



## **Лекционен курс за зелена дигитализация**

Версия: Окончателен  
Ноември, 2023

Съдържание

ВЪВЕДЕНИЕ В ЗЕЛЕНАТА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ .....	3
МЕЖДУНАРОДНА И НАЦИОНАЛНА ПОЛИТИКА В ОБЛАСТТА НА ЗЕЛЕНАТА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ .....	7
СЪСТОЯНИЕ НА ЗЕЛЕНАТА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ В БЪЛГАРИЯ .....	17
ФАКТОРИ ЗА УСПЕШНА ЗЕЛЕНА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ .....	28
ДОБРИ ПРИМЕРИ ЗА ЗЕЛЕНА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ .....	52
ЗЕЛЕНА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ НА НИВО ПОТРЕБИТЕЛ .....	57
ЛИТЕРАТУРА .....	63

## Въведение в Зелената дигитализация

### КАКВО Е ЗЕЛЕНА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ

„Зелената дигитализация/цифровизация“ обикновено се отнася до използването на цифрови технологии и иновации за насърчаване на устойчивостта и екологичната отговорност. Тази концепция обхваща различни стратегии и практики, които използват дигитални инструменти за намаляване на въздействието върху околната среда от човешките дейности и допринасят за общата цел за по-устойчиво бъдеще. Някои ключови аспекти на зелената цифровизация включват:

**Енергийна ефективност:** Внедряване на цифрови технологии за оптимизиране на потреблението на енергия в различни процеси и системи. Това може да включва използване на интелигентни мрежи, енергийно ефективни алгоритми и системи за наблюдение за намаляване на общото потребление на енергия.

**Интелигентни градове:** Интегриране на цифрови решения за подобряване на ефективността на градската инфраструктура, транспорта и обществените услуги. Това може да доведе до намалено потребление на енергия, подобро управление на отпадъците и по-устойчиво градско планиране.

**Интегриране на възобновяема енергия:** Използване на цифрови инструменти за подобряване на интеграцията на възобновяеми енергийни източници в електрическата мрежа. Това включва интелигентни мрежи, решения за съхранение на енергия и прогнозни анализи за по-добро управление и разпространение на възобновяема енергия.

**Анализ на данни за устойчивост:** Прилагане на анализ на данни и изкуствен интелект за вникване в проблемите на околната среда и оптимизиране на използването на ресурсите. Това включва наблюдение и анализ на данни, свързани с потреблението на енергия, емисиите и отпадъците, за да се идентифицират области за подобрене.

**Отдалечено сътрудничество и дистанционна работа:** Използване на цифрови комуникационни технологии за разрешаване на дистанционна работа и виртуално сътрудничество, като по този начин се намалява нуждата от физическо пътуване до работното място и се понижават свързаните с това въглеродни емисии.

**Кръгова икономика:** Използване на цифрови технологии за поддържане на кръгова икономика чрез проследяване и оптимизиране на използването на ресурси през целия им жизнен цикъл. Това включва подобрен дизайн на продукта, процеси на рециклиране и стратегии за намаляване на отпадъците.

**Екологични технологии:** Разработване и приемане на цифрови решения, които са проектирани с оглед на устойчивостта на околната среда. Това може да включва използването на екологични материали в производството и приоритизиране на продукти с ниско въздействие върху околната среда.

**Мониторинг на въглероден отпечатък:** Внедряване на цифрови инструменти за измерване и управление на въглероден отпечатък в различни сектори. Това включва проследяване и докладване на емисии, определяне на цели за намаляване и прилагане на стратегии за постигането им.

## КОГА ЗАПОЧВА РАЗВИТИЕТО НА КОНЦЕПЦИЯТА ЗА ЗЕЛЕНА ДИГИТАЛИЗАЦИЯ/ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Концепцията за зелена дигитализация се е развила с течение на времето и няма конкретна отправна точка. Дискусиите около пресечната точка на екологичната устойчивост и цифровите технологии обаче набрат скорост в началото на 21 век. Тъй като опасенията относно изменението на климата и въздействието върху околната среда се увеличават, индустриите и изследователите започват да проучват начини за използване на цифровизацията за зелени цели.

Някои ключови етапи при развитието са следните:

- 1. Н**  
**ачалото на 2000<sup>те</sup>:** Идеята за използване на цифрови технологии за устойчивост на околната среда започва да привлича внимание. Възникват концепции като „интелигентни мрежи“ (smart grids) и „интелигентни градове“ (smart cities), които се фокусират върху използването на цифрови системи за подобряване на енергийната ефективност и градската устойчивост.
- 2. С**  
**редата на 2000<sup>те</sup> години:** Терминът „Зелени ИТ“ придобива популярност, отнасяйки се до практиката на използване на ресурсите на информационните технологии по отговорен за околната среда начин. Това включва стратегии за намаляване на потреблението на енергия в центровете за данни, подобряване на енергийната ефективност на ИТ оборудването и насърчаване на отговорното изхвърляне на електронни отпадъци.
- 3. К**  
**раят на 2000<sup>те</sup> – началото на 2010<sup>те</sup>:** Стремешът към устойчивост в ИТ сектора продължи и дискусиите се разширяват, за да включат по-широки концепции като „устойчиви ИКТ“ и „зелени

компютри“. Полагат се усилия за разработване на стандарти и сертификати за екологични практики в технологичната индустрия.

#### 4.

2

**015 г. и след това:** Тъй като Интернет на нещата (IoT), големите данни и изкуственият интелект придобиват известност, дискусиите около използването на тези технологии за мониторинг на околната среда, оптимизиране на ресурсите и устойчиво развитие се увеличават. Терминът „зелена цифровизация“ започва да обхваща по-широк набор от цифрови технологии и тяхната роля за насърчаване на цялостната екологична устойчивост.

След тези етапи на развитие правителствата, фирмите и организациите все повече интегрират практики за зелена дигитализация в своите стратегии за справяне с екологичните предизвикателства. Концепцията продължава да се развива и непрекъснатият напредък в технологиите и практиките за устойчивост допринасят за нейното развитие. Тук са разгледани най-общи тенденции. Конкретни инициативи, дискусии и инициативи може да имат различни периодизации в различни региони и индустрии.

#### *Какво представлява **двойния преход** в контекста на зелената дигитализация?*

Терминът "двоен преход" обикновено се използва в контекста на устойчивото развитие и икономическите промени, които се изискват за постигане на зелена дигитализация. "Двоен преход" обикновено се отнася до необходимостта да се преобразуват икономиката и екосистемата едновременно, за да се постигне устойчив растеж и преход към по-екологичен и дигитален начин на живот и производство.

1. **Екологичен преход (зелен преход):** Този аспект на двойния преход се отнася до необходимостта да се направи икономиката по-малко влияеща отрицателно на екосистемите и устойчива. Това включва преминаването към възобновяеми енергийни източници, намаляването на емисиите на парникови газове, опазването на природните ресурси и устойчивото използване на земята.

2. **Дигитален преход:** Този аспект се фокусира върху интеграцията на цифрови технологии във всички аспекти на икономиката и обществото. Дигиталният преход включва използването на нови технологии като изкуствен интелект, интернет на нещата, блокчейн и други, за да се подобри ефективността, иновациите и конкурентоспособността на различни сектори.

Съчетаването на тези два аспекта в двоен преход означава, че икономиката се преобразува не само чрез интеграцията на нови технологии, но и като се отчитат и засилват

приоритетите за опазване на околната среда и устойчивост. Този подход цели да се постигне баланс между икономически растеж и опазване на околната среда.

### Международна и национална политика в областта на Зелената дигитализация

Международната обстановка, която оказва влияние върху политиките и реализацията на Зелената дигитализация, е свързана с пандемията от COVID-19, войната в Украйна, климатичните и екологичните заплахи.

Световните предизвикателствата са очертани в Доклада за глобалните рискове 2023 на Световния Икономически Форум. В него са посочени познатите рискове от инфлация, повишаване цената на живота, търговски войни, изтичане на капитали от нововъзникващите пазари, широко разпространени социални вълнения, геополитическа конфронтация и ядрена война. Те се усилват от нови глобални рискове като: неустойчиви нива на дълг, нисък растеж, ниски глобални инвестиции и деглобализация, спад в човешкото развитие след десетилетия напредък, бързо и неограничено развитие на технологии и нарастващия натиск на изменението на климата.

Пандемията от COVID-19 все още засяга световната икономика. Предизвиква локални блокирания, които нарушават глобалните вериги за доставки и водят до недостиг на продукти и ресурси, като засягат и стоковите пазари, особено в страни с ниски покупателна способност. Паралелно, пандемията стимулира адаптивност, като ускорява развитието на дигиталните технологии. Води до бързо дигитализиране на много сфери и процеси, преминаването към дистанционни и безхартиени офиси и др. Подпомага и улеснява бързата адаптация към нови предизвикателства. А дистанционните и други хибридни модели на работа чувствително намаляват нуждата от пътуване, с положителен ефект върху въглеродния отпечатък.

Войната в Украйна има силно въздействие върху зелените и дигиталните технологични преходи, като очертава значението на геополитическите аспекти на прехода към чиста енергия, подчертава необходимостта от ускоряването му и от обединяване на усилията за постигане на по-устойчива енергийна система и истински енергиен съюз.

Климатичните и екологични заплахи са в центъра на глобалните фактори за зелена дигитализация. Прогнозира се, че тежестта върху естествените екосистеми ще нараства, като загубата на природата и изменението на климата са неразривно свързани помежду си. Според Доклада за глобалните рискове 2023 на Световния Икономически Форум „Без значителна промяна на политиката или инвестиции, взаимодействието между въздействията от изменението на климата, загубата на биоразнообразие, продоволствената сигурност и потреблението на природни ресурси ще ускори колапса на екосистемата, ще застраши доставките на храна и поминъка в уязвимите от климата икономики, ще засили въздействието на природните бедствия и ще ограничи по-нататъшния напредък за смекчаване на климата.“

В Доклада на Европейската комисия за стратегическо прогнозиране за 2021 г. сред основните мегатенденции, които се очаква да окажат влияние върху отворената автономност на Европейския съюз (ЕС) през следващите десетилетия, са посочени изменението на климата и влошаването на състоянието на околната среда, цифровата хиперсвързаност и технологичната трансформация, както и натискът върху демокрацията и ценностите, и промените в световния ред и демографията. В Доклада е подчертано, че дългосрочните последици от военната агресия на Русия срещу Украйна, включително за енергетиката, храните, икономиката, сигурността, отбраната и геополитиката, ще повлияят на пътя на Европа към постигане на справедлив екологичен и цифров преход.

Необходимостта от преход към устойчива енергия, към възобновяеми енергийни източници, за повишена енергийна ефективност и спестявания, както и за диверсификация на вноса на енергия вече в краткосрочен план, за да се постигне стратегическа автономия на Европа, е в основата на REPowerEU план.

Политиките за смекчаване на климата и адаптиране са институционализирани на международно ниво с Парижко споразумение от 2015 г., а на европейско ниво с Европейската зелена сделка (Европейски зелен пакт) – пътната карта за постигане на устойчивост на икономиката на ЕС и свързаната с нея политика. В контекста на Европейската зелена сделка, Европейската комисия (ЕК) отбелязва, че „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 се нуждае от нова стратегия за растеж, чрез която до 2050 г. Съюзът да се превърне в съвременна, 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 контекста на изменението на климата, осезателното влошаване на околната среда и очертаващата се като критична за стратегическата автономност на ЕС енергийна зависимост от внос, Зеленият/Екологичен преход е термин, който обобщава стремежа на Европейския съюз да стане по-устойчив чрез намаляване на въздействието върху околната среда, модернизиране на икономиката и увеличаване на нейната автономия като стане по-малко зависима от енергия и внос на суровини. С нея стартира съгласувана междусекторна стратегия за неутрална по отношение на климата конкурентоспособна икономика с ефективно използване на ресурсите и намаляване на влошаването на околната среда до 2050 г. ЕК подчертава взаимосвързаност между екологичния и цифровия преход като акцентира на тяхната способност да се подсилват взаимно.



Зелената сделка е неразделна част от стратегията на ЕК за изпълнение на Програмата до 2030 г. на Организацията на обединените нации и на целите за устойчиво развитие.

В съответствие с Европейския зелен пакт е приет и нов План за действие относно кръговата икономика. В Плана ЕК посочва, че преходът към кръгова икономика трябва да се основава на взаимосвързани мерки, които осигуряват съгласувана рамка на политиката за продуктите. Това ще доведе до „устойчиви продукти, услуги и бизнес модели и ще преобразува моделите на потреблението, така че да се предотврати генерирането на каквито и да е отпадъци“ и по този начин „ще намали натиска върху природните ресурси и ще доведе до устойчив растеж и създаване на работни места“. Посочена е ролята на научните изследвания, иновации и цифровизация и се предвижда, че с помощта на цифровите технологии „може да се проследява пътя на продуктите, компонентите и материалите и да бъде предоставен безопасен достъп до получените данни.“

В областта на дигиталния преход, ЕК приема съобщението Цифров компас 2030: европейският път за цифровото десетилетие, съдържащ визията, целите, подходите и мерките за успешна цифрова трансформация на Европейския съюз до 2030 г. ЕК подчертава, че тази „трансформация е от решаващо значение и за осъществяването на прехода към климатично неутрална, кръгова и устойчива икономика“.

С решение на Европейския парламент и Съвета се приема програма Път към цифровото десетилетие, която допълва, изпълнява и прилага визията, целите и действията, предвидени в съобщението Цифров компас, и цели да консолидира и гарантира ефективното изпълнение на действията, определени в Стратегията за изграждане на цифровото бъдеще на Европа от 2019 г. В изпълнението на Програмата се определят конкретни цифрови цели, които ЕС и държавите членки се стремят да постигнат до края на десетилетието. Те са в четири области: укрепване на цифровите умения и цифровото образование, сигурни и устойчиви цифрови инфраструктури, цифрова трансформация на предприятията, цифровизация на обществените услуги.

Подготвени за цел 55 е Европейският законодателен акт за климата, превръщащ постигането на целта на ЕС в областта на климата за намаляване на емисиите на Съюза с най-малко 55% до 2030 г. в правно задължение. Пакетът Подготвени за цел 55 е набор от предложения за преразглеждане и актуализиране на законодателството на ЕС и за въвеждане на нови инициативи с цел да се гарантира, че политиките на ЕС са в съответствие с целите в областта на климата, договорени от Съвета и Европейския парламент.

Прегледът на политиките на Европейско ниво подчертава ясен фокус върху взаимосвързаността на дигиталния и екологичния преход. Обхватът и многообразието на мерките, свързани с двойния преход, включващи развитие на технологиите, производството, управлението на бизнеса чрез нови бизнес модели, суровинното планиране, закупуването, развитието на талантите и мн. др., отразяват дълбочината на трансформацията, която се разбира под названието „двоен преход“.

**Националните политики на България** в областите екология и дигитализация са отговор на предизвикателствата в областта на двойния преход и са свързани със съответните задължения по международните споразумения и политики на Европейския съюз. Политиките имат пряко влияние върху планирането и изпълнението на мерки за зелена дигитализация от българските предприятия. В тази връзка са разработени и основните стратегически документи на страната.

