



## **GO GREEN**

### **Computing Power Goes Green**

**Доклад за настоящите тенденции, състояние и готовността за зелена дигитална трансформация на българските предприятия и очакваната промяна в екологичния отпечатък**

## **РЕЗЮМЕ**

Версия: Окончателен

Дата: 21.06.2023

Автори: доц. д-р Ралица Симеонова-Ганева, д-р Радостина Ангелова, доц. д-р Калоян Ганев, доц. д-р Костадин Коларов, доц. д-р Алексей Пампоров, Йорданка Михайлова, Павел Перпелиев

Изпълнител: Дружество по ЗЗД „ЗЕЛЕНА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ 2022”

## *Уводни бележки*

Според приетия Зелен пакт през 2019 г. постигането на неутралност по отношение на климата и на кръговата икономика изисква трансформация и ангажираност на промишлеността и останалите икономически дейности. Преходът към кръгова икономика предполага стартиране и развитие на такива дейности в предприятията, които да имат пряко положително влияние върху опазването на околната среда и качеството на живот. От една страна преходът към кръгова икономика осигурява удовлетворяване на дългосрочните обществени интереси. От друга страна, той е заложен във всички приети наскоро нормативни документи на ЕС и пряко засяга МСП, които представляват преобладаваща част от предприятията в България. Този преход обаче изисква осезаема промяна в нагласите, възприятията и приоритетите на бизнеса и потребителите. Той предполага промяна в поведенческите модели и е свързан с реализирането на значителни по обем инвестиции. Предприятията в България се характеризират с голям потенциал за подобрене в това отношение.

Контекстът на проекта, по който е изготвен настоящия анализ, е свързан с политиката на Европейския съюз за двоен преход, който поставя фокус и върху насърчаването на устойчивата цифрова трансформация. В тази връзка основната цел на проекта е да подпомогне приемането на интегриран подход и рамка за създаване на инициативи за зелена и дигитална трансформация. В рамките на проекта всяка една от партниращите държави извършва задълбочена проучване на национално и секторно ниво. Целта на настоящото проучване сред българските предприятия е да бъде установено състоянието по отношение на следните взаимосвързани процеси: доколко предприятията имат въведени дигитални технологии и доколко те са „зелени“, дали предприемачите и бизнес ръководителите са запознати с тези проблеми, дали имат намерения да внедрят „зелени практики“ и т.н.

На първо място, анализът е фокусиран върху характеристиките на основните сектори на преработващата промишленост и услугите в българската икономика по отношение на техния екологичен отпечатък и възможностите за дигитална трансформация. На следващо място е включен анализ на екологичния отпечатък на дигиталните технологии в избрани сектори, които са идентифицирани на базата на комплексна оценка и мултикритериален анализ. Докладът е изготвен на базата на данни от НСИ и Евростат, Министерство на икономиката и Изпълнителна агенция за насърчаване на малките и средните предприятия, Европейска комисия, международни институции и организации, собствено изследване – национално представително проучване сред 549 български предприятия, собствено качествено изследване – дълбочинни интервюта и фокус-групи, собствено количествено изследване на екологичния отпечатък, посещения на центрове за данни.

## *Икономическо развитие и зелена икономика: представяне на българските предприятия*

През последното десетилетие (2011 – 2020 г.) общият брой на предприятията в България нараства с 10.1%, докато стойностите за показателя за ЕС-27, за Португалия и за Гърция са пониски<sup>1</sup>. В същото време, броят на предприятията в Унгария и Словакия е нараснал значително повече. Положителното изменение в България обаче е за сметка на намаляването на броя на относително по-големите предприятия и на увеличения брой на микропредприятията.

За същия период приходите от дейността на предприятията в България нарастват с 43.3%, което е значително по-високо от стойностите на показателите за избраните за сравнение страни и региони.

Например, в Унгария и Словакия приходите нарастват съответно с 22.1 и 26.8%. Средно за ЕС-27 процентът на нарастване е 13.0%, докато в Португалия той е 7.7%, а в Гърция дори е регистриран спад от 6.0%. За България най-добре се представят микропредприятията, при които отчетеният темп на нарастване на приходите е 70.0%, следвани от големите предприятия с 43.4%

От гледна точка на създадена добавена стойност, предприятията в България се справят най-добре в сравнителен аспект.

Нарастването на показателя през общо за всички предприятия е 88.0%, при 24.5% средно за ЕС-27. При Унгария, Словакия и Португалия нарастванията са съответно с 43.6, 26.8 и 20.0%, докато за Гърция е отчетен спад от 14.0%. Сред всички предприятия в България най-добре се представят микропредприятията, при които нарастването на добавената стойност е със 133.9%.

