези рискове се влияят от нашите действия и се променят с течение на времето. Ние просто надраскваме повърхността на това, което предлагат данни за микробиоми и ще видим, че това ще се ускори през следващите пет години. Тези прозрения не само ще ни помогнат да избегнем и реагираме на пандемии, но ще повлияят на начина, по който проектираме, експлоатираме и почистваме среда като сгради, автомобили, метро и самолети, в допълнение към това как подкрепяме икономическата дейност, без да жертваме общественото здраве.

## **Пространствени изчисления. Следващото голямо нещо отвъд виртуалната и разширената реалност**

Представете си Марта, жена на 80 г., която живее самостоятелно и използва инвалидна количка. Всички обекти в дома ѝ са каталогизирани в цифров вид, всички сензори и устройствата, които контролират обекти, са активирани с интернет, а цифрова карта на дома ѝ е обединена с картата на обектите. Докато Марта се премества от спалнята си в кухнята, осветлението се включва и температурата на околната среда се настройва. Столът ще се забави, ако котката ѝ пресече пътя ѝ. Когато стигне до кухнята, масата се премества, за да подобри достъпа ѝ до хладилника и печката, след което се връща, когато е готова за ядене. По-късно, ако започне да пада, когато ляга, мебелите ѝ се сменят, за да я защитят, и предупреждение отива до сина ѝ и местната станция за наблюдение.

„Пространствените изчисления“ в основата на тази сцена са следващата стъпка в продължаващото сближаване на физическия и дигиталния свят. Той прави всичко, което правят виртуалната реалност и приложенията за добавена реалност: цифровизира обекти, които се свързват чрез облака; позволяват на сензорите и двигателите да реагират един на друг; и цифрово представят реалния свят. След това съчетава тези възможности с пространствено картографиране с висока точност, за да позволи на компютърния „координатор“ да проследява и контролират движенията и взаимодействията на обектите, докато човек се придвижва през цифровия или физическия свят. Пространствените изчисления скоро ще доведат взаимодействията човек-машина и машина-машина до нови

нива на ефективност в много сфери на живота, сред които индустрията, здравеопазването, транспорта и дома.

Както е вярно за виртуалната и разширената реалност, пространствените изчисления се основават на концепцията за „цифрови близнаци“, позната от компютърно подпомагания дизайн. В този дизайн инженерите създават цифрово представяне на обект. Този близнак може да се използва по различен начин за триизмерно отпечатване на обекта, проектиране на нови версии на него, осигуряване на виртуално обучение върху него или присъединяване към други цифрови обекти за създаване на виртуални светове. Пространствените изчисления правят цифровите близнаци не само от обекти, но и от хора и местоположения - използвайки GPS, lidar (разпознаване и отдалечаване на светлина), видео и други геолокационни технологии, за да създадат цифрова карта на стая, сграда или град. Софтуерните алгоритми интегрират тази цифрова карта със сензорни данни и цифрови изображения на обекти и хора, за да създадат цифров свят, който може да бъде наблюдаван, количествено измерван и манипулиран и който също може да манипулира реалния свят.

В медицинската сфера помислете за този футуристичен сценарий. Екип на фелдшер е изпратен в апартамент в града, за да се справи с пациент, който може да се нуждае от спешна операция. Като системата изпраща медицинските досиета на пациента и актуализациите в реално време до мобилните устройства на техниците и до спешното отделение, той също така определя най-бързия маршрут за шофиране, за да стигне до човека. Червените светлини задържат пресичащия трафик и като линейка спира, входните врати на сградата се отварят, разкривайки асансьор, който вече е в позиция. Обектите се движат от пътя, докато медиците бързат с носилката си. Тъй като системата ги насочва по най-бързия път, хирургическият екип използва пространствени изчисления и добавена реалност, за да очертае хореографията на цялата операционна зала или да планира хирургическа пътека през тялото на този пациент.