Планът за възстановяване и устойчивост има ясно изразен фокус върху двойния преход, като зелените и цифровите измерения на Плана достигат, съответно, 53.66% и 23.60% от общите ресурси. Така полага основите за зелена и цифрова трансформация на икономиката, в контекста на Зелената сделка, като България допринася за изпълнение на общоевропейските цели за постепенна декарбонизация. Освен усилията за намаляване на въглеродния отпечатък, Планът обхваща аспекти от зеления преход, като управлението на водите и борбата с климатичните промени, съхранението на биологичното разнообразие, фокусиране на научно-изследователската дейност върху климатичните и екологични предизвикателства и др. Действията са насочени в три основни направления: (i) създаване на условия за ускорено внедряване на възобновяеми енергийни източници и водород; (ii) засилени действия за повишаване на енергийната ефективност на икономиката; (iii) устойчива мобилност.

В контекста на цифровия преход, планираните мерки в почти всички области визират елементи, опосредстващи цифровата трансформация като повишаване на цифровите умения на населението, реформаторски модел в системата на образованието, и като допълващ нюанс в планираните интервенции в други области на политиката (от култура до земеделие).

Националната програма за развитие „България 2030“ дава рамката, определяща визията и общите цели на политиките за развитие във всички сектори на държавното управление. Приоритет Зелена и устойчива България цели повишаване на производителността на ресурсите с акцент върху преминаването от депониране към превенция, повторно използване, рециклиране и оползотворяване на отпадъците. Приоритет Кръгова и нисковъглеродна икономика поставя за цел да трансформира линейната икономика на страната в кръгова.

Българската икономика е с най-висока ресурсна интензивност в рамките на Европейския съюз и е на едно от първите места по образуване отпадъци на глава от населението и единица БВП (16.85 тона на жител). Основната цел на прехода към кръгова икономика е намаляването на ресурсната интензивност на икономиката на страната и увеличаване ефективността на използваните материали. Насърчава внедряване на бизнес модели, които позволяват взаимодействие между продукти и услуги по цялата верига на доставки, както и стратегии за проектиране, повторна употреба и рециклиране, осигуряващи по-продължително използване на продуктите. Специален фокус ще бъде поставен върху научно-изследователската и развойна дейност (НИРД) и иновациите, свързани с кръговата икономика и подкрепа за разработване и въвеждане на зелени бизнес модели. България поставя кръговата икономика като дългосрочен приоритет на политиката си за развитие.

Коалиционното споразумение на правителството съдържа раздел, посветен на кръговата икономика. Предвижда преглед и актуализация на стратегия и план за действие за преход към кръгова икономика. Приложение 11 „Околна среда и води“, свързано с кръговата икономика, предвижда взаимодействие с бизнеса и устойчиво развитие, поощряване на устойчиви модели на потребителско поведение и насърчаване на повторно използване на продукти и компоненти; стимулиране на сертифицирането по системи за управление на околната среда; въвеждане на технически изисквания и гаранции, които обективно ще водят до спазване на европейските стандарти; насърчаване на екоинвестиции и на екоиновации; стимулиране на значими сектори да са екологосъобразни; въвеждане на „електронни бюра“ в помощ на бизнеса за спазване на екологичните стандарти. По конкретните фактори на околната среда предвижда редица мерки, релевантни към двойния преход, като: екоиновации в областта на климата, дигитализация на управлението на горите, внедряване на иновативни методи за измерване на качеството на атмосферния въздух, използване на нови технологии, модернизация на съществуващите технологии; изграждане на национална публична система за статистика в областта на управлението на отпадъците; дигитално следене на вноса на отпадъци, при спазване на търговската тайна, др. Документът не предвижда конкретни ангажименти по отношение на графика и действията за изпълнение на договорените мерки.

Стратегия и план за действие за преход към кръгова икономика на Република България за периода 2022—2027 г. включва три стратегически цели: 1) зелена и конкурентоспособна икономика; 2) по-малко отпадъци, повече ресурси и 3) икономика в полза на потребителите. Преходът към кръгова икономика изисква създаването на по-устойчиви модели на производство и потребление. Със Стратегията се планират действия в тази насока, с ангажимент

за осигуряване на ресурси и средства за изпълнението им. Заложените мерки са насочени да повишават производителността на ресурсите и да осигурят свързаност в икономиката чрез въвеждане на нови бизнес модели. В Плана за действие са посочени кратко-, средно- и дългосрочни мерки. Краткосрочните мерки включват изготвяне и приемане на секторни правни актове, отнасящи се до пластмасите за еднократна употреба, екологосъобразните поръчки и др. Това е първа стъпка от страна на България за разработване на всеобхватна програма относно политиката в областта на кръговата икономика, която показва известен напредък в изпълнението на приоритетните действия, предвидени в прегледа на изпълнението на политиките за околната среда от 2019 г.

Националната стратегия за малките и средни предприятия 2021-2027 г. включва шест приоритета, един от които е Околна среда. Съответните мерки са: подкрепа за подобряване на енергийната и ресурсна ефективност на предприятията и повишено използване на възобновяеми енергийни източници; сертифициране на предприятията за управление на околната среда; повишаване на капацитета им по отношение на прехода към кръгова икономика; и насърчаване на екологични продукти чрез екомаркировка на ЕС. По отношение на мярката свързана с кръгова икономика, цел на Стратегията е по-добро включване на малките и средни предприятия в кръговата икономика, по-добри практики за рециклиране; по-ефективни схеми за разширена отговорност на производителите, обхващащи повече потоци отпадъци, по-широко използване на вторични материали, включително чрез индустриална симбиоза.

Сред трите основни приоритета на Програмата за иновации и конкурентоспособност 2021-2027 г. е кръговата икономика. Мерките обхващат: инвестиции в използването на алтернативни суровини, използването на рециклирани материали като суровини и повторната употреба на материали; подобряване управлението на отпадъците в предприятията, в т.ч. въвеждане на безотпадни технологии; производството на „зелени продукти“, в т.ч. екодизайн; пренасочване на производствата от продукти за еднократна към продукти за многократна употреба и модернизирани на продуктите за удължаване на живота им; по-устойчиви производствени процеси с минимална употреба на химикали и вредни вещества; създаване на партньорства между предприятия за постигане на промишлена симбиоза – споделяне на ресурси, услуги, вторични продукти, създаване на връзка между производства, при която отпадъците от едно представляват суровина за друго; браншови платформи за обмяна на добри практики.

Националният план за управление на отпадъците 2021-2028 г. има ключова роля за постигането на устойчиво управление на отпадъците, характерно с ефективно използване на

ресурсите. Основни принципи: отпадъците като жизненоважен ресурс и необходимост за държавата – приоритет на държавната политика и на политиката на местно самоуправление; прилагане на научно-техническите постижения при управление на отпадъците; прилагане на икономически регулатори за постигане на устойчиво управление на отпадъците и използване на рециклираните материали/продукти, получени в резултат на третирането на отпадъците; предотвратяване или намаляване на вредното въздействие на отпадъците, в контекста на изменението на климата; предотвратяване или намаляване на образуването на отпадъците при източника на генериране, с цел опазване на околната среда и на природните ресурси; осигуряване на условия за оптимизиране на дейностите на рециклиращата индустрия в страната и запазване на възстановените ресурси в европейската общност; оценяване на възможностите за получаване на материални и енергийни ресурси от отпадъци и осигуряване на устойчивото им използване. Предвижда прилагането на мерки от стратегията за преход към кръгова икономика относно продукти, съдържащи суровини от изключителна важност за ЕС и за България, за да не се допуска, продуктите, съдържащи такива суровини, да се превърнат в отпадъци. Насочен и към повишаване на квалификацията и уменията за ефективно използване на ресурсите в рамките на екологичния преход и кръговата икономика и за повишаване на осведомеността относно практиките и поведението, водещи до устойчиво потребление и относно кръговата икономика.

Интегрираният план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021-2030 г. включва интегриран модел за прогнозиране в областта на енергетиката и климата и разработване на дългосрочна стратегия в областта на климата. Определя като основни цели тези за стимулиране на нисковъглеродно развитие на икономиката, развитие на конкурентоспособна и сигурна енергетика и намаляване зависимостта от внос на горива и енергия. Изисква комплексни действия във всички области на обществено-икономическите отношения, с фокус върху икономическите сектори, където трябва да се използва оптимално потенциала на съществуващите производства за навлизане на нови технологии, осигуряващи плавен и справедлив преход към неутрална по отношение на климата кръгова икономика, каквато е водородната икономика. Предвижда инвестиции в дигитална трансформация и развитие на информационните системи и системите реално време на Електроенергийния системен оператор в условията на нисковъглеродна икономика.

Национална стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие до 2030 г. задава рамка за действия за адаптиране към изменението на климата (АИК) и приоритетни направления до 2030 г., като идентифицира и потвърждава необходимостта от

действия за АИК както за цялата икономиката, така и на секторно ниво. Управлението на риска от бедствия се разглежда като междусекторна тема.

Специфична цел в Програма „Околна среда“ 2021-2027 г. е Насърчаване на прехода към кръгова икономика. Предвидени са мерки, свързани с предотвратяване образуването на битови отпадъци, изграждането на центрове за подготовка за повторна употреба и поправка, рециклиране на отпадъците, развитие на системата за разделно събиране на отпадъци и повишаване на осведомеността относно практиките и поведението във връзка с устойчивото потребление, относно кръговата икономика и мониторинга на отпадъците.

Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030 г. определя визията и целите на политиката за цифрова трансформация на страната до 2030 г. като обобщена политическа рамка на Националната програма „Цифрова България 2025“, Националната програма за развитие „България 2030“ и редица други национални стратегически документи с технологична компонента. Основните принципи включват: ориентиран към потребителите подход и достъп на всички до цифрови услуги; етичен и социално отговорен достъп, използване, споделяне и управление на данните; технологиите като фактор от ключово значение; киберсигурност от етапа на проектиране; сътрудничество. Има за цел: разгръщане на сигурна цифрова инфраструктура – да гарантира, че никоя част от страната или група в обществото няма да остане без адекватна цифрова свързаност е в основата на развитието на динамична и иновативна икономика и осигурява по-добър достъп на предприятията до разнообразни, висококачествени и иновативни цифрови услуги; осигуряване на достъп до адекватни технологични знания и цифрови умения; укрепване на капацитета за научни изследвания и иновации; отключване потенциала на данните – свързаните данни ще са основен източник, който ще захранва цифровата икономика, включително при използването на интелигентни технологични средства с възможности за анализ и вземане на решения; повишаване ефективността на държавното управление и качеството на публичните услуги. Цел 5 е специално ориентирана към цифровизация в полза на кръгова и нисковъглеродна икономика. Цифровизацията е стимулиращ фактор на кръговата икономика и ресурсната ефективност. Предвижда технологични промени, да се интегрират продуктите и услугите, да се разработват и внедряват технологии, които използват по-малко енергия, намаляват отпадъците и избягват замърсяването, както и да се инвестира в работна сила с подходящите умения.

Очертани са 17 области на въздействие, сред които: цифрова инфраструктура, киберсигурност, научни изследвания и иновации, образование и обучение, адаптиране на трудовия пазар – образование, обучение и социална защита, цифрова икономика, селско

стопанство, транспорт, енергетика, околна среда и климат. Препоръчва се преминаването към системи продукт-услуга, като едно от ключовите решения за ускоряване на трансформацията към кръговата икономика. Комбинацията от кибер-физични системи, големи бази данни, извличане на знания от данни, анализ на данни, интернет на нещата, се оценява като източник на големи възможности за по устойчиво управление на компонентите и факторите на околната среда, здравеопазване, финанси, култура, дезинформация и медийна грамотност, териториално развитие, цифрово управление, сигурност и участие на гражданите в демократичния процес.

Националната програма „Цифрова България 2025“ цели модернизиране и повсеместно въвеждане на интелигентни ИТ решения във всички сфери на икономиката и социалния живот, чрез създаване на среда за широко прилагане на информационните и комуникационни технологии, национална инфраструктура, иновативни електронни услуги от нов тип за бизнеса и гражданите, единни стандарти и постигане на висока степен на мрежова и информационна сигурност и оперативна съвместимост. Приоритетни области: създаване на подходящи условия за развитието на цифровите мрежи и услуги и по-добър достъп до тях, развитие на динамична и иновативна цифрова икономика и увеличаване на потенциала ѝ за растеж, повишаване на цифровите компетентности и умения, осигуряване на ефективни и висококачествени публични електронни услуги за бизнеса, гражданите и държавното управление, насърчаване на сигурна кибер екосистема – справяне с предизвикателствата пред киберсигурността, интернет управление.

Други национални стратегически документи с екологична компонента са: Национална стратегия за развитие на сектора обществени поръчки в България, както и План за действие за периода 2014—2020 г.; Проект Стратегия за биологичното разнообразие на България, Стратегически план за биологичното разнообразие 2011-2020 „Натура 2000“, Националната стратегия за управление и развитие на водния сектор в Република България, Стратегически план за действие за опазване на околната среда и възстановяване на Черно море, Планове за управление на речните басейни, Стратегия за опазване на околната среда в морските води на Черно море на Република България, Планове за управление на риска от наводнения, Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018 – 2024г.), Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха (2020 - 2030г.), Национална програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите (2020-2030 г.), Национална програма за действие за устойчиво управление на земите и борба с опустиняването в Р. България (актуализация за програмен период 2014-2020 г.); Дългосрочна

стратегия за смекчаване на изменението на климата до 2050 г. на Република България, Адаптация към изменението на климата, Национален план за действие по изменението на климата и др.

Други национални стратегически документи с технологична компонента: Национален план за широколентова инфраструктура за достъп от следващо поколение, Национална стратегия за киберсигурност „Киберустойчива България 2020“, Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030 г, Национална пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.), Рамкова програма за научни изследвания и иновации "Хоризонт 2020", Стратегия за ефективно прилагане на информационни и комуникационни технологии в образованието и науката на Република България (2014-2020 г.), План за реализация на Стратегията за ефективно внедряване на ИКТ в образованието и науката (2014-2020 г.), Национален план за действие по заетостта, Иновационната стратегия за интелигентна специализация 2014 - 2020 г., Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (Индустрия 4.0), Стратегия за цифровизация на земеделието и селските райони на Република България; Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г., Стратегия и национален план за внедряване на Европейска система за управление на железопътния трафик (ERTMS) в Република България, Стратегия за внедряване на техническите спецификации за оперативна съвместимост за конвенционалната железопътна система на Р България 2013 - 2030 г., Национален план за изпълнение на техническите спецификации за оперативна съвместимост относно подсистемите „Контрол, управление и сигнализация“ на железопътната система в ЕС, Стратегия за развитие на пътната инфраструктура в Република България 2016 - 2022 г. и Средносрочна оперативна програма за изпълнение на стратегията; Стратегия за цифрово здравеопазване 2021-2027, Национална концепция за пространствено развитие 2013-2025, Регионални схеми за пространствено развитие на районите от ниво 2, Документи за интегрирано развитие на общините, Актуализирана стратегия за развитие на електронното управление за 2019-2023 г., Пътна карта за изпълнение на Актуализираната стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2019-2023 г. и др.