Що се касае до изменението на броя на заетите лица, то тук българските предприятия демонстрират най-големи слабости – този брой нараства с 0.8% за периода 2011-2020 г., при средно 9.3% за ЕС-27.

Значително по-големи са нарастванията на броя на заетите и във всички избрани за сравнение държави-членки: 17.4% в Унгария, 14.2% в Гърция, 10.8% в Португалия и 7.6% в Словакия. В България най-добре се представят големите предприятия, при които е налице нарастване на броя на наетите лица с 6.3%, докато при микро предприятията, макар и положителен, темпът на

---

<sup>1</sup> За сравнение са избрани средните стойности за ЕС-27 и четири държави-членки, които са определени за конвергентна цел за нуждите на Стратегията за развитие на малките и средните предприятия в България 2021-2027 г., а именно: Гърция, Унгария, Португалия и Словакия.

изменение е нисък – с 2.1%. При малките предприятия дори е отчетен спад с 4.7%. Слабите показатели на България се дължат преди всичко на негативните демографски развития, съответно на силно ограниченото предлагане на труд в страната.

По отношение на въглеродния отпечатък на икономиката, тази на България показва относително добро представяне в сравнителен аспект.

За периода 2012-2021 г. годишните емисии на въглероден диоксид са намалели с 13.6%, при средна отчетна стойност за ЕС-27 от -17.2%. От избраните страни по-добре се справят Португалия (-22.3%) и Гърция (-30.0%), като следва да се има предвид, че икономиката на последната беше засегната изключително силно от дълговата криза на еврозоната, т.е. резултатът е повлиян от извънреден спад в производството, а не толкова от целенасочени мерки.

Много добро е и представянето на България по показателя „Интензитет на емисиите на парникови газове вследствие на потребление на енергия“, по който страната отчита намаление със 17.3%, при средно намаление от 11.0% за ЕС-27.

Всички останали избрани държави членки също отбелязват спадове по този показател: 23.2% за Гърция (коментарът по този показател е аналогичен на направения за предишния показател; той важи и за следващия), 17.9% за Португалия, 12.9% за Словения и 7.4% за Унгария. Годишните емисии на парникови газове от производствени дейности в България отбелязват малко намаление (с 3.3%), при средна стойност за ЕС-27 от -16.6%. В Гърция, Португалия и Словакия тези стойности са съответно -22.8, 15.6 и 7.7%, докато в Унгария е регистрирано минимално увеличение в размер на 2.3%.

Потреблението на енергия в България нараства значително по-бързо от средното за ЕС-27 за периода 2012-2021 г.

Това се отнася както за общото потребление (11.4% при средно 0.7%), така и за годишното потребление на природен газ (11.3% при средно 3.5%) и годишното потребление на електроенергия (11.2% при средно 0.1%). От избраната група като цяло по-добре се представят Гърция (с темпове на изменение по трите показателя съответно -9.1%, 21.2% и -5.3%) и Португалия (4.4%, 15.9% и 2.3%), докато Унгария демонстрира по-голям ръст и на общото потребление на енергия (със 17.8), и на природен газ (с 20.4%), и на електроенергия (с 20.8%). Показателите на Словакия изглеждат по-разнородни – докато общото потребление на енергия нараства с 14.2%, потреблението на газ намалява с 4.3%, а това на електроенергия се увеличава с 6.7%. Конкретно в индустрията и услугите България е също значително над отчетените за ЕС-27 средни стойности, като може да се приеме, че се е представила по-добре единствено от Унгария.

Годишното генериране на отпадъци в България намалява с 27.8% за периода 2012-2020 г., докато спадът в ЕС-27 възлиза на едва 4.0%.

Като се изключат стойностите на Гърция, която може да се счита за нетипичен случай поради описаните по-горе съображения, това поставя България значително по-добре от останалите страни, избрани за сравнение – при Унгария спадът е с едва 1.5%, докато Словакия и Португалия отчитат нараствания съответно с 51.6% и с 24.3%. Все пак, следва да се има предвид, че в преработващата промишленост и в услугите са регистрирани положителни изменения – съответно с 63.5% (най-високата стойност в извадката) и с 20.8% (при изключително разнородно представяне на останалите страни – от спад от 52.5% за Унгария до нарастване с 353.7% за Словакия). Неблагоприятно е развитието в България по отношение на нивото на рециклиране на опаковъчни отпадъци, за което е отчетен спад от 5.3 пр. п. – значително по-голям от измерения за ЕС-27 от 0.6 пр. п. По-лошо е представянето в сравнителен аспект и спрямо всички избрани държави-членки: при Словения и Унгария намалението съответно с минималните 0.6 и 1.5 пр. п., докато при Гърция и Португалия показателят нараства съответно с 1.5 и 5.9 пр. п.

