



Digital Coach Intelligence [2024-1-DE02-KA220-VET-000256987]

ИИ и устойчивостта за МСП

Модул за самостоятелно обучение за дигитални тренъори

Зорница Йорданова, Габровска търговско-промишлена палата | Габрово, България

Gabrovo, 21 August 2026



Ръководителят на проекта и авторът благодарят на партньорите по проекта Digital Coach Intelligence за техния принос и на всички специалисти и заинтересовани страни, които споделиха своето време и опит.

Идентификация на проекта

Наименование на проекта:	Digital Coach Intelligence
Идентификационен номер на проекта:	2024-1-DE02-KA220-VET-000256987
Финансиране:	Erasmus+
Ключова дейност:	KA220-VET: Партньорства за сътрудничество в областта на професионалното образование и обучение
Продължителност:	1 декември 2024 г. — 31 май 2027 г. (30 месеца)
Държави партньори:	България, Франция, Германия, Гърция, Унгария

Европейски партньори по проекта

 LPS LERN- UND FORSCHUNGSFABRIK		LPS – Lern- und Forschungsfabrik [Рурски университет Бохум Катедра „Производствени системи“ (LPS) – учебна и изследователска фабрика, Бохум – Германия]
 PÉCS-BARANYAI KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA alapítva 1981	 CCI-Gabrovo 1991	Grenoble INP - UGA Université Grenoble Alpes [Университет Гренобъл Алпи Гренобъл – Франция]
 eniochos CONSULTING ηνίοχος ΣΥΜΒΟΥΛΗΤΗΡΙΟ	 TECHNOLÓGIAI KÖZPONT ipdr M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2	Pécs-Baranyai Kereskedelmi és Iparkamara [Търговско-промишлена палата Печ, Бараня – Унгария]
		Габровска търговско-промишлена палата [Габровска търговско-промишлена палата, Габрово – България]
		eniochos.CONSULTING [Консултантски услуги за бизнес и управление, Ираклион, Крит – Гърция]

Ръководител на проекта



Рурски университет Бохум
Институт по трудови науки

Universitaetsstrasse 150, D-44780 Бохум, Германия

www.iaw.rub.de

Проф. д-р Мартин Крьол

Тел.: +49 (0) 234 32-23293

Имейл: martin.kroell@rub.de

Kristina Burova-Keßler

Тел.: +49 (0)234 32-27 046

Имейл: burova.kristina@rub.de



Digital Coach Intelligence [2024-1-DE02-KA220-VET-000256987]

ИИ и устойчивост за МСП

Модул за самостоятелно обучение за дигитални треньори

Автор и организация, отговорна за редакцията:

Зорница Йорданова, Габровска търговско-промишлена палата | Габрово, България

Уведомление за авторските права:



Това произведение е предоставено под **лиценз CC BY 4.0**

Копие от лиценза е достъпно на <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Всички търговски марки, регистрирани търговски марки, наименования на продукти и дружества или лога, посочени в тази публикация, принадлежат на съответните им притежатели и се използват само за идентификация.

Освен ако не е посочено друго, графиките и визуалните елементи са създадени от автора или са адаптирани от шаблона на проекта Digital Coach Intelligence.

Уебсайт на проекта:

www.digitalcoaches.eu



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Съдържание

Съдържание

0.	Въведение – цели на модула за самостоятелно обучение	1
0.1.	Предистория и контекст на този модул за самостоятелно обучение (МСО)	1
0.2.	Целеви групи и цели на МСО	2
0.3.	Съдържание на МСО – учебни раздели	2
0.4.	Примери за приложение и сценарии.....	8
0.5.	Структура на учебните раздели и бележки за стила.....	8
0.6.	Помощни и обучителни материали	11
1.	Раздел 1: Разбиране на устойчивостта в контекста на МСП	12
1.1.	Какво е устойчивост и защо е важна за МСП	12
1.2.	Устойчивостта като фактор за конкурентоспособност, а не само като задължение за съответствие	16
1.3.	Рамки, които определят дневния ред на устойчивостта	18
1.4.	От задължение към възможност	21
1.5.	Практически двигатели на промяната за МСП	24
1.6.	Значение за работата на дигиталните тренъори.....	27
2.	Раздел 2: Как изкуственият интелект подпомага устойчивостта в МСП	36
2.1.	Какво реално може да направи ИИ за устойчивостта?.....	37
2.2.	Как ИИ подкрепя целите за устойчивост на практика	39
2.3.	Защо МСП често се колебаят и защо могат да преодолеят това	43
2.4.	Значение за работата на дигиталните тренъори.....	48
3.	Раздел 3: ИИ и устойчивост – стратегическа пресечна точка	55
3.1.	Какво е „ИИ за обществено благо“?.....	56
3.2.	Зрялост при ИИ и зрялост в устойчивостта	58
3.3.	Рискове и етични аспекти на ИИ за устойчивост в МСП	66
3.4.	ИИ като дългосрочен фактор за устойчивост	71
3.5.	Съгласуване на устойчивостта с ИИ с бизнес стратегията	75
3.6.	Значение за работата на дигиталните тренъори.....	78
4.	Раздел 4: Намаляване на потреблението на енергия и емисиите	82
4.1.	Започнете с енергийното решение, а не с инструмента с ИИ	82
4.2.	Изграждане на коректна енергийна базова линия.....	83
4.3.	Приложения с висока стойност за енергията и емисиите	84
4.4.	Значение за работата на дигиталните тренъори.....	87
5.	Раздел 5: Минимизиране на отпадъците и прилагане на практики на кръговата икономика.....	88
5.1.	Отпадъците не са само това, което влиза в кошчето	88
5.2.	Прилагане на йерархията на отпадъците към решенията на МСП.....	89
5.3.	Създаване на карта на материалните и информационните потоци	90
5.4.	Прогнозиране на търсенето и интелигентно управление на запасите	92
5.5.	Прогнозиране на качеството и компютърно зрение.....	92
5.6.	Продуктова информация, опаковки и кръгови бизнес модели	93
5.7.	Значение за работата на дигиталните тренъори.....	94
6.	Раздел 6: По-интелигентно управление на водата и ресурсите.....	96
6.1.	Защо знанията за вода и ресурси са важни за МСП	96
6.2.	Създаване на прост воден баланс	97
6.3.	Архитектура на мониторинга: от сметки към сензори	97
6.4.	Водни приложения с подкрепата на ИИ.....	98