### Състояние на Зелената дигитализация в България

Основните предизвикателства за България, установени в изпълнението на политиките за околната среда, според доклада за България до Европейската комисия от 2022г., обобщено представят: необходимостта от подобряване на качеството на въздуха въпреки отбелязан известен напредък в изпълнението на мерките; необходимостта от осигуряване на правилното събиране и пречистване на градските отпадъчни води; управлението на отпадъците; необходимостта от правилно прилагане на законодателството за опазване на природата.

Приоритет е приемането и прилагането на стратегическа дългосрочна визия и интегриран подход за кръгова икономика, чрез които националните политики да ускорят навлизането на кръговата икономика във всички икономически сектори, както и внедряване на мерки за увеличаване на процента на кръгово използване на материалите.

Основните предизвикателства пред страната ни, свързани с дигиталния преход, обхващат: слаби цифрови умения на човешкия капитал; ниски нива на предоставяне на цифрови обществени услуги за обществеността; ниски нива на цифровизацията на предприятията – слабо възприемане на цифрови технологии от малките и средни предприятия (почти наполовина от средното за ЕС) и още по-слабо възприемане на модерни технологии като изкуствен интелект и компютърни услуги в облак.

#### Зелена икономика

През последното десетилетие (2011 – 2020 г.) общият **брой на предприятията** в България нараства с 10.1%. Положителното изменение 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 нарастват с 43.3%, което е значително по-високо от стойностите за други европейски страни. Средно за ЕС-27 процентът на нарастване е 13.0%. В България най-добре се представят микропредприятията, при които отчетеният темп на нарастване на приходите е 70.0%, следвани от големите предприятия с 43.4%.

По отношение обаче на изменението на броя на **заетите лица**, българските предприятия демонстрират сериозни слабости – този брой нараства с 0.8% за периода 2011-2020 г., при средно 9.3% за ЕС-27. Добре се представят големите предприятия, при които е налице нарастване на броя на наетите лица с 6.3%, при микро предприятията нарастването е с 2.1%, а при малките предприятия 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. Въпреки демографските ограничения по отношение на пазара на труда в България, в секторите на кръговата икономика броят на заетите лица се е увеличил с

3.3% – около 52.3 хил. души, но стойността на темпа на нарастване за България е съществено по-ниска от тази за ЕС-27 (13.2%).

В същото време, 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%). Конкретно в индустрията и услугите България е също значително над отчетените за ЕС-27 средни стойности. 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. България е все още най-енергоемката икономика в ЕС и изостава в напредъка си към индикативната си национална цел за енергийна ефективност за 2020 г. Неефективното използване на енергията пречи на България да използва потенциала на своите относително ниски цени на енергията и пречи на конкурентоспособността на българските предприятия и икономиката като цяло.

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. Годишните емисии на парникови газове от производствени дейности в България отбелязват малко намаление (с 3.3%), при средно -16.6% за ЕС-27. По отношение на въглеродния отпечатък на икономиката, България показва относително добро представяне. 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%. Много добро е представянето на България по отношение на интензитета на емисиите на парникови газове вследствие на потребление на енергия, по който страната отчита намаление с 17.3%, при средно намаление от 11.0% за ЕС-27.

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%. Но следва да се има предвид, че в преработващата промишленост и в услугите са регистрирани положителни изменения – съответно с 63.5% и с 20.8%. Неблагоприятно е развитието в България по отношение на нивото на рециклиране на отпадъци от опаковки, за което е отчетен спад от 5.3 пр. п. – значително по-голям от измерения за ЕС-27 от 0.6 пр. п. 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.

В същото време, страната отчита голямо положително изменение в степента на използване на кръгови материали за периода 2012-2021 г. – 4.9%, макар все още да е доста под

средните 11.7% за ЕС-27. Като дял на частните инвестиции, свързани със секторите на кръговата икономика (0.6%), България не е далеч от средното за ЕС-27. Въпросът за ефективността на ресурсите и материалите остава сравнително подценен и България е една от страните в ЕС с най-ниска производителност на ресурсите.

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.

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 за ЕС 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 – 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.), една девета е и в Добивна и преработваща промишленост, като растежът на броя на заетите лица е с ръст над 70% 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.

#### Кръгова икономика

През 2021 г. България изостава значително от средните за ЕС нива по отношение на вложените средства за екоинновации, екоинновационни дейности, постигнати резултати от екоинновации, резултати от ресурсната ефективност и социално-икономически резултати.

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 използването на екологични материали и суровини, са изискванията на клиентите 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 предлагат „зелени продукти“ са едва 9%, а малко над 10% са тези, които планират да разработят и да пуснат на пазара такива продукти в бъдеще. Съответно 91.0% не предлагат зелени продукти, а 89.6% не планират да го направят. Една от причините е, че обикновено разходите за създаването на зелени продукти са по-високи от възприеманата от пазарите стойност на тези продукти.

Основните характеристики на предприятията в България, предлагащи зелени продукти или услуги, показват че: 53% не са внедрили екологични стандарти, 41% ползват зелена енергия, 43% рециклират отпадъци, 73% използват екологични материали и суровини, 65% имат политика за ресурсна ефективност, 76% имат политика за енергийна ефективност, 90%

използват екологични машини и автомобили, 82% нямат проблеми с изпълнението на разпоредбите за третиране на отпадъци, 30% са внедрили решения за зелена дигитализация, 55% са идентифицирали работни процеси за дигитализиране, 58% очакват екологичния отпечатък да бъде редуциран, 37% са подготвили сградите си за интелигентно управление, 76% имат инвестиции в нови технологии през последните пет години, 26% са със собствено звено за научно-изследователска и развойна дейност, 36% могат да финансират своята иновационна дейност.

Като цяло информираността за различни аспекти на кръговата икономика и зелените продукти в отделните отрасли е слаба и е необходимо да се популяризират възможностите за предоставяне на зелени продукти и услуги.

#### Дигитализация и екологизация на процесите

Внедряването на **зелени дигитални решения** също не е достатъчно разпространено сред българските предприятия.

Голяма част от предприятията декларират, че машините и автомобилите, които използват отговарят на съвременните екологични стандарти (73.1%) и 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. Но 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%. 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.

Малко над една четвърт от средните и малки предприятия в страната имат внедрени екологични стандарти за работа, а внедряването на екологични стандарти в производствения процес е от съществена важност за подобряването на екологичната им ефективност. Делът на предприятия, които използват екологични материали и суровини, е значително по-висок – близо 40%, а малко над 18% са предприятията, чието производство е свързано и с рециклиране на отпадъци.

Използването на енергия от възобновяеми източници е друга важна част от производството, поради екологичните си ползи, но 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.

Оптимизирането на производствения процес е в пряка връзка с обезпечаването на политики за ефективност. По тази причина е важно да се обособи делът предприятия в страната, които имат изработени политики за ресурсна и енергийна ефективност в работата си – 34.6% са предприятията, които имат изработени политики за ресурсна ефективност, а тези с 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. За сметка на това обаче, предприятията, които вече са въвели политики за енергийна ефективност, сравнително по-рядко имат изработени политики и за ресурсна ефективност.

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%).

По отношение на сградите, които са подготвени за внедряване на интелигентно управление, близо 22% от предприятията в страната разполагат с такива.

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 основните стимули, които ефективно въздействат върху дигитализацията на процесите, свързани с екологичния отпечатък, е размерът на разходите за енергия, които карат фирмите да търсят решения в посока намаляването им и да въвеждат мерки за енергийна ефективност. Стимули могат да бъдат също централизираните политики на компаниите-майки, които следва да бъдат възприети и следвани на местно ниво, пазарният натиск от страна на конкурентите, стандарти и изисквания на национално и европейско ниво.

#### Информационни и комуникационни технологии

Изграждането на устойчиво бъдеще е немислимо без зелена трансформация на бизнеса, като едновременно с това дигитализацията увеличава своето значение за успеха на предприятията. Оптимизирането на използването на ресурси с цел постигане на нулеви нетни емисии е пряко свързано с дигитализация на работните процеси.

През последните няколко години два допълнителни фактора оказват положителна роля за ускоряване на дигитализацията и използване на компютърни технологии. На първо място това е Ковид-19. Пандемията доведе до бързо дигитализиране на много сфери и процеси, преминаване към дистанционни и безхартиени офиси и др. На второ място високите цени на горивата, особено през последната година водят до много хибридни решения, 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 37.7%, а неползващи облачни услуги са други 47.6% от запитаните фирми. 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 предприятията в страната посочват, че 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 на 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%).

Инженерните софтуери се използват от компаниите в сферата на строителството, на производството и разпределението на електрическа и топлинна енергия, на 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, 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 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-тревожно 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 подготовка на мениджърите за използването на подобен софтуер.

#### Екологичен отпечатък на дигиталните технологии

Оценката на екологичния отпечатък на дигиталните технологии е направена в следните сектори:

- Преработваща промишленост: Производство на хранителни продукти и Производство на облекло;
- Хотелиерство и ресторантьорство: Ресторантьорство;
- Създаване и разпространение на информация и творчески продукти, далекосъобщения (ИКТ): Информационни услуги.

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

Направено е 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. Нетният ефект от зелената дигитализация се свежда до 37% по-ниски разходи за енергия, което показва, че зелената дигитализация има осезаемо количествено отражение върху финансовите резултати на предприятията.

Вземайки предвид средния разход за енергия в избрани предприятия може да се направи 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., в сектора на ресторантьорството спестените разходи са на над 25 млн. лв., а в сектора на информационните услуги – над 3.3 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 ефекта на дигитална трансформация във фирмите, които имат висок потенциал за такава върху намаляването на консумацията им на енергия в средносрочен план (5-годишен) по отношение на спестените разходи за енергия показва, че спестяванията имат потенциал да достигнат до 1.4 млрд. лева.

### Фактори за успешна Зелена дигитализация

Успешната дигитализация се влияе от различни фактори, които обхващат технологични, организационни и културни измерения. Ето някои ключови фактори, които допринасят за успеха на инициативите за цифровизация:

#### **Ясна стратегия и визия:**

*Ясни цели:* Дефиниране на конкретни, измерими, постижими, подходящи и ограничени във времето (SMART) цели за цифровизация.

*Визионерско лидерство:* Силно лидерство, което разбира стойността на цифровата трансформация и може да комуникира завладяваща визия за бъдещето.

#### **Технологична инфраструктура:**

*Стабилна ИТ инфраструктура:* Осигуряване на солидна основа от хардуер, софтуер и мрежови възможности за поддръжка на цифрови инициативи.

*Мащабируемост:* Изграждане на системи, които могат да се мащабират, за да посрещнат растежа и променящите се изисквания.

#### **Управление на данни:**

*Управление на данните:* Установяване на практики за управление на данните, за да се гарантира качеството, сигурността и съответствието на данните.

*Интегриране на данни:* Интегриране на данни от различни източници за цялостна представа.

*Анализ и бизнес разузнаване:* Внедряване на инструменти за анализ на данни, за да се извлекат значими приноси.

#### **Гъвкава култура и процеси:**

*Гъвкави методологии:* Възприемане на гъвкави практики, за да се позволи непрекъснато развитие, бързо адаптиране към промените и сътрудничество.

*Културна промяна:* Насърчаване на култура, която приема иновациите, ученето и адаптирането към промяната.

#### **Талант и умения:**

*Дигитални умения:* Работната сила е необходимо да има необходимите цифрови умения и способности.

*Непрекъснато учене:* Добре е да се насърчава култура на непрекъснато учене, за да не се изостава от технологичния напредък.

#### **Подход, ориентиран към клиента:**

*Потребителско изживяване:* Даване на приоритет на потребителското изживяване при проектирането и внедряването на цифрови решения.

*Обратна връзка с клиенти:* Непрекъснато събиране и включване на обратна връзка с клиенти, за да се подобрят цифровите предложения.

**Киберсигурност:**

*Мерки за сигурност:* Прилагане на стабилни мерки за киберсигурност, за да се защитят цифровите активи и чувствителната информация.

*Съответствие:* Осигуряване на съответствие със съответните разпоредби и стандарти.

**Сътрудничество и партньорства:**

*Ангажиране на екосистемата:* Сътрудничество с партньори, доставчици и други заинтересовани страни в цифровата екосистема.

*Отворени иновации:* Проучване на възможностите за иновации чрез сътрудничество с външни субекти.

**Управление на промените:**

*Комуникация:* Комуникиране на ползите от цифровизацията на всички заинтересовани страни.

*Промяна на лидерството:* Осигуряване на лидерство, което улеснява и подкрепя процеса на промяна.

**Мащабируема и модулна архитектура:**

*Модулност:* Проектиране на системи с модулни компоненти за по-лесна интеграция и актуализации.

*Мащабируемост:* Цифровите решения трябва да могат да се мащабират, за да отговорят на бъдещите изисквания.

**Управление на риска:**

*Оценка на риска:* Идентифициране и управление на потенциалните рискове, свързани с проектите за цифровизация.

*Планиране при извънредни ситуации:* Разработване на планове за действие при извънредни ситуации при потенциални смущения.

**Съответствие с нормативните изисквания:**

*Спазване на разпоредбите:* Осигуряване на съответствие със законовите и регулаторни изисквания, свързани с цифровите инициативи.

Успехът в цифровизацията често изисква холистичен и интегриран подход, като се има предвид взаимодействието на тези фактори. Гъвкавостта, адаптивността и желанието да се учи

както от успехите, така и от неуспехите са от решаващо значение за устойчивия успех в бързо развиващия се цифров пейзаж.

Факторите, които имат отношение към зелената дигитализация се разделят на два типа: ендеогенни (вътрешна среда) и екзогенни (външна среда). Те могат както да стимулират прилагането на зелената дигитализация, така и да действат задържащо на прилагането ѝ.

### **1. Ендеогенни фактори (вътрешна среда), които стимулират или възпрепятстват прилагането на мерки за зелена дигитализация на ниво предприятие**

Изследванията върху процесите на дигитализация и осъществявания цифров преход, от една страна, с фокус върху концепции като дигитализация, иновации, цифрова трансформация, др. и на така наречените „зелени“ дейности за подобряване на екологичното представяне, от друга страна, с фокус върху кръгова икономика, екологични мерки, екоинновации, енергийна ефективност, въглероден отпечатък, др. поотделно демонстрират значително разнообразие, съответно в различните национални, местни и секторни параметри, и са обект на множество дисциплини. Темата за двойния преход и „зелената дигитализация“ в контекста на българските предприятия, обаче, е сравнително нова, обуславящо ограничения досега брой изследвания или казуси, документирали двигателите или пречките пред използването от организациите на мерки на зелена дигитализация в реализиране на горните концепции. Наличните проучвания често разграничават между структурни бариери включващи организационни фактори (липса на стратегия, човешки ресурси, цифрови умения, управленски капацитет, др.), технологични бариери (техническа инфраструктура, липса на оперативна съвместимост, достъп до данни, др.), или ресурсни дефицити (ограничени бюджети, достъп до финансиране, др.), и културни бариери, свързани с възприятия, норми и очаквания (визия, ангажираност на ръководството и лидерство, конкуриращи се приоритети, резистентност към промяната и установени „начини за правене на нещата“, избягване на риска, др.).

Ендеогенните фактори могат да бъдат разгледани в две аспекта: организационна култура за зелена дигитализация и приемане на технологиите, и фактори, които стимулират или възпрепятстват прилагането на мерки за зелена дигитализация на ниво предприятие в отделните икономически сектори и дейности.