България отчита второто най-голямо положително изменение в избраната група страни в степента на използване на кръгови материали за периода 2012-2021 г. – с 3.0 пр. п. (все пак, като абсолютно ниво България има значително да наваксва – достигнатият процент на използване е 4.9%, докато в ЕС-27 той е 11.7%).

Единствено Словакия отбелязва по-голямо нарастване – с 4.2 пр. п. Положителни са измененията при Гърция, Унгария и Португалия – съответно с 1.5, 0.7 и 0.5 пр. п., при средно нарастване за ЕС-27 от 0.6 пр. п. Въпреки гореописаните демографски ограничения по отношение на пазара на труда в България, в секторите на кръговата икономика броят на заетите лица се е увеличил с 3.3%. Като абсолютна стойност (52.3 хил. души) той се доближава до този в Гърция (59.6 хил. души), като следва да се има предвид, че населението на Гърция е над значително по-голямо от това на България. Независимо от това, стойността на темпа на нарастване за България е съществено по-ниска от тази за ЕС-27 (13.2%). За сравнение, най-висок темп на нарастване от избраната извадка е налице в Словакия (19.2%), следван от този на Португалия (6.0%). Гърция и Унгария се характеризират със спадове в броя на заетите – съответно с 2.2 и 3.3%.

Като дял на частните инвестиции, свързани със секторите на кръговата икономика, България не е далеч от средното за ЕС-27 – нейната стойност от 0.6% е едва 0.2 пр. п. по-ниска от средната, като за периода 2012-2021 г. тя се е увеличила с 0.1 пр. п.

Останалите държави от извадката са в близък диапазон по отношение както на дяловете им, така и на измененията в тези дялове за споменатия период. Единствено Гърция се характеризира с доста нисък дял от 0.1%, който остава непроменен за 2012-2021 г.

Постигнатите резултати към 2020 г. по отношение на управлението на отпадъците не съответстват на добрите практики в ЕС, а прилагането на бизнес модели на кръгова икономика все още не е достатъчно разпространено сред българските предприемачи.<sup>2</sup>

Инвестиционните нужди в областта на енергетиката и климата остават значителни, тъй като България е все още най-енергоемката икономика в ЕС.

Докато структурата на крайното потребление на енергия в България е доста сходна с тази на ЕС, през 2016 г. енергийното потребление на единица БВП е 3.5 пъти над средното за ЕС. Това неефективно използване на енергия пречи на България да използва напълно потенциала на своите относително ниски цени на енергията и пречи на конкурентоспособността на българските предприятия и икономиката като цяло.

Неефективното използване на енергията затруднява конкурентоспособността на предприятията.

Въпреки че е на път да постигне целта за възобновяема енергия за 2020 г., страната продължава да бъде икономиката с най-много емисии на парникови газове в ЕС.

Въпросът за ефективността на ресурсите и материалите остава сравнително подценен и България е една от страните в ЕС с най-ниска производителност на ресурсите.

Необходимо е да се подобри управлението на водите и предотвратяване на замърсяването чрез прилагане на съществуващото законодателство и повишаване на капацитета на предприятията за иновации. Чистите технологии са един от приоритетните сектори на националната Иновационна стратегия за интелигентна специализация и могат да осигурят възможност за подпомагане на българските предприятия от програми за предприемачество и допълнително финансиране. България изостава в напредъка си към индикативната си национална цел за енергийна ефективност за 2020 г. Въпреки това, в началото на 2020 г. само около една трета от предприятията имат политика за енергийна ефективност, 31.2% от тях използват екологични материали и ресурси, 28.9 % имат политика за ефективно използване на ресурсите и 71.4 % от предприятията заявяват, че използваните от тях машини и превозни средства отговарят на стандартите за опазване на околната среда.<sup>3</sup>

Инвестиционните нужди в областта на енергетиката и климата в страната са значителни.

<sup>2</sup> Проучване на МСП за нуждите на НСНМСП 2021–2027 г., Министерство на икономиката, 2020 г.

<sup>3</sup> Проучване на МСП за нуждите на НСНМСП 2021–2027 г., Министерство на икономиката, 2020 г.

Въпреки реализираните инвестиции в енергийна ефективност през последните години, подобрението в България все още е незначително и е налице потребност от интензивна политика на микро и на макро ниво в тази посока.