### **Подобряване на безопасността на работното място**

Освен здравните приложения, ИнН технологиите се възприемат и на опасни работни места, като строителни площадки, мини и фабрики, за да проследят местоположението на работниците, да наблюдават рисковете за околната среда, да намаляват излагането на мускулно-скелетни наранявания или други вреди и да намаляват рисковете, като издават информация дистанционно. Качествени данни от сензори в реално време осигуряват насоки за работещите при сложни/и бързо променящи се условия и подобрява мониторинга на безопасността. Напредъкът в невротехнологията също така предостави устройства за облекло, които могат да измерват бдителността на пилотите и шофьорите за подобряване на безопасността при пътуване. Биометричните сензори, от капачки и жилетки до китки и очила, стават все по-леки и по-евтини и могат да измерват нивата на

умора на шофьорите и да ги предупреждават да потеглят от пътя, когато са сънливи.  
Оперативна съвместимост и точност на данните

Въпросите за стандартизацията на данните и оперативната съвместимост на технологиите представляват важни препятствия при комбинирането и извличането на полза от различни видове данни от различни източници за подобряване на медицинското обслужване и предварително проучване. С милиони устройства в здравната екосистема, разположена за наблюдение на човешкото тяло, от болничното легло до всяко място, където ИнН устройствата отиват с тялото, към което са прикрепени, доминирането на патентованите и затворени комуникационни методи води до блокиране на доставчика и липса на оперативна съвместимост между тези устройства на платформа и техническо ниво. Липсата на стандартизирана платформа за изтегляне на непрекъснати потоци от данни от различни устройства ограничава използването на тези данни за предоставяне на ценна информация, освен ако всички източници на данни са присъщи от оперативно съвместими устройства.

### **Поверителността е широко разпространена - и е приоритет**

Въпреки ускоряващата се регулаторна среда, която наблюдаваме през последните години, сега виждаме само върха на айсберга за поверителност, както от регулаторна, така и от гледна точка на потребителите. След пет години поверителността и сигурността, ориентирана към данните, ще достигнат статут на стока - а способността на потребителите да защитават и контролират активи на чувствителни данни ще се разглежда по-скоро като правило, отколкото като изключение. Тъй като информираността и разбирането продължават да се развиват, ще се увеличава и разпространението на възможностите за опазване и подобряване на поверителността, а именно технологиите за подобряване на поверителността (PET). До 2025 г. PET като технологична категория ще стане основна. Те ще бъдат основополагащ елемент на корпоративните стратегии за поверителност и сигурност, а не добавен компонент, интегриран само да отговаря на минималния праг за съответствие. Въпреки че светът все още няма глобален стандарт за поверителност, организациите ще възприемат подход, ориентиран към данните, към сигурността, който осигурява гъвкавостта, необходима за адаптиране към регионалните разпоредби и очакванията на потребителите. Тези усилия ще бъдат ръководени от междофункционални екипи, представляващи данните, поверителността и интересите на сигурността в рамките на една организация.

Съфинансирано от Европейския съюз



**Информационен център „Европа Директно – Хасково“**

**Адрес: ул. Одрин 3, Западен вход, ет. 2**

**Информационен център „Европа Директно-Хасково“**

**Интернет страница: [www.eudirect-haskovo.eu](http://www.eudirect-haskovo.eu)**

**Ел. поща: [europadirect\\_haskovo@abv.bg](mailto:europadirect_haskovo@abv.bg)**

**Фейсбук: [www.facebook.com/pages /Европа-Директно-Хасково/](https://www.facebook.com/pages/Европа-Директно-Хасково/)**

**Туитър: [twitter.com/EuropeDirect\\_hs](https://twitter.com/EuropeDirect_hs)**

**Изразените мнения в тази публикация са авторски и не отразяват задължително официалните становища и позиции на Европейския съюз.**

Съфинансирано от Европейския съюз