#### **1.1. Организационна култура за зелена дигитализация и приемане на технологиите**

Първият аспект има няколко елемента:

##### **1.1.1. Организационна култура за зелена дигитализация и приемане на технологиите**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Културата за зелена дигитализация се основава върху опит и познание и се формира от данни от множество източници, споделени в отворена към **двойния преход** управленска рамка, която дава възможност за промяна и непрекъснато подобрене на процесите.
- Приемането на технологията като средство за подобряване на организационните процеси, и на екологичното въздействие е определящ фактор за успешни зелено-дигитални решения. Ориентираната към данни иновационна култура е от съществено значение за успешните мерки за използване на големи данни. Насочено към подобряване на екологичното представяне организационно мислене дава база за разбиране и подкрепа на мерки за зелена дигитализация, тъй като се разбира тяхната добавената стойност към търсенето подобрене.
- Ориентираната към устойчивост и ESG култура дава възможност на организациите да планират развитието си балансирано, холистично, като възприемат как отделните параметри: екология, социални и управленски, и технологични аспекти взаимодействат помежду си и как те могат да се използват за създаване на повече и по-устойчива добавена стойност както за самата компания в частност, така и за обществото като цяло.

#### **Барииери или задържащи фактори**

- Дефицитите в културата относно зелената дигитализация са мощен задържащ фактор, влияещ пряко върху всички фази на управленските процеси, свързани с двойния преход (екологичен и цифров): планиране, изпълнение, проверка и подобрене. Тяхното ефективно адресиране изисква дългосрочна визия, организационен фокус, устойчиви мерки и непрекъснато усилие и съответна поддържаща и насочваща висока ангажираност от страна на собственици и ръководство.
- Упоритото придържане към установеното статукво, институционалните навици и „начините за правене на нещата“ създават психологически барииери, които затрудняват както планирането, така и последващото изпълнение на мерките за зелена дигитализация. Страхът за отдалечаване от базирано на хартия управление, липсата на изградена култура на дигитализация създават пречки пред използването на дигитални технологии. Третирането на екологичните рискове като „екзотична“ материя, несвързана пряко с процесите в организацията, пречи да се видят в пълнота възможностите на мерките за зелена дигитализация, и на това, те да бъдат разбрани и интегрирани по подходящ начин в политиките и дейността на компанията. При липсата на измерението устойчивост в организационната

култура, дори изпълнени успешно мерки трудно могат да станат „начин на мислене“ и „организационна практика“.

### **1.1.1. Познания и информираност относно дигитализацията и цифровия преход, информираност относно кръговата икономика и зелените продукти и услуги. Опит с мерки за зелена дигитализация**

#### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Технологиите за семантично търсене трансформират знанията в мрежата, като организационното знание и ноу-хау на предприятията са дигитализирани, персонализирани и трансферирани към служителите, както е подходящо. Базираните на изкуствен интелект системи за знания водят до нови възможности.

#### **Бариери или задържащи фактори**

- Ниската степен на информираност и свързаните с нея ниски нива на познания относно зелената дигитализация и конкретната добавена стойност, свързана с приложението на съответни мерки, са активни културни ограничители, които пряко влияят върху изграждането на стратегии на темата и поставянето ѝ сред приоритетите на организацията. Недостатъчното познаване на възможните ползи от дигиталната трансформация на съответните управленски нива спъва процеса както на етап планиране, така и на последващите етапи от управленския цикъл. Ниската информираност относно разнообразните аспекти на управлението на екологичното представяне затруднява адаптирането на чуждия опит към собствена среда, с оглед постигането на собствените цели.

- В отсъствието на минал опит в изпълнение на мерки както за дигитализация, така и за екологични цели, се регистрира неувереност в добавената стойност, свързана с реализацията на подобни проекти, която действа като задържаща психологическа бариера.

### **1.1.2. Организационна визия и стратегия, Управленско „ноу-хау“ и „спонсорство“ на промяната. Собственост върху процесите. Възможности за разрастване или мащабиране на бизнеса**

#### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Организационната визия в двете области на двойния преход, съответно екология и дигитализация, задава основата на подходящи стратегия и тактика и позволява на визията да се интегрира успешно сред организационните цели, като идентифицирани възможности за разрастване или мащабиране на бизнеса.

- Там, където има визия, организациите умеят да разпознават предизвикателствата, свързани с развитието на новите технологии и след като ги оценят и



комуникират, да разработят подходящи стратегия и тактика, за да „вземат“ най-доброто от тях. Противоположно на организации, при които тази визия отсъства, и при които предизвикателствата се възприемат основно като заплахи.

- Управленската визия в областите на двойния преход е „условие, без което не може“ по отношение на управленския цикъл, свързан с мерките за зелена дигитализация: планирането, изпълнението, измерването и оценяването на напредъка. Тя дава необходимата стратегическа насоченост, която да движи напредъка в оперативните процеси.

- Ясното разпределение и комуникиране на ролите и отговорностите, свързани с мерките, позволява на съответните ръководители или служители да действат като „истински“ собственици на процесите на промяната.

#### **Бариери или задържащи фактори:**

- Липсата на дългосрочна визия е културна бариера от съществено значение, тъй като не позволява на цялостната концепция за зелена дигитализация да се интегрира в организационните цели. В условията на липса на визия за добавената стойност на зелената дигитализация към представянето на организацията, дори добре изпълнени мерки биха имали само епизодично значение, без да се включат ефективно в процеса на създаване на стойност.

- Дигиталната трансформация изисква нов начин на мислене, нов бизнес модел, нов начин на управление на процесите, връзките с клиентите, връзките с персонала, автоматизирано оптимизиране на операции. Липсата на подобно мислене, или свързаните с него дефицити, особено на ниво собственици на бизнеса и висше ръководство, са силни задържащи фактори.

- В организации, в които няма ясно определени мандати, свързани с мерките за зелена дигитализация, процесите на планиране, изпълнение, мониторинг и подобрене на тези мерки са сериозно засегнати от липсата на ясно определени, възложени и комуникирани роли, пълномощия и отговорности. Неясните мандати и липсата на собственост върху процесите, свързани с мерки за зелена дигитализация забавя напредъка по различните инициативи.

#### **1.1.3. Натовареност и конкуриращи се приоритети**

##### **Бариери или задържащи фактори:**

- Натовареността, проблемите и предизвикателствата, пред които предприятията са изправени активно възпрепятстват това, зелената дигитализация да се превърне в актуален приоритет.

#### **1.1.4. Управление на промените**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Дигиталната култура изисква лидерска компетентност за промяна на всички нива на организацията. Трансформираните процеси изискват визия, умения и ангажираност на всички нива.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Дигиталната трансформация променя процеси, роли и очаквания и може да причини корпоративен хаос, преди да стане оперативен. Тук идва и страхът за работното място. Затова промяната следва да се прилага поетапно, с включване на заинтересовани страни, ясно формулиране и комуникиране на ползите и отворен диалог. Неспособността за адекватно управление на промените е активна бариера, особено във фазата на изпълнението на мерки за зелена дигитализация.

**1.1.5. Управление на риска**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Управлението на риска се утвърждават като ключови фактори за успешното адаптиране на организацията към динамиката на развитие на контекста и изискванията на заинтересованите страни, и за адекватното адресиране както на заплахите, така и на откриващите се възможности.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Без ефективно управление на риска, предприятията на практика не управляват нито уязвимостите, нито потенциала за развитие в областите на двойния преход по адекватен начин.

**1.1.6. Вземане на решения и гъвкавост**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Традиционният фокус върху ръчните и трудоемките дейности ограничава мисленето на компанията. Обратно, теми като всеобхватната автоматизация, големите данни, изкуственият интелект и системите със затворен цикъл позволяват на ръководители и служители да се съсредоточат върху абстрактни и сложни решения.

- Гъвкавостта не само се отнася до скоростта, с която компаниите възприемат идеи за мерки за зелена дигитализация и пристъпват към промени, но и до ефективното използване на наличните ресурси, за да се приеме подходящ адаптиран отговор на трансформациите и да се максимизират ползите от откритите нови възможности.

**Бариери или задържащи фактори:**

- В организации, при които системата на вземане на решения не притежава необходимата гъвкавост и няма изградени ефективни механизми за интегриране на опита,

„научените уроци“, резултатите от наблюдението, измерването и оценката на процесите в процесите на подобрене, напредък се постига изключително трудно. Тук съществува сериозен риск, планирани и изпълнени проекти или мерки да дадат „изолиран“ ефект, без да се интегрират успешно в „устойчивото мислене и нагласи“ в организацията.

**1.1.7. Управление на бизнес процесите и идентифициране на потенциал за зелена дигитализация. Потенциал за виртуализиране на продукти или услуги и реорганизиране на веригата за стойност**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Дигиталната организация може бързо да адаптира процесите, за да се възползва от нововъзникващите технологии. Бизнес процесите, управлението и картирането на работния процес на всички нива трябва да бъдат разбрани.
- Идентифицирането на потенциал за виртуализиране на продукти или услуги и реорганизиране на веригата за стойност е ключова предпоставка за успешното планиране и внедряване на мерки за зелена дигитализация.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Липсата на готовност за подобрене на процесите ефективно възпрепятства планирането на мерки за зелена дигитализация.
- Без задълбочено познаване на бизнес процесите и възможността да идентифицират потенциала в тях за зелена дигитализация, организациите не могат нито да ускорят своя процес на дигитална трансформация, нито да извлекат пълните ползи от него.

**1.1.8. Иновации**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Иновативността е двигател за по-доброто представяне на пазара и конкурентоспособността на предприятията, свързана с въвеждането на нови продукти, представянето на нови пазари, уникалното налагане на даден продукт или услуга.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Липсата на иновационна активност поставя предприятията в режим на „догонване“ на успешите на пазара, като понижава конкурентоспособността.
- Там, където не се следят новите технологии и няма търсене и въвеждане на нови подходи или решения, организацията остава някак „извън пулса на времето“ и губи конкурентни предимства.

**1.1.9. Технологии (технологична инфраструктура и оборудване) и технологични ресурси)**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Технологичната обезпеченост посредством подходящи технологии и технологични ресурси дава необходимата основа за успешното планиране, изпълнение и подобрене на мерки за зелена дигитализация от страна на българските предприятия.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Недостатъчната зрялост на използваните технологии и несигурността относно бъдещото технологично развитие се явяват основна пречка пред бъдещата дигитализация. Без подходяща инфраструктура, разгръщането на нови технологии не може да се случи.

**1.1.10. Управление и защита на данните и информационна сигурност**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Прилагането на система от стандарти и норми за осигуряване на сигурност на мрежовите и информационни ресурси на всички етапи на реализация на проектите, създава ефективна защита срещу използването на уязвимости и компрометирането на данни. Данните на всички нива на организацията се третират като стратегически актив. Съответният персонал е компетентен да поеме управлението на информацията.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Дефицитите в управленските и технически подходи към управлението на данните и защитата на информационната сигурност правят процесите на управление на мерки за зелена дигитализация уязвими. Рисковете за информационната сигурност създават ключови пречки пред успешното изпълнение на проекти за зелена дигитализация и компрометират техния ефект и устойчивост.

**1.1.11. Ресурси и Управление на ресурсите (Модел на разходване и организиране на средствата, инвестиционна насоченост, закупуване). Интелектуална собственост**

**Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Инвестиционното планиране и непрекъснатото подобрене са координирани и съвместни като единна организация с висока производителност.
- Перспективите за очаквани резултати като намаляване на използването на суровини или други входящите ресурси и намаляването на оперативните разходи ефективно стимулират планирането и внедряването на мерки за зелена дигитализация.

**Бариери или задържащи фактори:**

- Без адекватни към потребностите ресурси и при несигурност относно бъдещото технологично развитие и инвестициите, бизнесът няма ресурсната възможност да адресира сериозните предизвикателства, производни на динамиката на неблагоприятните развития на

външната политическа и икономическа среда, в това число недостига на ресурси и свързаното с това повишаване на цените на тези ресурси, промените в политическата обстановка.

- Интегрирането на цифровите технологии в процесите на създаване и предоставяне на продукта или услугата изисква значителни по размер инвестиции, които са носители на риск и несигурност във времето, висок дял невъзстановими разходи за допълнително обучение и привеждане на системата в оперативна готовност, както и в редица случаи на ниска възможност за бъдещи промени и настройки. В тази връзка следва да се осигури баланс и целесъобразност за оптимизиране на процесите на автоматизация, ресурсите и времето.

#### **1.1.12. Достъп до финансиране**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Достъпът до адекватни финансови инструменти във всеки един от етапите на прилагане на цифровата трансформация в предприятията, включително обучението, е един от важните фактори за успешно протичане на процеса.

##### **Бариери или задържащи фактори:**

- Ограниченият достъп до финансиране, или липсата му (собствен капитал), степента на задлъжнялост, както и ограниченият интерес, недостатъчното познаване и боравене с различни финансови инструменти от страна на предприятията ефективно възпрепятстват планирането на мерки за зелена дигитализация, както и цялостното формиране на нагласите по отношение на прехода към екологично устойчива дигитална култура.

#### **1.1.13. Стандарти и регулационна рамка (вкл. защита сигурността на информацията)**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Стандартизацията е от ключово значение за изпълнението на целите и прилагане на законодателството, за осигуряване на по-голям достъп до пазара и внедряване на технологии.

#### **1.1.14. Управление на екологичните рискове и екологичен отпечатък**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Подобряването на производителността на ресурсите може да спомогне за свеждане до минимум на отрицателните въздействия върху околната среда и за намаляване на зависимостта от нестабилните пазари на суровини.

- Намаляване на отпечатъка върху околната среда.

##### **Бариери или задържащи фактори:**

- 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.

#### **1.1.15. Достъп до пазари и интернационализация**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Откритостта и международното сътрудничество са от решаващо значение като двигатели за насърчаване на иновациите и технологичното развитие. Те са ефективен канал за влияние по веригата на доставки, което е важен активатор за трансфер на добри практики в зелената дигитализация.

**1.1.16. Ангажираност към заинтересованите страни и потребителско търсене. Ефективни Партньорства. Потребителското търсене и нагласи като двигател за развитие на зелена дигитализация**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Консултирането и активната комуникация със заинтересованите страни мултиплицира възможностите за ефективно планиране, изпълнение, мониторинг и подобрене на мерки за зелена дигитализация. Подходящи партньорства подпомагат ресурсната обезпеченост и дават стимул както за обмяна на добри практики, така и за развитие на новаторски идеи.

##### **Бариери или задържащи фактори:**

- Неефективните процеси на комуникация и консултиране със заинтересованите страни лишават организацията от уникалната възможност да генерира нови идеи, усвои чужд опит, обезпечи процесите по планиране, изпълнение и подобрене на мерки за зелена дигитализация с допълнителни партньорски ресурси.

- Липсата на ангажираност и проучване на мнението на потребителите не позволява на организацията да се ориентира във възможностите на контекста, и адресирайки ги адекватно да генерира положителни резултати.