През 2020 г. делът на предприятията, които предлагат екологични продукти или услуги, е под средното за ЕС равнище – в България той е под 10%. Все пак, налице е положителна тенденция, като до 2017 г. стойността на показателя постепенно нараства с приблизително 19 хил. заети лица (ръст от 71.2%). Делът на зелената заетост в общата заетост в България се доближава все повече до средното ниво за ЕС-27 (за периода 2011–2017 г. този дял нараства от 0.9% на 1.5%, при средно ниво за ЕС през 2017 г. от 2.0%). Структурата на зелената заетост показва, че най-големият дял се наблюдава в секторите производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия и на газообразни горива; доставяне на води; канализационни услуги, управление на отпадъци и възстановяване. Устойчивата и нарастващата заетост в тези сектори в значителна степен определя и развитието на зелената и кръговата икономика – например дейностите, свързани с производството на възобновяема енергия, рециклирането и т.н. По последни данни на НСИ повече от половината зелена заетост е именно в тях – 51.8% през 2014 г. и 54.5% през 2017 г., като растежът в броя заети лица за този период възлиза на 31.3%. Следващият по значимост сектор за зелената заетост е този на услугите – около една четвърт от зелените работни места са позиционирани именно в него, като през 2017 г. делът на заетите в сектор Услуги в общата зелена заетост в страната възлиза на 24.9%. Около една девета от общата зелена заетост е в сектор Селско, горско и рибно стопанство (11.3% през 2017 г.), като растежът на броя на заетите лица тук е осезаем (ръст от 71.8% за периода 2014–2017 г.). Подобна на последната е и ситуацията със зелените работни места в секторите добивна и преработваща промишленост – те също са около една девета от всички зелени работни места, като и при тях се наблюдава значителен растеж от 75.3% за периода 2014–2017 г. Неблагоприятна е ситуацията със зелените работни места в сектор строителство – те са относително малко, а делът на сектора в общата зелена заетост се колебае около 1% през последните години. В същото време точно този сектор следва да развива зелена заетост поради новите тенденции, политики и стандарти на ЕС, свързани с изграждането на екологосъобразни сгради.

За да се ускори преходът на българските предприятия към кръговата икономика и да се оптимизира техния потенциал, е необходимо ангажиране на всички участници в процеса.

Нужни са целенасочени междусекторни усилия, които да гарантират, че националните ангажименти, произтичащи от европейското законодателство ще бъдат спазени. Необходимо е да се положат усилия за повишаване нивото на информираност и промяна на нагласите на предприятията за кръговата икономика – кръговата икономика не е задължение, а преди всичко възможност за развитие на конкурентоспособността на микроикономическо ниво.



## *Информираност за кръговата икономика. Зелени продукти и услуги*

През 2021 г. България изостава значително от средните за ЕС нива по отношение на вложените средства за екоиновации, екоиновационни дейности, постигнати резултати от екоиновации, резултати от ресурсната ефективност и социално-икономически резултати.<sup>4</sup>

Към момента мениджърите на компании имат различна степен на чувствителност и информираност по теми, свързани с кръговата икономика и зелените продукти и услуги. За изцяло дигитални компании понякога тези теми остават в страни, тъй като те изначално считат себе си за зелени. В същото време, за много производствени предприятия теми, свързани със зелени продукти и услуги, са нови и пораждат допълнителни предизвикателства към тяхната адаптация и достъпа им до международни пазари.

Все още голяма част от предприятията не са пристъпили към внедряването на практики в своята дейност, които да ги превърнат в част от кръговата икономика.

Въпреки това, немалък дял от фирмите са внедрили екологични стандарти (26.5%), използват в своите производствени процеси екологични материали и суровини (38.6%) и рециклират отпадъците (18.3%). Основните мотиви за внедряването на екологични стандарти и съответно – използването на екологични материали и суровини, са изискванията на клиентите (или търговските посредници) и възприетите стандарти на съответните пазари.

Положителен е фактът, че 92.1% от предприятията не срещат проблеми при изпълнението на разпоредбите, свързани с класификацията, събирането и третирането на отпадъците.

Българските предприятия се занимават с производство на зелени продукти и услуги в изключително редки случаи. Предприятията, които към момента предлагат "зелени продукти" са 9%. Въпреки това малко над 10% от предприятията планират да разработят и да пуснат на пазара такива продукти в бъдеще.

Тревога будят отговорите на въпросите относно предлагането на зелени продукти и плановете за разработване и пускане на пазара на зелени продукти – 91.0% не предлагат такива продукти, а 89.6% не планират да го направят.