**Потребителското търсене и нагласи като двигател за развитие на зелена дигитализация**

- Фактори, свързани със самите продукти: цена, качество, функционални характеристики, наличност

- Друг ключов набор мотиви, които ръководят тяхното екологично поведение при покупка е нарастващата загриженост на потребителите за екологичните и социалните проблеми

- Свързани с екологичната загриженост, важни фактори, които влияят върху намерението и поведението за екологична покупка са съответните информация и познания от страна на потребителя
  - Възприеманата потребителска ефективност или потенциалът за „правенето на разлика“ са свързани други важни фактори, чиято същност се изразява в това доколко потребителите вярват, че с избора си на конкретен зелен продукт те всъщност реално влияят върху решаването на цялостния проблем.
  - Емоционалната привлекателност на „зеления избор“ или по-специално загрижеността за околната среда, оказват положително и пряко въздействие върху намерението и поведението на потребителите за екологична покупка.
  - Обратно, придържането към статуквото, навиците и автоматизираните избори се оформят като задържащ фактор при закупуване на зелени продукти.
  - Имиджът на марката е друг важен фактор, който влияе върху покупката на зелените покупки.
  - Потребителското доверие (вяра или очакване) в зелената марка е важен мотивационен критерий при покупката на зелени продукти.
  - Фактори, изпълняващи ролята на стимул на потребителското доверие, са съответно екоетикетирането и сертифицирането.

#### **1.1.17. Измервания/KPI**

##### **Активиращи или стимулиращи фактори:**

- Улавяне на информация или показатели е от изключителна важност за цялостния процес на планиране, изпълнение и оценка на мерки за зелена дигитализация. Подобряването на бизнеса изисква способността за интерпретиране, измерване и приоритизиране на бизнес процесите и ефективността.
- Мониторингът и проследяването предоставят информация в реално време и могат да бъдат катализатори за развитието на кръговата икономика. Внедряването на мерки за зелена дигитализация може да доведе до подобряване на изпълнението по отношение на показатели като продажби и обща удовлетвореност на клиента, подобряване на продукти или услуги.

##### **Бариери или задържащи фактори:**

- Неефективни процеси на наблюдение, измерване, анализ и оценка не дават възможност на организацията да осигури данните и да извърши техния анализ, които са „гръбнакът“ на двойния преход.

- Липсата на измерване и анализ блокира пътя на организационното учене и на информираното подобрене. Няма възможност да се приведат в изпълнение коригиращи действия, тъй като отсъства надеждна информация за състоянието на процесите и продукта.

**1.2. Анализ на факторите (вътрешна среда), които стимулират или възпрепятстват прилагането на мерки за зелена дигитализация на ниво предприятие в отделните икономически сектори и дейности**

**1.2.1. Организационна култура за зелена дигитализация**

- Организационната култура като фактор за навлизането и използването на мерки в областите на двойния преход: дигитализация и екология, е несъмнено сред най-важните мотиватори или бариери, и същевременно сред най-трудните за адресиране.

- В зависимост от чувствителността и организационната култура на българските предприятия в областите на двойния преход: дигитализация и екология, където нагласите благоприятстват зелените иновации и дигитализацията, мерките за зелена дигитализация срещат своя естествен „спонсор“. Където отсъства подходяща за времето на технологиите и зелените предизвикателства култура, организациите се изправят пред огромното предизвикателство да я формират, основно посредством демонстрирана ангажираност, ясни цели и личен пример на висшето ръководство.

**1.2.2. Познания и информираност относно двойния преход. Опит с мерки за зелена дигитализация**

- Трудностите са свързани с веригата на доставки и интегрирането им в процесите на цифровата икономика, обхващат и липсата на осведоменост относно високотехнологичните решения и потенциалните предимства от прилагането им в производствените процеси.

- Установените дефицити на информираност относно кръговата икономика, зелените продукти и услуги, и стойността, която зелената дигитализация може да добави към фирменото представяне, вкл. екологично, действат като ефективни бариери, възпрепятстващи навлизането на мерки за зелена дигитализация. Като цяло информираността за различни аспекти на кръговата икономика и зелените продукти в отделните отрасли се оценява като недостатъчна и е идентифицирана необходимост от разширени, задълбочени и систематично провеждани информационни и консултативни формати за това как отделните бизнеси биха могли да започнат да предоставят зелени продукти и услуги, какви са добрите практики и каква добавена стойност съществува като потенциал.

- Различната степен на чувствителност и информираност по теми, свързани с кръговата икономика и зелените продукти и услуги е в зависимост от сектора, мащаба на



дейността и размера на разходите, които могат да бъдат оптимизирани, чрез инвестиции в дигитализация, и от опита с внедряването на екологични стандарти.

- Установява се нарастващата актуалност на темата ESG и на станалото задължително за големите фирми докладване и последващо верифициране на устойчивостта в нефинансовото представяне на предприятията, засягащи екологичното, социалното и корпоративното управление на едно предприятие. Към момента, тези теми вълнуват основно големите международни компании, но при подходящо адресиране, биха могли да се превърнат в активатор на процесите за внедряване на мерки за зелена дигитализация.

- Констатира се необходимост информационните кампании да се насочат систематично към едновременното адресиране на областите на двойния преход, демонстрирайки съществената връзка и взаимна зависимост между компонентите дигитализация-зелено предоставяне. Към момента, това интегрирано „говорене“ е по-скоро епизодично, и като такова не насърчава интегриран подход и мисленето и действието в посока двоен преход.

### **1.2.3. Човешки капитал. Компетентност и умения (технически, екологични, управление на проекти)**

- Човешкият капитал, необходим за успешното планиране, реализиране и подобрене на мерки за зелена дигитализация в българските предприятия, е в процес на развитие, като динамиката на това развитие ясно показва потенциала на изследваните сектори, основно преработващата промишленост и информационните, и комуникационни технологии да са водещ пример и за останалите сектори. Постигането на търсените резултати, обаче, изисква адекватни политики на набиране на човешките ресурси, развитие на тези ресурси и задържането им в предприятията посредством целева и адаптирана към резултати политика на мотивация. Адекватното управление на талантите и подходящото признание на тяхната добавена стойност в процесите на организационното представяне на фирмата са ключов двигател за успех. Обратно, всички дефицити в горните процеси, действат задържащо и се явяват основна бариера за креативността, иновативността, мотивираността и ангажираността, която са необходимо условие за ефективното реализиране на мерките в областите на двойния преход.

### **1.2.4. Лидерство, визия и стратегия за зелена дигитализация**

- Управленската визия и стратегия са мощни фактори, които вдъхновяват, направляват и мотивират процесите на развитие в българските предприятия, в това число и в областта на двойния преход. Те са в основата на процесите на стратегическо планиране на

организациите, като техните дефицити се явяват бариера за планирането на мерки за зелена дигитализация.

- Визията и стратегията в областта на дигиталния преход е по-ярко изразена сред участниците в проучването. Установен е широк спектър на различията между предимно дигитални бизнеси, които са фокусирани върху интегрирането на дигитални технологии, с цел трансформиране на начина, по който целият бизнес оперира, и по-слабо развити компании, които търсят дигиталните технологии с цел решаване на конкретен бизнес проблем. Като цяло, мащабът на дейността и свързания с него размер на разходите, влияе пряко върху склонността на предприятията към предприемане на мерки за оптимизация и дигитализация на процеси.

- Първа позиция в това отношение имат политиките, свързани с управлението на ресурсите с фокус върху енергийната ефективност.

- Следните стимулиращи фактори, движещи решенията в посока зелена дигитализация са установени при изследването: силен икономическия компонент на зелените инвестиции (спестяването на ресурс и по-икономично производство или намаляване на себестойността), силен бизнес компонент (положителен бизнес ефект, оптимизация на процесите, натрупване на данни (които да подобрят управлението на бизнеса, спазване на партньорски изисквания по отношение на използването на екологични стандарти, по-добър достъп до участие в обществени поръчки, когато са дефинирани екологични изисквания) и значително по-слабо изразен екологичен, зелен компонент. Именно този по-слабо застъпен екологичен мотив дава основания на експертите да считат, че целта устойчивост е все още встрани от основния фокус на управленската визия и стратегия. От друга страна, генерира се вече опит от успешно внедряване на зелени решения като 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.

- Дефицитите при управленската визия и стратегия са тясно свързани с недостатъчната мотивация, която се очертава като съществена бариера пред зелената трансформация на предприятията. Пред вид основния стремеж на предприятията да е реализират високи финансови резултати, инвестициите в опазването на околната среда, които често са значителни по-размер, имат сравнително ниска атрактивност, тъй като се счита, че те ще изместят или редуцират продуктивните инвестиции като това демотивира инвестирането в опазване на околната среда. Нагласи и аргументи, които стимулират мерки за зелена дигитализация, за да могат те да бъдат използвани като контрапункт на установените бариери

включват екологичния надзор, задължителното докладване на нефинансовите параметри на дейността на предприятията и конкретно на устойчивостта, разкриването на социалната отговорност, политиката за стимулиране на енергоспестяващото потребление и данъчната политика, които да стимулират зелената трансформация на предприятията.

#### **1.2.5. Натовареност и конкуриращи се приоритети**

- Активна бариера за планирането и реализирането на мерки за зелена дигитализация е именно натовареността на предприятията да се справят с икономическите предизвикателства на средата, която налага ред на приоритети с основен фокус върху икономическото представяне, чиято парадигма често е самото „оцеляване“.

- Превръщането на зелената дигитализация в актуален приоритет изисква качествени и количествени промени в нагласите, информираността, компетентността и визията на ръководството на ниво отделно предприятие, както и секторна подкрепа от браншовите организации и институционално подпомагане.

#### **1.2.6. Управление на риска и управление на промяната**

- Неефективните процеси на управление на риска и управление на промяната са ключова бариера за успешното планиране, изпълнение и подобрене на мерки за зелена дигитализация.

- Съществен активатор на тези процеси е стандартизацията, като инструмент подобряващ управлението на риска, в т.ч. екологичния риск, и насърчаващ непрекъснатото подобрене, в т.ч. посредством дигитализация и усъвършенстване на бизнес процесите.

- Отчитат се тенденции за нарастващо влияние на стандартите в посока по-ефективно управление на риска, като изследваните сектори демонстрират добри практики с водещо място на сектор Преработваща промишленост. Тези практики са повлияни основно от изисквания на международни партньори, участие във верига на доставки за големи компании и търговски мрежи, трансфер на чуждестранен опит в областта на мениджмънта, участия в търгове за обществени поръчки, експозиция на по-силна външна конкуренция при разработката на нови стоки и услуги и при вземане на решения, свързани с понижаване на производствените разходи, по-мащабна развойна дейност и инвестиции в научно-технологическа дейност. Тези добри практики следва да се мултиплицират, задълбочат и разширят.

#### **1.2.7. Вземане на решения и гъвкавост**

- Отчита се висока степен на самостоятелност в процесите на вземане на решения от управленския състав в областите иновации и инвестиции. Тази степен на самостоятелност е положителен фактор, който би могъл да улесни процесите на внедряване на мерки за зелена

дигитализация, при подходящи други фактори на средата – основно запознатост, визия и стратегия, интегриране по подходящ начин на темата за зелената дигитализация в стратегическите и бизнес процесите.

#### **1.2.8. Управление на бизнес процесите, дигитализация и идентифициране на потенциал за зелена дигитализация**

- Управлението на бизнес процесите в предприятията е важен фактор за планирането и изпълнението на мерки за зелена дигитализация.

#### **1.2.9. Иновации. Насърчаване на екоиновациите**

- Иновативността се явява ключов фактор за конкурентоспособността на предприятията и за успешното реализиране на мерки за зелена дигитализация.

- Липсата на адекватно ресурсно обезпечаване на процесите на развойна дейност е активен ограничител.

- Фактор с пряко значение за иновационната активност е съответната компетентност на човешкия ресурс.

#### **1.2.10. Технологии (технологична инфраструктура и оборудване) и технологични ресурси**

- Ключов задържащ фактор пред българските предприятия в посока зелена и дигитална трансформация е недостатъчната зрялост на използваните технологии и технологични ресурси.

- Като фактори, активирали процесите на дигитализацията и използване на ИКТ през последните години, се посочва влиянието на пандемията Ковид-19 и нарастването на цените на горивата. Като задържащ фактор се определя несигурността относно възвращаемостта на инвестициите, която влияе върху технологичното бъдеще, бързото развитие на технологиите поставяща на изпитание разпределението на ограничените ресурси, дефицитите, свързани с компетентността на персонала и цената на специализираното съпътстващо обучение.

#### **1.2.11. Управление и защита на данните и информационна сигурност**

- Ниските нива на системност в управлението и защитата на данните и информационната сигурност в българските предприятия се очертават като активна бариера пред успешното прилагане на мерки за зелена дигитализация.

#### **1.2.12. Ресурси и Управление на ресурсите. Интелектуална собственост**

- Ключов задържащ фактор пред цялостните политики на българските предприятия в посока зелена и дигитална трансформация е липсата на адекватни към

потребностите ресурси и несигурността относно бъдещото технологично развитие и инвестициите.

- Като задържащи фактори при ресурсното обезпечаване се очертават затрудненият достъп до финансиране, сравнително ниските нива на иновационна активност, дефицитите, свързани с човешкия капитал и необходимите компетентности и умения за двойния преход и нивата на дигитализация или ИКТ. Тези дефицити имат особено силна задържаща роля при стартиращи предприятия, както и на етап оптимизация на процесите и разширяване на дейността, вкл. посредством навлизане в международни пазари.

- Важен стимул в посока постигане ефективно използване на ресурсите дават внедрените стандарти; както и използването на екосуровини и рециклиращи дейности.

- Положителен фактор за инвестиционната активност на предприятията е свободата и оперативната самостоятелност за вземане на решения за инвестиции, потвърдена като сравнително висока.

- Липсата на достатъчен финансов ресурс за регистрация на права на интелектуална собственост е задържащ фактор. Това се проявява особено силно при стартиращи предприятия.

#### **1.2.13. Достъп до финансиране**

- В условия на ресурсна ограниченост, достъпът до финансов ресурс е ключов фактор за предприемането на мерки за зелена дигитализация.

- Фактор за оценка на достъпа до финансиране е структурата на източниците, използвани за финансиране на дейността.

- Изведеният затруднен достъп до финансиране в голяма степен е функция както цената на финансирането, така и на неговата техническа достъпност.

- Паричната обезпеченост и степента на задлъжнялост, също така са фактори от съществено значение за идентифициране на нагласите по отношение на прехода към екологично устойчива дигитална култура.

#### **1.2.14. Стандартизация и регулационна рамка**

- Стандартизацията като инструмент подобряващ управлението на риска, в т.ч. екологичния риск, и насърчаващ непрекъснатото подобрене, в т.ч. посредством дигитализация и усъвършенстване на бизнес процесите, е фактор, чието значение за бизнеса към момента е осезаемо, с ясни тенденции за нарастващо влияние.

#### **1.2.15. Зелена икономика, оперативното управление на околната среда и екологичните рискове**

- Констатиран е слабо изразен екологичен, зелен компонент в управлението на предприятията, индикация за липса на организационна зрялост в редица управленски и оперативни аспекти, свързани с темата „зелена икономика“. Процесите по зелена трансформация са в начален етап на развитие като се ограничават до малък брой предприятия.

#### **1.2.16. Достъп до пазари и интернационализация**

- Интернационализацията на бизнеса се очертава като важен стимулиращ фактор за конкурентоспособността на българските предприятия, като създава възможности за трансфер на данни, информация и добри практики за проучване на нови дигитални продукти и зелени решения, ноу хау и стратегии за навлизане на пазара.

#### **1.2.17. Ангажираност и включване на заинтересованите страни. Партньорства. Изследване на потребителското търсене.**

- Потенциалът за включване на заинтересованите страни в процесите на развитие на предприятията, в това число и в посоката на двойния преход, макар и значителен, остава в голяма степен неизползван от изследваните предприятия. Наличните добри практики за планово управление на тези взаимоотношения се регистрират основно в сферата на екологията, повлияни в голяма степен от изисквания на международни партньори или въздействия по веригата на доставки.

- Макар и на сравнително ниски все още нива, са налице обещаващи данни за взаимодействие и сътрудничество между науката и бизнеса в посока развойна дейност и обмяна на добри практики, особено в сектор ИКТ. Това взаимодействие следва да се мултиплицира, задълбочи и разшири с участие и ангажимент и от двете страни.

#### **1.2.18. Оценка на резултатността/KPI. Екологичен отпечатък**

- Потенциалът за оценката на резултатността като инструмент за развитие и планиране и внедряване на мерки за зелена дигитализация посредством подходящи процеси на наблюдение, измерване, оценка и анализ от страна на предприятията на различните аспекти на организационно представяне, включително екологично представяне, макар и значителен, остава в голяма степен неизползван от изследваните предприятия.

- Наличните добри практики към момента имат предимно епизодичен характер, повлияни основно от изисквания на международни партньори, и следва да се мултиплицират, задълбочат и разширят.

Резултатите от изследването показват, че са необходими системни действия както в посока повишаване на съответната компетентността на човешкия ресурс, така и за подобрене на процесите на наблюдение, измерване, анализ и оценка за целите на подобреното в

предприятията. Без адекватни процеси на оценка на резултатността няма как да се генерира управленска информация, която да убеди висшето ръководство да планира мерки за зелена дигитализация и която да мотивира персонала за изпълнение. Добрите практики в сектори като ИКТ в това отношение дават обещаваща заявка за бъдещето.

## **2. Екзогенни фактори на контекста (външната среда), които въздействат върху прилагането на мерки за зелена дигитализация от българските предприятия**

### **2.1. Глобални фактори**

Сред глобалните фактори от значение за двойния преход са:

**2.1.1. Пандемията от COVID-19** все още засяга световната икономика. Възстановяването от пандемията се окачествява като „крехко“, като много страни са изправени пред икономически тежести поради високите разходи за здравеопазване и инвестиции в отговор на кризи. Пандемията все още предизвиква локални блокирания, които нарушават глобалните вериги за доставки, и водят до недостиг на продукти и компоненти като засягат и стоковите пазари, особено в страни с ниски покупателна способност. Паралелно, пандемията стимулира адаптивност като ускорява развитието на дигиталните технологии, води до бързо дигитализиране на много сфери и процеси, преминаването към дистанционни и без хартиени офиси и др. и подпомага и улеснява бързата адаптация към нови предизвикателства. Преминаването към дистанционни и други хибридни модели на работа чувствително намалява нуждата от пътуване, с положителен ефект върху въглеродния отпечатък.

**2.1.2. Военната агресия на Русия срещу Украйна** има силно въздействие върху зелените и дигиталните технологии преходи като очертава по категоричен начин значението на геополитическите аспекти на прехода към чиста енергия, подчертава необходимостта от ускоряването му и от обединяване на усилията за постигане на по-устойчива енергийна система и истински енергиен съюз. Глобалното увеличение на цените на храните и енергията, глобалните рискове за продоволствената сигурност, проблемите с енергийната независимост и безопасността на критични енергийни инфраструктури, пренареждането на наличното финансиране поради предприеманите инвестиции в отбраната, създават паралелно стимули или бариери за двойния преход.

**2.1.3. Климатичните и екологични рискове** са в центъра на глобалните фактори за зелена дигитализация. Поради факта, че настоящите кризи отклоняват ресурси от рискове, възникващи в средносрочен до дългосрочен план, тежестта върху естествените екосистеми се прогнозира да нараства, като загубата на природата и изменението на климата са неразривно свързани помежду си – провалът в една сфера ще прераста в другата.

## **2.2. Предизвикателства и възможности на ниво Европейски съюз**

### **2.2.1. Предизвикателства пред ЕС**

Предполагаеми процеси и фактори, които ще оказват влияние върху икономическата автономност в следващото десетилетие, са визирани изменението на климата и влошаването на състоянието на околната среда, цифровата хиперсвързаност и технологичната трансформация, както и натискът върху демокрацията и ценностите, и промените в световния ред и демографията.

### **2.2.2. Политики на ЕС в отговор на предизвикателствата с цел насърчаване на двойния преход**

ЕК подчертава взаимосвързаността между екологичния и цифровия преход като акцентира на тяхната способност да се подсилват взаимно. В тази връзка, ключови за екологичния преход са политиките, заложи в Европейския зелен пакт — междусекторна стратегия за постигане на неутралност по отношение на климата и намаляване на влошаването на околната среда до 2050 г. От друга страна, цифровият преход следва да разшири обхвата си по отношение на устойчивостта, за да се намалят неблагоприятните странични ефекти и да се реализира пълният му потенциал за постигане на екологична, социална и икономическа устойчивост. Това води до съответни политики и управление, представени в „Цифров компас“ и „Подготвени за цел 55“

### **2.2.3. Предизвикателства и възможности на национално ниво. Национални политики с отношение към двойния преход**

**2.2.3.1. План за възстановяване и устойчивост** – Ясно изразен фокус върху двойния преход

**2.2.3.2. Националната програма за развитие „България 2030“** – Дава стратегическа рамка, определяща визията и общите цели на политиките за развитие във всички сектори на държавното управление

**2.2.3.3. Коалиционното споразумение на правителството** – Съдържа раздел, посветен на кръговата икономика

**2.2.3.4. Стратегия и план за действие за преход към кръгова икономика на Република България за периода 2021—2027 г.** – Проектът е насочен към три стратегически цели: 1) зелена и конкурентоспособна икономика; 2) по-малко отпадъци, повече ресурси и 3) икономика в полза на потребителите.

**2.2.3.5. Национална стратегия за малките и средни предприятия 2021-2027 г.** – Приоритет „Околна среда“ е сред шестте приоритета на стратегията.



**2.2.3.6. Програма за иновации и конкурентоспособност 2021-2027 г.** – В контекста на Европейската зелена сделка, „Кръгова икономика“ е сред трите основни приоритета.

**2.2.3.7. Национален план за управление на отпадъците, 2021-2028 г.** – Ключова роля за постигането на устойчиво управление на отпадъците, характерно с ефективно използване на ресурсите.

**2.2.3.8. Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021- 2030 г.** – Включва разработен интегриран модел за прогнозиране в областта на енергетиката и климата и разработване на Дългосрочна стратегия в областта на климата.

**2.2.3.9. Национална стратегия за адаптация към изменението на климата, и План за действие до 2030 г.** – Задава рамка за действия за адаптиране към изменението на климата (АИК) и приоритетни направления до 2030 г., като идентифицира и потвърждава необходимостта от действия за АИК както за цялата икономиката, така и на секторно ниво. Включените сектори са: „Селско стопанство“, „Биологично разнообразие и екосистеми“, „Енергетика“, „Гори“, „Човешко здраве“, „Транспорт“, „Туризъм“, „Градска среда“ и „Води“. Управлението на риска от бедствия се разглежда като междусекторна тема.

**2.2.3.10. Програма „Околна среда“ 2021-2027 г.** – „Насърчаване на прехода към кръгова икономика“ е специфична цел.

**2.2.3.11. Цифрова трансформация на България за периода 2020-2030** – Определя визията и целите на политиката за цифрова трансформация на страната до 2030 г., като обобщена политическа рамка, сред Националната програма „Цифрова България 2025“, „Националната програма за развитие БЪЛГАРИЯ 2030“, и редица други национални стратегически документи с технологична компонента.

**2.2.3.12. Други национални стратегически документи**

**2.2.3.12.1. С екологична компонента**

- *Екологосъобразни обществени поръчки* Национална стратегия за развитие на сектора обществени поръчки в България, както и План за действие за периода 2014—2020 г.; Проект Стратегия за биологичното разнообразие на България, Стратегически план за биологичното разнообразие 2011-2020 „Натура 2000“;

- *Води:* Националната стратегия за управление и развитие на водния сектор (НСУРВС) в Република България, Стратегически план за действие за опазване на околната среда и възстановяване на Черно море, Планове за управление на речните басейни, Стратегия за опазване на околната среда в морските води на черно море на Република България, Планове за управление на риска от наводнения;

- *Въздух*: Национална програма за подобряване качеството на атмосферния въздух (2018 – 2024г.), Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха (2020 - 2030г.);
- *Почви*: Национална Програма за опазване, устойчиво ползване и възстановяване функциите на почвите (2020-2030 г.) Национална Програма за действие за устойчиво управление на земите и борба с опустиняването в Р. България (актуализация за програмен период 2014-2020 г.);
- *Климат*: Дългосрочна стратегия за смекчаване на изменението на климата до 2050 г. на Република България, Адаптация към изменението на климата, Национален план за действие по изменението на климата.

#### **2.2.3.12.2. С технологична компонента – Цифрова инфраструктура**

- Национален план за широколентова инфраструктура за достъп от следващо поколение, Киберсигурност – Национална стратегия за киберсигурност „Киберустойчива България 2020“, Научни изследвания и иновации (ИКТ), Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017 – 2030 г., Национална пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023 г.), Рамкова програма за научни изследвания и иновации "Хоризонт 2020";
- *Образование и обучение* – Стратегия за ефективно прилагане на информационни и комуникационни технологии в образованието и науката на Република България (2014-2020 г.), План за реализация на Стратегията за ефективно внедряване на ИКТ в образованието и науката (2014-2020г.);
- *Адаптиране на трудовия пазар* – образование, обучение и социална защита Национален план за действие по заетостта (НПДЗ) – ежегодно се приема от правителството;
- *Цифрова икономика* – Иновационната стратегия за интелигентна специализация 2014 – 2020 г. (ИСИС) Концепция за цифрова трансформация на българската индустрия (Индустрия 4.0);
- *Селско стопанство* – Стратегия за цифровизация на земеделието и селските райони на Република България;
- *Транспорт* – Интегрирана транспортна стратегия в периода до 2030 г., Стратегия и национален план за внедряване на Европейска система за управление на железопътния трафик (ERTMS) в Република България, Стратегия за внедряване на техническите спецификации за оперативна съвместимост за конвенционалната железопътна система на Република България 2013 – 2030 г., Национален план за изпълнение на техническите спецификации за оперативна

съвместимост относно подсистемите „Контрол, управление и сигнализация“ на 39 железопътната система в ЕС, Стратегия за развитие на пътната инфраструктура в Република България 2016 – 2022 г. и Средносрочна оперативна програма за изпълнение на стратегията; Стратегия за цифрово здравеопазване 2021-2027, Национална концепция за пространствено развитие 2013-2025, Регионални схеми за пространствено развитие на районите от ниво 2 Документи за интегрирано развитие на общините;

- **Цифрово управление** – Актуализираната стратегия за развитие на електронното управление за 2019-2023 г. Актуализирана Пътна карта за изпълнение на Актуализираната стратегия за развитие на електронното управление в Република България 2019-2023 г. и др.

В обобщение, в таблица 1 може да се види въздействието на факторите, влияещи върху внедряването на мерки за зелена дигитализация, систематизирани в зависимост от тяхната сила.

**Таблица 1. Сила на въздействие на факторите, влияещи върху внедряването на мерки за зелена дигитализация**

Сила на въздействие	Ендогенни фактори (Вътрешно организационна среда)	Екзогенни фактори (Външна среда- контекст)
<b>Задържащи фактори (Барieri)</b>		
<b>Силно задържащо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Неадекватни на нуждите познания и информираност относно възможностите на зелената дигитализация и неразвита култура за зелена дигитализация, слабо изразен екологичен компонент в управлението</li> <li>• Дефицити при стратегизирането на темата зелена дигитализация във визията/стратегията/планирането</li> <li>• Дефицити относно наличност/компетентност на човешките ресурси относно зелената дигитализация</li> <li>• Недостиг на ресурси и затруднен достъп до финансиране</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Високи темпове на изменение на климата и влошаване на състоянието на околната среда</li> <li>• Глобални рискове за продоволствената сигурност, недостиг на ресурси и ръст в цените на храните и енергията</li> <li>• Проблеми с енергийната независимост и безопасността на критични енергийни инфраструктури</li> <li>• Цифрова хиперсвързаност и технологичната трансформация</li> <li>• Натиск върху демокрацията, военни действия в Украйна</li> </ul>
<b>Умерено задържащо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Натовареност и конкуриращи се приоритети</li> <li>• Ниска иновационна активност и дефицити при технологичните ресурси</li> <li>• Неразвити процеси на оценка на резултатността/KPI</li> <li>• Ниска степен на включване на заинтересованите страни и партньорства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пренареждане на наличното финансиране поради предприеманите инвестиции в избраната</li> <li>• Промени в демографията</li> <li>• Последници от пандемията от COVID-19</li> </ul>
<b>Слабо задържащо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ниска активност на регистрация на интелектуална собственост</li> <li>• Ниски нива на интернационализация на бизнеса</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Недостатъчна зрялост на потребителската търсене за зелени продукти/услуги</li> </ul>
<b>Стимулиращи (Активатори)</b>		
<b>Силно стимулиращо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Силен икономически компонент на зелените инвестиции (спестяването на ресурс и по-икономично производство или намаляване на себестойността)</li> <li>• Силен бизнес компонент (положителен бизнес ефект, оптимизация на процесите, натрупване на данни, спазване на партньорски изисквания по отношение на използването на екологични стандарти, по-добър достъп до обществени поръчки)</li> <li>• Опит с мерки за зелена дигитализация и добри практики</li> <li>• Тренд към дигитализация на процесите</li> <li>• Компетентност в сферата на дигитализацията</li> <li>• Поощряване на екоиновациите и намаляване на екологичния отпечатък</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подкрепящи мерките за зелена дигитализация политики/нормативни изисквания на ниво ЕС и национално ниво</li> <li>• Възможности за финансиране на мерки за зелена дигитализация и достъп до финансови инструменти</li> <li>• Нарастващ потенциал на цифровите технологии</li> <li>• Нарастващо влияние по веригата на доставки с разширен обхват на партньорски изисквания относно екологичното представяне</li> <li>• Нарастващо влияние на темата ESG и задължително докладване на нефинансовото представяне на фирмите, включващо екологичен компонент</li> </ul>
<b>Умерено стимулиращо</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Възможности за разрастване или мащабиране на бизнеса, виртуализиране на продукти или услуги, реорганизиране на веригата за стойност</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Институционална подкрепа от страна на държавата</li> <li>• Възможности за браншова подкрепа и партньорства</li> <li>• Наличие на добри практики и генериран опит с мерки за зелена дигитализация от страна на предприятия в сектора/страната</li> </ul>

### Добри примери за Зелена дигитализация

-Има установени положителни примери от прилагането на зелената дигитализация. За обективност при избора на добра практика, е необходимо да бъдат подбрани критерии, на които да отговарят те.