---

<sup>4</sup> Европейска комисия (2022). Преглед на изпълнението на политиките за околната среда, 2022 г. Доклад за БЪЛГАРИЯ. Работен документ на службите на Комисията. Брюксел, 8.9.2022 г. SWD(2022) 262 final.



В повечето случаи разходите за създаването на зелени продукти са по-високи от възприеманата от пазарите стойност на тези продукти: сред характеристиките, ценени от масовия клиент на българските производители не попадат онези, които биха окарачили продукта като зелен.

Като цяло информираността за различни аспекти на кръговата икономика и зелените продукти в отделните отрасли е слаба и са необходими повече дискусии и информация за това как отделните бизнеси биха могли да започнат да предоставят зелени продукти и услуги.

*Фигура 1. Профил на предприятията в България, предлагащи зелени продукти или услуги*



### *Потенциал за дигитализация на процесите, свързани с екологичния отпечатък*

Внедряването на зелени дигитални решения също не е достатъчно разпространено сред българските предприятия. Предприятията, които декларират, че вече са внедрили решения, свързани със зелената дигитализация, най-често посочват, че работят с машини и автомобили, които отговарят на съвременните екологични стандарти и имат политики за ресурсна и енергийна ефективност.

Основна част от предприятията не смятат, че дигитализацията би редуцирала екологичния отпечатък от работата им (70.1%).

Потенциалът за дигитализация на процесите, свързани с екологичния отпечатък, е функция на съвкупност от фактори, част от които – взаимосвързани.

По мнението на респондентите от изследваните предприятия едва в 35.2% от тях са идентифицирани работни процеси, които биха могли да бъдат дигитализирани.

29.9% от респондентите очакват, че след дигитализацията екологичният отпечатък от бизнес дейността ще бъде редуциран.

Внедряването на екологични стандарти в производствения процес е от съществена важност за подобряването на екологичната ефективност на предприятията.

В малко над една четвърт от средните и малки предприятия в страната има внедрени екологични стандарти за работа.

Делът на предприятия, които използват екологични материали и суровини е значително по-висок - близо 40%.

Използването на енергия от възобновяеми източници възпрепятства отделянето на парникови газове в атмосферата и е изключително важна част от производството, поради екологичните си ползи.

Предприятията в страната рядко използват зелена енергия в производствения си процес.

Предприятията, които към момента работят с такъв тип енергия, са 11%, като това по-често са компании от преработващата промишленост. Над 60% от предприятията, които използват зелена енергия, са реализирали внос на суровини/материали/продукти през последните 12 месеца, а близо 80% използват екологични материали и суровини в производствения процес.

В малко над 18% от предприятията производството е свързано и с рециклиране на отпадъци.

Оптимизирането на производствения процес е в пряка връзка с обезпечаването на политики за ефективност. По тази причина е важно да се обособи дела предприятия в страната, които към момента имат изработени политики за ресурсна и енергийна ефективност в работата си.

Делът на предприятията, които имат изработени политики за ресурсна ефективност, е 34.6%.

Делът на фирмите, които имат политики и за ресурсна ефективност, и за енергийна ефективност са около 30%.

Предприятията, които са въвели политики за ресурсна ефективност, много често вече са подсигурили и политики за енергийна ефективност (89.3%). За сметка на това обаче, предприятията, които вече са въвели политики за енергийна ефективност, сравнително по-рядко имат изработени политики и за ресурсна ефективност (64%).

Въпреки ниския дял предприятия, които използват зелена енергия в производствения си процес, голяма част от тях декларират, че машините и автомобилите, които използват отговарят на съвременните екологични стандарти (73.1%). Това категорично е една от най-разпространените „зелени“ мерки, която предприятията са предприемали, като част от внедряването на по-екологичен подход на работа.

Първите стъпки за обезпечаване на зелената дигитализация са свързани с идентифицирането на работни процеси, които биха могли да бъдат успешно и ефективно дигитализирани.

Към момента 10.3% от предприятията са внедрили в работния си процес решения, свързани със зелената дигитализация, а 35.2% са на етап, в който са идентифицирали определени работни процеси, чието дигитализиране е възможно.

Съществена част от анализа е идентифицирането на степента, в която предприятията смятат, че частичното или цялостното дигитализиране на определени процеси ще повлияе на екологичния отпечатък от дейността им.

Основна част от предприятията не смятат, че дигитализацията би редуцирала екологичния отпечатък от работата им (70.1%). Предприятията, които са положително настроени към ефекта от зелената дигитализация, са 29.9%.

Предприятията, които смятат, че частичното или цялостното дигитализиране на определени процеси ще повлияе на екологичния отпечатък от дейността им, често имат установени политики за енергийна ефективност. Малко над половина от тези предприятия имат и внедрени екологични стандарти, политика за ресурсна ефективност и са идентифицирали работни процеси, които биха могли да бъдат дигитализирани. Въпреки това повечето предприятия, които декларират, че частичното или цялостното дигитализиране на определени процеси ще намали екологичния отпечатък от дейността им, не използват зелена енергия (79%) в производствения процес, не предлагат зелени продукти (82.6%), не планират да пускат такива на пазара (78.3%) и не са внедрили решения, свързани със зелена дигитализация (70.2%).

Близо 22% от предприятията в страната разполагат със сгради, които са подготвени за внедряване на интелигентно управление.

Повечето фирми в страната не прилагат практики, свързани с редуциране на екологичния отпечатък от производствената дейност, зелена дигитализация и зелена енергия. Доколкото такива са приложени, те са под формата на приемане на решения за редуцирането на разходите за енергия и повишаване на ресурсната ефективност, рециклиране на отпадъци от дейността на предприятието, както и управленски решения, свързани с редуцирането на обема отпадъци от фирмената дейност.

Макар темата за зелените дигитални решения да остава на заден план сред предприятията, близо 20% са изготвили план за дигитализация и дигитална трансформация през последната година.

Като цяло преобладаващата част от бизнес организациите познават слабо темата, свързана с въглеродния отпечатък и нямат сетивност да анализират или измерват влиянието на своята дейност върху въглеродните емисии. Сред стимулите, които ефективно въздействат върху дигитализацията на процесите, свързани с екологичния отпечатък, могат да бъдат посочени следните:

- Размерът на разходите за енергия – по-високите разходи в номинално и процентно отношение (като дял от всички разходи) стимулират фирмите да търсят решения в посока намаляването им.
- Кризите, в т.ч. и тези в резултат на пандемията от Ковид-19 и войната в Украйна, които оказват сериозен натиск върху цените на електроенергията за бизнеса. При тези условия въвеждането на мерки за енергийна ефективност се превръща във въпрос на икономическа рационалност.
- Централизираните политики на компаниите-майки, които следва да бъдат възприети и следвани на местно ниво.
- Пазарният натиск от страна на конкурентите на местния и външния пазар.
- Екзогенни фактори – налагане на стандарти и изисквания от страна на ЕС и Държавата.

## *Дигитализация и използване на ИКТ*

Дигитализацията на отделните функции и дейности в бизнеса е феномен с нарастващ обхват и значение за успеха на предприятията. Изграждането на устойчиво бъдеще е немислимо без зелена трансформация на бизнеса. Част от прехода към оптимизиране на използването на

ресурси с цел постигане на нулеви нетни емисии включва дигитализация на работните процеси, както от страна на големите корпорации, така и при малките и средните предприятия.

През последните няколко години два допълнителни фактора оказват положителна роля за ускоряване на дигитализацията и използване на ИКТ. На първо място това е Ковид-19: пандемията доведе до бързо дигитализиране на много сфери и процеси, преминаване към дистанционни и безхартиени офиси и пр. На второ място високите цени на горивата, особено през последната година водят, до много хибридни решени, например хибридни форми на работа, които водят до по-малко транспортни услуги и пътувания, и съответно, до по-нисък въглероден отпечатък.

Повече от половината от запитаните представители на компании посочват, че от възможностите, които се предлагат за дигитализиране на бизнеса, в най-голяма степен използват електронен подпис на управителите (55.6% в голяма степен и 18.8% в умерена степен) и интернет /мобилно банкиране (54.5% в голяма степен и 21.8% в умерена степен).

Сред представителите на предприятията в страната употребата на онлайн плащания чрез услуги като ерау, раурал и други, предлагане на работа от дистанция за служителите и възможности за онлайн поръчки и продажби на продукти и услуги все още не са достатъчно разпространени. Посочените типове дигитални приложения в бизнеса се използват предимно от компании с численост на персонала над 250 души, докато компаниите с по-малко наети лица имат необходимост от предприемане на допълнителни действия в тези посоки.

Без корпоративни профили в социалните мрежи са близо две пети от запитаните фирми (37.7%), а неползващи облачни услуги са други 47.6%. От своя страна използването на облачни услуги за съхранение, изчислителни мощности и други е сравнително по-належащо в организациите с повече нает персонал с оглед улесняването на разпространението на потока от информация между всички заинтересовани страни, докато в повечето от интервюираните компании от по-малък мащаб интегрирането на подобна услуга не е припознато като критична необходимост.