Критерии за избор на добри практики:

1. Използване на новаторски технологични решения за дигитализация
2. Конкретното бизнес решение интегрирано в общата философия на ръководството като елемент от интегриран подход
3. Изявен „зелен компонент“ на дигиталните решения
4. Изявено лидерство, визия и стратегия на ръководството
5. Ресурсна обезпеченост на процесите
6. Включване и ангажиране на заинтересованите страни и активна мобилизация за оптимизиране на ефектите
7. Резултатност в посока устойчивост, вкл . екологично представяне
8. Дългосрочни ефекти по отношение насърчаване на култура на устойчивост
9. Възможности за надграждане/мултиплициране на добрата практика.

### Научени уроци и перспективи

В контекста на зелената дигитализация, са обобщени някои перспективи за бъдещо развитие в тази насока, базирани на вече получения опит :

- **Визия и новаторски подход:** Различни добри практики убедително доказват силата на управленската визия и ефективността на новаторските подходи за това, конкретен проект не само да получи своите възможности за реализация, но и за да реализира тези възможности. Там, където визията стъпва на иновативността, необходимите ресурси биват идентифицирани, търсени и в крайна сметка привлечени да работят за постигане на планираните цели. Предвид значителните разлики между фирмите по отношение на техните нужди и възможности, практиката показва, че макар и сравнително рядко съм настоящия момент, успешни бизнес проекти на фирми, които макар и малки, притежават висок управленски капацитет и далновидно лидерство успяват да свържат визията с възможностите, да идентифицират проблем и потенциално технологично решение, да усвоят успешно пазарна ниша и по този начин да накарат същата тази първоначално ограничаваща среда да работи за тях.
- **Капацитет за управление на риска и възможностите и адресиране на промяната:** Възможностите на дигиталните технологии да подобрят процесите посредством

тяхната оптимизация или трансформация и да насърчат нови бизнес модели следва да намерят благоприятна среда, като възприемащите ги организации да имат визията, волята, и институционалния и човешки капацитет да направят необходимите промени в своите бизнеси и процеси. По-големите организации обикновено вече разполагат с акумулирани ресурси, в това число опит, и доказала силата си визия да се впуснат в подобни промени. Представените добри практики, обаче, ярко демонстрират, реализиралата се като реална възможност стартъпи на новосъздадени форми с далновидно управление и иновативна насоченост да се позиционират сравнително добре и да използват своята креативност, визия и гъвкавост направят пробив в иначе конкурентната и предизвикателна бизнес среда.

- **Вътрешен запас от дигитални умения:** Създаването или внедряването на успешни практики е функция както на организационното знание, което организациите са успели да създадат и което поддържат, така и на цялостната компетентност на всички нива: собственици, ръководство, служители да разберат необходимостта от промяна, възможностите за подобрене посредством дигитални решения, добавената стойност на тези решения, да управляват данни и анализи, др. Успешните организации в зелената дигитализация успешно управляват дигиталните таланти, в обща среда, където тези таланти са оскъдни и за тях се състезават фирми със значителни ресурси. Важен фактор за успех е екипността в работата, и подходящото съчетание на компетентности както в областта на технологиите, така и в полето на екологията.

- **Екологична осъзнатост и умения за управление на аспектите на околната среда:** Мерките за зелена дигитализация са успешно внедрявани там, където съществува и се поддържа среда на екологична култура и ангажираност към околната среда, видимо демонстрирано в политики и практики и ресурсно осигурено с подходящи процеси на създаване/надграждане на съответната компетентост.

- **Познаване на потенциални технологични решения:** Ефективният достъп до пълна и надеждна информация за потенциала на конкретни технологични решения да адресират адекватно конкретни организационни проблеми отключва управленската визия в посока идентифициране на възможности за проекти за зелена дигитализация. Географски, свързването на центровете за иновации с пазарите и развитието и разширяването на възможностите за обмяна на опит и добри практики са важни за насърчаването на иновативност и креативност на ниво отделни предприятия/организации.

- **Интегриране в производствени процеси:** Успешните практики демонстрират устойчивост там, където конкретен проект, в това число инсталирането и внедряване на нова оперативна технология е интегрирано в цялостния бизнес процес на създаване на стойност.

- **Интегриране в цялостната политика за устойчивост:** „Зелени“ решения, в това число мерки за зелена дигитализация, намират своята естествена среда на приемане и развитие в организации, които са създали, поддържат и развиват интегриран подход към устойчивостта. Този подход включва както политики за устойчивост, така и оперативни контроли за управление на нейните аспекти, в това число зелени политики на ресурсно обезпечаване, зелени обществени поръчки, т.н. В подобна среда, конкретните мерки/проекти намират не само своето внедряване, но и своето успешно и непрекъснато подобрене и развитие.

- **Възможности за управление на данни:** Добрите практики демонстрират ролята на ефективното наблюдение, измерване и анализ и проследяване и управление на данни за успешното внедряване на мерки за зелена дигитализация. Управлението на данни е необходимост за приемането и използването на технологичните решения и липсата на адекватни политики/практики в това отношение е ключово предизвикателство. Развитието изисква постигнатата ефективност, в това число, екологичното представяне да бъдат точно проследявани, анализирани и отчитани съответно пред заинтересованите страни с цел идентифициране при необходимост на подходящите корекции и коригиращи действия, както и на възможности за подобрене. Успешният риск-базиран подход зависи от качеството на процесите на управление на данни.

- **Гъвкавост на подхода и адаптация към възможностите:** Добрите практики се характеризират с гъвкавост на управленските подходи и подходяща навременна адаптация на технологичните решения към конкретните възможности на място. Пазарът също така следва да е подготвен за конкретните проекти. Това включва както възможностите на самите предприятия, така и на партньорите и подпомагащите ги организации. Активният „зелен“ маркетинг подпомага развитието на приемащата среда, вкл. потребителското търсене до степен, насърчаваща адаптирането на конкретни технологични решения и свързване на възможностите с предлагането.

- **Нарастваща роля на нефинансови инструменти.** Представените практики демонстрират, че редица нефинансови инструменти могат да бъдат мощен катализатор за стимулиране на проекти за зелена дигитализация. Това включва инструменти, които помагат за стимулиране на търсенето на продуктите/услугите на фирмите, насърчават обмена на информация и запознатостта, адекватните консултантски услуги. Като особено ефективни се

очертават по-комплексни консултантски услуги- хъбове за бизнеса, способни да комбинират както финансова, така и нефинансова помощ, включително помощ при работа в мрежа и установяване на връзки с други в частния сектор, за да се подпомогне изграждането на по-широки партньорства. Обществените поръчки също играят стимулираща роля, особено когато предоставят възможности на фирмите да демонстрират като свое предимство политики и практики на устойчивост. Използвани международни стандарти също така подпомогнат компаниите да подобрят представянето си и да спечелят признание, което се конфигурира като конкурентно предимство. Подобно сертифициране може да бъде от решаващо значение за фирмите, които се стремят да разширят своя пазарен дял не само в страната, но и в чужбина.

- **Партньорства и увличане на заинтересованите страни:** Анализът на различни практики сочи, че потенциала на управленски подходи, е добре да се съсредоточени върху премахването на бариерите, решаването на специфични за сектори проблеми, както и върху експериментиране с иновативни идеи/проекти при внедряването на нови технологии. Експериментирането, свързано с пазарите, в диалог с потребителя, дава обратна връзка с особена стойност за развитието на проекта, като навигира възможностите и надграждането му към постигане на най-добър за клиента краен резултат. Подходящите партньорства, в това число между представители на различни сектори, носи ключови предимства както по отношение на ресурсната обезпеченост, така и по отношение на развитието. Ефективните канали на обмен на познания и информираност работят в полза на всички заинтересовани страни и са в състояние да мултиплицират положителните ефекти.

- **Обмен на добри практики:** Изследвани практики демонстрират гравивния потенциал на примерите за новаторски и иновативни подходи, които представени по подходящ начин съумяват да намерят последователи, да бъдат разпространени и по този начин реализират мултиплициращ ефект.

- **Зависимост на процесите от ефективността на националните политики и от ефективния достъп до финансиране:** Съществува необходимост бизнесът да бъде адекватно подкрепян на национално ниво, включително и от браншовите организации. Националните политики и стратегии, които се фокусират върху изграждането на вътрешни способности на фирмите, играят решаваща роля за способността на организациите да усвояват и приемат оперативни технологии и следователно да ускоряват разпространението на мерки за зелена дигитализация. Тези способности включват дигитални умения, управленски и организационен капацитет (по-специално управление на промените) и капацитет за предприемане на бизнес научноизследователска и развойна дейност. Някои инструменти включват пряка финансова

подкрепа. Безвъзмездни средства, капиталово финансиране и заеми помагат да се осигурят ресурси с ограничен предварителен принос от получателите, освен ако безвъзмездните средства изискват съответстваща част. Всички те предполагат, че основното предизвикателство е достъпът до финансиране. Разширяването и улесняването на достъпа до финансиране е очертан критичен фактор за успех, дори в случаи на подчертано иновативни продукти.



### Зелена дигитализация на ниво потребител

Успехът на политиките и стратегиите на двойния преход зависи в голяма степен от конкурентността на „зелените“ практики спрямо конвенционалните продукти и адаптацията на бизнеса към новите условия на средата. А това е пряко свързано с нагласите и поведението на потребителите и тяхната подкрепа на новите бизнес модели. Ако липсва подходящо ниво на „приемане“ на екологичните продукти от страна на потребителите, то това би застрашило тяхната пазарна реализация, а от там и прехода към зелена икономика на всички нива.

Затова е необходимо познаването и разбирането на ключовите фактори, които влияят на потребителите и играят роля съответно на двигатели или бариери пред „зеленото“ потребление, приемането на екологични продукти, екологично отговорното пазаруване, устойчивото потребление и екологичната иновативност. То ще позволи на предприятията да адаптират продуктите си предложения и да формулират съответните „зелени“ или „устойчиви“ продуктови и маркетингови стратегии. Потребителските нагласи имат важна роля за цялостния процес на планиране, внедряване и развитие на мерки за зелена дигитализация, вкл. производство на зелени продукти и услуги, а вземащите решения и отговарящите за конкретния зелен маркетинг следва да насочат усилия към по-доброто разбиране на възможностите и предизвикателствата пред екологичното пазаруване.

Ето защо и факторите, влияещи върху поведението на потребителите при зелени покупки, са обект на нарастващ брой мултидисциплинарни изследвания в областта на психологията, социологията, поведенческата икономика и маркетинга. Оформят се няколко групи фактори, които движат решенията на потребителите относно техния устойчив начин на живот и зелено потребление.

Голяма група фактори са свързани със самите продукти: цена, качество, функционални характеристики, наличност. Проучванията предполагат, че функционалните и зелени характеристики на даден продукт формират основна група от мотиви, които влияят върху екологичното поведение на потребителите при покупка.

Цената на зелените продукти или услуги продължава да бъде водещ фактор, като високата цена влияе възпиращо върху поведението спрямо екологичната покупка. Това несъмнено се проявява по-силно при потребители, разполагащи с по-ограничени средства. Редица изследвания коментират трудността потребителите да се съсредоточат върху дългосрочните ползи на даден зелен продукт, когато на практика първоначално се сблъскат с неговата цена.

Функционалните и устойчиви характеристики на продуктите, съчетани с високо качество, влияят положително върху екологичното поведение на потребителите при покупка. Обратно, лошите характеристики на продукта и по-ниското качество могат да доведат до конфликт между личните нужди на потребителите и тяхното чувство за екологична и социална отговорност. Ползите за здравето, възприеманото качество и вкусът на продукта са специфични характеристики, които стимулират търсенето и потреблението на зелени хранителни продукти. Освен това възприятието за лошо качество на продукта е важна бариера, идентифицирана в много проучвания, която засяга решенията за екологична покупка.

Ограничената наличност и неудобството при закупуването на зелени продукти се възприемат като бариери. Потребителите обикновено търсят удобство, предпочитат продукти, които са лесно достъпни и не обичат да губят време в търсене на зелени продукти.

Когато липсата на наличност на даден продукт се комбинира с висока цена, потребителите стават по-скоро резистентни към закупуването на такива екологични продукти. Фактът, че те предпочитат екологичен продукт с благоприятни функционални характеристики следва да насочи производителите към фокус както върху зелените характеристики на продукта, така и върху функционалните, тоест да се търсят иновативни продукти, които съчетават зелени и функционални характеристики. От изключително значение е и осигуряването на наличност и достъпност на удобни места и в разнообразие.

Друг ключов набор мотиви за екологично поведение при покупка е нарастващата загриженост на потребителите за екологичните и социалните проблеми. Редица изследователи сочат, че екологичните, социалните и етичните ценности, споделяни от потребителите, заедно с техните индивидуални ценности са сред най-важните стимули за покупка на зелени продукти. Те оценяват различни екологични, социални и индивидуални последици от покупката на зелен продукт. В допълнение, индивидуалните ценности като здраве и безопасност повлияват положително поведението при покупка на зелени продукти, като по-отчетливо това се проявява при избора на зелени хранителни продукти.

Към момента потребителят не се стреми непременно към „зеленото“ и „екото“, а по-скоро залага на икономическа рационалност. Изследванията показват, че нагласите на потребителите все още не са узрели до степен да ориентират потреблението в посока приоритизиране ползването на стоки и услуги, щадящи природата, с минимален или без въглероден отпечатък, максимално енергийно ефективни, включени в кръговата икономика.

Свързани с екологичната загриженост, важни фактори, които влияят върху намерението и поведението за екологична покупка са съответните информация и познания от страна на

потребителя. Информираността относно социалните и екологичните проблеми има потенциала да влияе положително върху намерението и поведението на потребителите за екологична покупка. Нивото на познания за околната среда също посредничи между зеленото отношение и екологичното поведение. Повече информация е фактор за повишаване на доверието на потребителите в екологичните продукти. Обратно, липсата на информираност и запознатост пречи на потребителите да осъзнаят добавената стойност на реалната покупка на зелени продукти.

Илюстративен пример на добър замисъл, но недотам ефективно потребление са „умните“ сгради. Нарастваща тенденция е въвеждането на енергийно ефективни сгради и съответно внедряването на системи за „умно“ управление на сградите. Заложените възможности обаче рядко се експлоатират в целия си потенциал. Т.е. на етап планиране и построяване на сградата се залага употребата на „умни“ решения, но на етап реална експлоатация на възможностите ѝ - тези „умни“ възможности не се използват достатъчно ефективно. Сред причините за тази неефективност се посочва липсата на запознатост на ползвателите на подобни офис сгради относно пълния спектър на възможностите, които умните системи и решения предлагат. Тези проблеми са тясно свързани с това доколко ефективни са използваните методи за разпространение на информация да убедят потребителите относно ползите (индивидуални и екологични) от консумацията на зелени продукти. Друг аспект е, че потребителите обикновено търсят проста и лесна за употреба информация, която да ги ориентира в избора на зелени продукти. Тук от една страна, като фактор се налага важноста на споделянето въобще на относима информация за така нар. „зелени ефекти“, а от друга, за формата на споделяне на подобна информация. Вниманието в тази насока е към въвеждането на специални етикети, които предоставят подробности за екологично устойчивите характеристики на продукта.