По отношение на използването на автоматизирани системи за управление на административните и бизнес процеси в най-висока степен анкетираните представители на предприятия в страната посочват, че в дейността си работят със счетоводни системи (36.2% в голяма степен и 21.8% в умерена степен), системи за защита на информацията посредством криптиране, управление на архиви и защитна стена (24.4% в голяма степен и 21.9% в умерена степен) и системи за управление на складове, продукти и наличности (24.4% в голяма степен и 14.0% в умерена степен).

Според събраната информация предприятията в България предпочитат да инвестират средства във внедряването на отделни специализирани системи за управление според конкретните им дейности и нужди, отколкото да използват единна ERP система, която потенциално би струвала повече или би била не напълно съвместима с техните потребности. Използването на подобни инструменти за управление на отделните процеси е разпространено отново основно сред организациите с по-голяма численост на персонала.

Едва малко над една четвърт от компаниите са внедрили специализирани софтуерни решения за подпомагане на производствения процес (26.2%).

Най-разпространените софтуерни продукти сред компаниите, които посочват, че в дейността си ползват подобни решения, са счетоводните софтуери (20.4%).

На следващо място се нареждат специализираните инженерни софтуери за проектиране (16.3%) и софтуерите за управление на административни и бизнес процеси, по-известни като ERP системи (14.3%).

Споменатите инженерни софтуери характерно се използват от компаниите, които извършват дейности в сферата на строителството, както и, макар и в значително по-ниска степен, при производството и разпределението на електрическа и топлинна енергия и професионалните дейности и научните изследвания. Специализираните счетоводни софтуери и ERP системи за управление на административни и бизнес процеси имат по-широк обхват и са успешно интегрирани в организации от различни отрасли като търговия, транспорт, хотелиерство и ресторантьорство, създаване и разпространение на информация и творчески продукти, финансови и застрахователни дейности, професионални дейности и научни изследвания и административни и спомагателни дейности.

Като цяло степента на дигитализация в България може да се оцени като изоставаща от повечето страни, членуващи в ЕС.

Също така, може да се твърди, че дигиталните технологии, които се отнасят до онлайн продажби и плащания от страна на клиентите, са твърде непопулярни – вероятно поради стремежа в някои от случаите да се избегне съществуването на информация, която би разкрила пълния размер на приходите, но също и поради все още консервативното поведение на голяма част от потребителите спрямо използването на онлайн инструменти за покупки и плащания. Трябва също да вземе предвид и все още значимия дял на т.нар. сенчеста икономика (около 18% към средата на 2022 г. по данни на НСИ), където прилагането на онлайн покупко-продажби се избягва умишлено, за да не създават възможности за разкриване на практики, в които се „спестяват“ дължимите данъци.

Още по-тревно е положението с използването на специализиран софтуер в управлението на предприятията (цялостно или на отделни управленски функции и дейности).

Обяснение на ниското равнище на използване на подобни софтуерни решения може да се потърси в две посоки. На първо място, в малкия мащаб на дейностите, които могат да бъдат улеснени чрез използването на подобен софтуер. И на второ място, в недостатъчната (или липсваща) подготовка на предприемачите (мениджърите) за използването на подобен софтуер.

### *Екологичният отпечатък на дигиталните технологии в избрани сектори*

В настоящия анализ е направена оценка на екологичния отпечатък на дигиталните технологии в следните избрани сектори:<sup>5</sup> Преработваща промишленост: С.10 Производство на хранителни продукти и С.14 Производство на облекло; Хотелиерство и ресторантьорство: I.56 Ресторантьорство; Създаване и разпространение на информация и творчески продукти, далекосъобщения (ИКТ): J.63 Информационни услуги.

Близо две трети от изследваните предприятия (62.9%) не са реализирали и нямат намерение да реализират зелена дигитализация. Малка част в извадката (14.3%) вече са реализирали такава през последните години, а останалите (22.9%) планират такава в близко бъдеще.

Секторното представяне по отношение на тези решения показва относително високо ниво на заинтересованост към тези решения в избраните сектори спрямо останалите предприятия:

Преработваща промишленост: 59.0% от предприятията не са предприели такива решения; 17.9% вече са внедрили зелени решения, а останалите 23.1% ще внедрят такива в близко бъдеще.

Хотелиерство и ресторантьорство: 57.1% от предприятията не са предприели такива решения; 9.5% вече са внедрили зелени решения, а останалите 33.3% ще внедрят такива в близко бъдеще;

---

<sup>5</sup> Секторите са идентифицирани на база на комплексна оценка. Тя е изведена чрез мултикритериален анализ, в който е включено конструиране и пресмятане на два комплекси индекса: за дигитализацията и готовността за дигитализация на ниво сектор, и за готовността за преминаване към зелен бизнес. За целта са конструирани и пресметнати следните базови индекси на фирмено ниво: достъп до финансиране, иновационна активност, интернационализация, дигитализация, умения и стратегическо управление. С помощта на статистически анализ е изследващ ролята на тези вътрешнофирмени фактори за процеса на дигитализация и преминаване към зелен бизнес.



ИКТ: 58.8% от предприятията не са предприели такива решения; 17.6% вече са внедрили зелени решения, а останалите 23.5% ще внедрят такива в близко бъдеще.

Основен извод от изследването е, че предприятията, които внедряват зелени решения се характеризират с по-високи разходи за енергия от останалите – на практика, не толкова делът на разходите за енергия в общите разходи и себестойността на продукцията има значение, колкото нивата на разходите за електроенергия и природен газ в частност.

Решенията в посока зелена дигитализация са взети под внимание от страна на тези предприятия с цел търсене на положителен бизнес ефект, разширяване приложението на информационните технологии, оптимизация на процесите, икономично използване на ресурсите за осветление/отопление и пр., натрупване на данни (които да подобрят управлението на бизнеса), постигане сътрудничество с партньори (които изискват спазване на високи екологични стандарти).

Предприятията, които вече са внедрили успешно подобни решения заявяват, че ползите се свеждат най-вече до: намаляване на разходите, намаление в цената на продукцията и по-висока потребителска стойност на продуктите (по-конкурентни стоки и услуги), спестяване на време, цялостна положителна промяна в предприятието.

Въпреки това, много от предприемачите нямат практиката да събират и анализират, и съответно, не разполагат с информацията относно размера на разходите им за енергия и в частност относно спестените разходи в резултат на дигитализация и внедряване на зелени решения.

Това предполага, че ценовата политика и оптимизирането на разходите в повечето предприятия не следва прецизен количествен анализ и търсене на възможно най-ефективни решения за намаление на разходите и цената на продукцията. Тези констатации са валидирани и от ниските нива на информираност и приложение на зелени решения в бизнес дейността на българските предприятия.

В настоящия анализ е направена агрегирана оценка за екологичния отпечатък за предприятията, които са направили дигитална трансформация от избраните сектори въз основа на обема производство, броя на наетите лица и общата консумация на енергия. Също така, извършена е оценка на нетния ефект от дигиталната трансформация на база на контрафактологичен анализ (counterfactual analysis), при който е направено сравнение между две групи предприятия – такива, които са внедрили дигитални решения с ефект върху екологичния отпечатък, и такива, които не са внедрили такива. Този ефект представлява индикативна оценка на нетния принос от дигиталната трансформация за редуцирането на дигиталния отпечатък в рамките на всички избрани сектори.

Нетният ефект от зелената дигитализация се свежда до 37% по-ниски разходи за енергия, 10 п.п. по-нисък дял на разходите за енергия в общите разходи за дейността и 1 п.п. по-нисък дял на разходите за енергия в себестойността на произведената продукция.

Тези оценки показват, че зелената дигитализация в действителност има осезаемо количествено отражение върху финансовите резултати на предприятията.

Вземайки предвид средният разход за енергия в разглежданите предприятия можем да направим индикативна оценка на спестените средства за енергия, които пряко рефлектират екологичния отпечатък.

Индикативната оценка за спестените разходи за енергия в избраните сектори на преработващата промишленост показва, че предприятията които се внедрили зелена дигитализация са спестили над 70 млн. лв.

По отношение на предприятията от сектора на ресторантьорството тези спестени разходи възлизат на над 25 млн. лева.

В сектора на информационните услуги – на над 3.3 млн. лв.

Общият размер на спестените разходи за енергия в тези избрани сектори възлиза на над 100 млн. лв.

Потенциалният екологичен отпечатък може да бъде проследен на базата на предприятията, които са внедрили дигитални решения със значим екологичен отпечатък от една страна, и тези, които възнамеряват да внедрят такива, от друга страна.

Реализирането на намеренията и плановете за зелена дигитализация би довело да нетен ефект, съответстващ на над 285 млн. спестени разходи за енергия.

Оценката на потенциалния ефект на дигитална трансформация във фирмите, които имат висок потенциал за такава върху намаляването на консумацията им на енергия в средносрочен план (в случая дефиниран като 5-годишен) по отношение на спестените разходи за енергия<sup>6</sup> показва, че спестяванията имат потенциал да достигнат до 1.4 млрд. лева.

---

<sup>6</sup> При относително малки колебания на цената на енергията в средносрочен план спрямо настоящата й стойност.