Възприеманата потребителска ефективност или потенциалът за „правенето на разлика“ са свързани други важни фактори, чиято същност се изразява в това доколко потребителите вярват, че с избора си на конкретен зелен продукт те всъщност реално влияят върху решаването на цялостния проблем. В литературата, това е „оценката на потребителите за степента, до която тяхното потребление може да промени цялостния проблем“. В тази връзка, изследователите подчертават съществуващата положителна корелация между възприетата потребителска ефективност и намерението и поведението за екологична покупка. С други думи, колкото по-убеден е конкретен потребител, че от личното му поведение зависят съответни промени във факторите на средата, толкова по-склонен е да се насочи към зелени продукти и услуги.

Обратно, ако не вижда реална полза в по-широк ситуационен план, тази мотивация изчезва и застъпват други фактори.

Емоционалната привлекателност на „зеления избор“ или по-специално загрижеността за околната среда, оказват положително и пряко въздействие върху намерението и поведението на потребителите за екологична покупка. От значение е доколко тази емоционална привлекателност, споделена от по-значителни групи потребители се превръща в социална норма и колективен модел на поведение. Проучване на Организацията за икономическо сътрудничество и развитие показва, че хората могат да бъдат мотивирани да правят устойчиви избори, ако минимален брой други членове на тяхната група също прави същото. Пример за такъв случай е по-голямата склонност на определени потребители да инсталират слънчеви панели на техните покриви, ако такова решение вече е взето от техните съседи. Тази ангажираност на групата към подобен тип устойчиво поведение се оформя като важен мотивационен фактор.

Задържащ фактор при закупуване на зелени продукти е придържането към статуквото, навиците и автоматизираните избори. По дефиниция, потребителите се придържат към установен модел на автоматизъм на потреблението, което е особено вярно, ако те не притежават висока екологична и социална загриженост или ако вниманието им не е привлечено от конкретни функционални качества на зеления продукт. Възможностите да се преодоляват подобни нагласи чрез различен тип насърчаване (например хотелските практики за смяна на кърпите) или чрез техники като въвеждане на зелената опция по подразбиране (съгласието за получаване на безхартиени банкови извлечения) се разглеждат като потенциал.

Проблем, който споделят мениджъри, е свързан с опитите за налагане на безхартиен офис. Примерът е брокерска компания и фирма за предлагане на туристически услуги, които въпреки стремежа на компаниите за минимизиране на хартията в ежедневните работни дейности, са възпрени от потребителските нагласи, особено силно проявени при по-възрастния сегмент потребители, да се притежава хартиен екземпляр от документите.

Имиджът на марката е друг важен фактор, който влияе върху покупката на зелени продукти. Той бива определян като „цял набор от впечатления, концепции и опасения към марка в паметта на клиентите, които са свързани с устойчивостта и екологичните опасения“. Изследванията установяват, че положителният имидж на марката като цяло изгражда доверие в зелените характеристики на продуктите и улеснява покупките.

Потребителското доверие (вяра или очакване) в зелената марка е друг важен мотивационен критерий при покупката на зелени продукти. Липсата на потребителско доверие

в зелените продукти и увереност в зелените претенции и характеристиките на зелените продукти действа като бариера.

Фактори, изпълняващи ролята на стимул на потребителското доверие, са съответно екоетикетирането и сертифицирането. Изследванията показват, че малка част българските потребители разпознават екологичните маркировки и целенасочено търсят устойчиви продукти на пазара. Това налага необходимостта от допълнителна информация и обучения за екологичните маркировки, сертификационните схеми и тяхната роля при изграждането на кръгова икономика. Екоетикетирането или екосертифицирането по принцип, подпомагат по-високите нива на информираност на потребителите относно зелените характеристики на продукта, като тези нива би следвало да действат мотивационно при закупуването на зелените продукти.

Само по себе си, екоетикетирането трудно би могло да въздейства съответно върху нагласите и поведението на потребителите, ако те нямат доверие на предоставената информация или са скептично настроени към самите процедури по сертифициране.

Широк е спектърът на нагласи, вариращи от фирми, които потвърждават възможностите на екосертифицирането като стимул за потребление на зелени продукти, до друга група от респонденти, които подлагат на съмнение обективността и надеждността на тези процеси. В тази връзка, се налага изводът, че автоматично екосертифицирането и екоетикетирането не налагат доверие, а за да се изгради такова с цел насърчаването на по-устойчиви покупки са необходими целенасочени усилия от страна на компаниите.

На първо място се налага допълнителна работа в посока повишаването на ефективността на самите етикети, които да са разбираеми за потребителите и да съдържат в максимална степен лесна за възприемане информация за екологичните въздействия. С цел повишаване на доверието в предоставената информация, етикетите биха могли да се представят в контекста на по-широка информационна кампания, при която потребителите да имат достъп до допълнителна информация относно проблемите на устойчивостта, която да ги подпомогне да разпознават различни екоетикети, и да се ориентират по-добре относно тяхното значение.

В контекста на представените по-горе фактори става ясно, че разнообразни мотиви, нагласи, поведения и бариери оказват въздействие, съответно мотивират или възпрепятстват екологичното поведение при покупка и влияят на превръщането на положителното отношение в действителни действия.

Констатациите разкриват, че загрижеността и познанията за околната среда, ценностите, и характеристиките на продукта се очертават като основни движещи сили, докато високата цена,

ниската наличност и липсата на доверие на потребителите в екологичните продукти се структурират като основни бариери пред закупуването на зелени продукти.

Подходящото адресиране на тези фактори включва действия както на ниво мотиватори, така и на ниво бариери. Например, екологичната чувствителност следва да се подхранва и развива чрез подходящи форми на екологично образование, което да дава информираност и знания за това как потребителят може да идентифицира екологичните продукти. Относно бариерите, липсата на доверие следва да се адресира както посредством въвеждането на продукти с екоетикети, които са сравнително по-лесен и по-икономичен начин, така и посредством фокусирани кампании за насърчаване на обществената осведоменост относно екоетикетите, информиране за значението и наличността на екоетикетите и ползите от използването на продукти с екомаркировка.

Въпреки нарастващата готовност на фирмите да произвеждат екологично чисти продукти и съответната нарастваща готовност на потребителите да купуват такива продукти, изследваните фактори не взаимодействат в условия на автоматизъм, а в рамките на един далеч по-сложен механизъм на засичане на търсенето с предлагането. В тази връзка, коментираният в редица проучвания проблем, че благоприятните нагласи на потребителите не се превръщат често в действителни действия на покупка на зелени продукти, следва да бъде обект на по-нататъшни изследвания в редица области, за да се определи ролята на тези фактори и степента, до която те влияят върху поведението при зелени покупки.

Производителите и търговците на дребно, които са активни собственици на процесите в това отношение, също така трябва да осъзнаят необходимостта от фокусиран анализ на потребителските нагласи, и от разработване на съответна маркетинг стратегия спрямо тези нагласи, така че да могат да достигнат до по-голям брой потребители и да ги убедят да купуват техните продукти и услуги. Самото предлагане на зелени продукти, въпреки потенциала им като уникален продукт, с възможности за нов бизнес, трябва да се възприема в контекста на потребителското търсене, както и на покупателната способност на потребителя. В тази връзка, насърчаването на зеленото закупуване е мисия, която далеч надхвърля решаването на въпроса с по-високите цени и се измества в посока превръщане на „зеленото мислене“ в част от работната култура и етика на организацията.

## Литература

Директива относно отчитането на предприятията във връзка с устойчивостта. Законодателна резолюция на Европейския парламент от 10 ноември 2022 г., [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0380\\_BG.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0380_BG.html)

Доклад за настоящите тенденции, състояние и готовността за зелена дигитална трансформация на българските предприятия и очакваната промяна в екологичния отпечатък: [https://go-green-barometer.itu.bg/files/Report\\_Go-Green\\_Activity-1\\_full-version.pdf](https://go-green-barometer.itu.bg/files/Report_Go-Green_Activity-1_full-version.pdf)

Държавна агенция "Електронно управление" към Министерския съвет. Стратегии и политики. <https://e-gov.bg/wps/portal/agency/strategies-policies>

Европейска комисия. Преглед на изпълнението на политиките за околната среда, 2022 г. Доклад за БЪЛГАРИЯ. Работен документ на службите на Комисията.

Европейска комисия. REPowerEU план. [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_bg](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_bg)

Иво Йоцов. Влияние на веригите на доставки върху устойчивото развитие, 2020

Индекс на цифровата икономика и общество - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/bg/policies/desi>

Индустрия 4.0 – Предизвикателства и последици за икономическото и социалното развитие на България, Фондация Фридрих Еберт, България, ISBN 978-954-2979-32-6

Индустрия 4.0, или какво означава дигитализацията за индустрията <https://www.tbmagazine.net/statia/industriya-40-ili-kakvo-oznachava-digitalizaciyata-za-industriyata.html>

ИСС, Проучване на нивото на дигитализация в България, осъществено от Siemens България и Германобългарска индустриално-търговска камара, 2018 г.: [https://bulgarien.ahk.de/fileadmin/АНК\\_Bulgarien/News/Digitalization\\_Survey\\_Bulgaria-BG.pdf](https://bulgarien.ahk.de/fileadmin/АНК_Bulgarien/News/Digitalization_Survey_Bulgaria-BG.pdf)

Концепция за цифрова трансформация на България (Индустрия 4.0), [https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/ip/kontseptsia\\_industria\\_4.0.pdf](https://www.mi.government.bg/files/useruploads/files/ip/kontseptsia_industria_4.0.pdf)

Министерство на електронното управление. Електронни услуги и информация за гражданите и бизнеса. <https://egov.bg/wps/portal/agency/strategies-policies/e-management/strategic-documents>

Министерство на икономиката и индустрията. Политики и стратегии. <https://www.mi.government.bg/politiki-i-strategii/>

Министерство на околната среда и водите. Стратегически документи.  
<https://www.moew.government.bg/bg/ministerstvo/strategicheski-dokumenti/>

Министерство на околната среда и водите. Стратегия и план за действие за преход към кръгова икономика на Република България за периода 2021—2027 г.,  
<https://www.moew.government.bg/bg/strategiya-i-plan-za-dejstvie-za-prehod-kum-krugova-ikonomika-na-republika-bulgariya-za-perioda-2021-2027-g-10910/>

Министерство на труда и социалната политика. Планове и програми.  
<https://www.az.government.bg/pages/planove-i-programi/>

Национална стратегия за малките и средни предприятия 2020-2027

Пенка Киркова, Кампанията и заинтересованите страни, <https://www.sustainability.bg>

План за възстановяване и устойчивост на Република България,  
<https://www.nextgeneration.bg/14>

Проучване за нивото на автоматизация в българската индустрия, проведено през 2019 г. от Професионалната Асоциация по роботика и автоматизация (ПАРА) <https://www.bia-bg.com/news/view/26123/>

Проучване за приноса на ИКТ за екологичната устойчивост на действията на предприятията в ЕС (Survey on the contribution of ICT to the environmental sustainability of actions of EU enterprises)

Проучване на European Geosciences Union Earth System Dynamics от учени от Обединеното кралство и Холандия. <https://www.eurekalert.org/news-releases/459880>

Регламент (ЕО) № 1221/2009 на Европейския парламент и на Съвета от 25 ноември 2009 година относно доброволното участие на организации в Схемата на Общността за управление по околна среда и одит (EMAS) и за отмяна на Регламент (ЕО) № 761/2001 и на решения 2001/681/ЕО и 2006/193/ЕО на Комисията

Росица Чобанова. Дигитализацията на българската икономика, 2019,  
[https://www.researchgate.net/publication/356612464\\_Digitalizacia\\_na\\_blgarskata\\_ikonomika](https://www.researchgate.net/publication/356612464_Digitalizacia_na_blgarskata_ikonomika)

Страница на Европейската комисия за политиката в дигиталната област:  
<https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age>

Стратегия за цифрова трансформация на България за периода 2020-2030

Стратегия и план за действие за преход към кръгова икономика на Република България за периода 2021—2027 г.



Съобщение на Комисията до Европейския парламент и Съвета, Доклад за стратегическо прогнозиране за 2022, Взаимосвързаност на екологичния и цифровия преход в новия геополитически контекст, Брюксел, 29.6.2022г. COM (2022) 289 final

Съобщение на Комисията до Европейския Парламент, Съвета, Европейския Икономически и Социален Комитет и Комитета на Регионите, Нов план за действие относно кръговата икономика За по-чиста и по-конкурентоспособна Европа. COM/2020/98 final

Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите „Цифров компас до 2030 г: европейският път към цифровото десетилетие“. COM/2021/118 final/2, 9. 3. 2021 г.

Съобщение на Комисията до Европейския парламент, Съвета, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите „Изграждане на цифровото бъдеще на Европа“, (COM(2020) 67 final, 19. 2. 2020 г.)

Aertsens, J., Mondelaers, K., Verbeke, W., Buysse, J., & Van Huylenbroeck, G. (2011). The influence of subjective and objective knowledge on attitude, motivations, and consumption of organic food. *British Food Journal*, 113(11), 1353-1378.

Andreev, O., Peneva, G., 2018a. Problems Concerning Operations System of the Enterprise in the Context of Industry 4.0. Xth International Scientific Conference “E-Governance & ECommunications”, 06, pp. 165-170

Connell, K. Y. H. (2010). Internal and external barriers to ecoconscious apparel acquisition. *International Journal of Consumer Studies*, 34(3), 279-286.

European Commission. A Europe fit for the digital age: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_en#documents](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_en#documents)

European Parliament. Sustainable consumption, Helping consumers make eco-friendly choices, [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS\\_BRI\(2020\)659295](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2020)659295)

Fraj-Andrés, E., & Martínez-Salinas, E. (2007). Impact of environmental knowledge on ecological consumer behaviour: an empirical analysis. *Journal of International Consumer Marketing*, 19(3), 73-102

Global Risk Report 2023, World Economic Forum, <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/digest>

Joshi R. and Rahman Z., 'Factors Affecting Green Purchase Behaviour and Future Research Directions', *International Strategic Management Review*, Vol. 3(1-2), 2015. Factors Affecting Green Purchase Behaviour and Future Research Directions Yatish Joshia, Zillur Rahman

Muench, S., Stoermer, E., Jensen, K., Asikainen, T., Salvi, M. and Scapolo, F., Towards a green and digital future, EUR 31075 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-52451-9, doi:10.2760/977331, JRC129319

Padel, S., & Foster, C. (2005). Exploring the gap between attitudes and behaviour: Understanding why consumers buy or do not buy organic food. *British food journal*, 107(8), 606-625.

Peng C, Jia X and Zou Y (2022), Does digitalization drive corporate green transformation?—Based on evidence from Chinese listed companies. *Front. Environ. Sci.* 10:963878. doi: 10.3389/fenvs.2022.963878

Tanner, C., & Wölfling Kast, S. (2003). Promoting sustainable consumption: Determinants of green purchases by Swiss consumers. *Psychology and Marketing*, 20(10), 883-902

Tomas Chamorro-Premuzic. The Essential Components of Digital Transformation, 2021. *Harvard Business Review*, <https://hbr.org/2021/11/the-essential-components-of-digital-transformation>

Tsakiridou, E., Boutsouki, C., Zotos, Y., & Mattas, K. (2008). Attitudes and behaviour towards organic products: an exploratory study. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 36(2), 158-175

Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C. J. 2010. Sustainable consumption: green consumer behaviour when purchasing products. *Sustainable Development*, 18(1), 20-31