6.5.	Връзката вода–енергия–материали.....	99
6.6.	Изграждане на водна устойчивост	102
6.7.	Значение за работата на дигиталните тренъори	102
7.	Раздел 7: Регулации, стандарти и отчетност — превръщане на съответствието в способност	104
7.1.	Съответствието е система от изисквания, а не един контролен списък	104
7.2.	Отчитане на устойчивостта и логиката на VSME.....	105
7.3.	Отговорно използване на ИИ в отчетността.....	106
7.4.	Актът за ИИ на ЕС и практическото управление в МСП.....	107
7.5.	Готовност за продукти, опаковки и екологични твърдения	108
7.6.	Изграждане на отчетния процес.....	109
7.7.	Значение за работата на дигиталните тренъори	109
8.	Раздел 8: Устойчивостта и ИИ като фактори за растеж на МСП	112
8.1.	Растежът започва с ценен проблем	112
8.2.	Проектиране на доказано стойностно предложение.....	113
8.3.	Готовност за поръчки и вериги на доставки	114
8.4.	От вътрешна способност към нова услуга	115
8.5.	Изграждане на пълна бизнес обосновка	116
8.6.	Финансиране, партньорства и разширяване.....	116
8.7.	Значение за работата на дигиталните тренъори	117
9.	Раздел 9: Достигане до нови пазари и подготовка за бъдещето	119
9.1.	Готовността за бъдещето е дисциплина на решенията	119
9.2.	Формулиране на въпроса за наблюдение	120
9.3.	Наблюдение на бъдещи тенденции и пазари с ИИ	120
9.4.	Сценарно мислене за МСП	121
9.5.	Отговорно сегментиране и откриване на нови пазари	122
9.6.	Климатична и оперативна устойчивост	123
9.7.	Комуникация за устойчивостта на нови пазари	124
9.8.	Значение за работата на дигиталните тренъори	124
10.	Раздел 10: Тренъорски инструменти, игри и измерване на въздействието	126
10.1.	Дигиталният тренъор като проектант на учене и решения	126
10.2.	Формулиране на правилния тренъорски проблем	127
10.3.	Тренъорски инструменти и игри с активно участие.....	127
10.4.	Провеждане на клиника за ИИ и устойчивост	129
10.5.	Пилотната харта и етичните предпазни мерки	129
10.6.	Измерване на учене, представяне и въздействие	130
10.7.	Приемане и промяна в МСП	132
10.8.	90-дневната пътна карта и решението за разширяване	133
10.9.	Представяне на честна история за въздействието	134
10.10.	Значение за работата на дигиталните тренъори	134
11.	Речник	136
12.	Обобщение и заключение	138
12.1.	От отделни инструменти към организационен капацитет	138
12.2.	Отличителната роля на дигиталния тренъор	138
12.3.	Заклучителен размисъл	138
13.	Цитирана и допълнителна литература.....	139
14.	Приложение: Указания и примерни решения на упражненията и самопроверките	140
14.1.	Раздели 1–3: основи, подкрепа от ИИ и стратегическо съгласуване	140
14.2.	Раздел 4: Карта на енергийните източници и данните	140

14.3. Раздел 5: Обход за материални загуби.....	140
14.4. Раздел 6: Воден баланс и правило за сигнал.....	140
14.5. Раздел 7: Регистър на доказателствата.....	140
14.6. Раздел 8: Стойностно предложение за купувача	141
14.7. Раздел 9: Сценарен спринт	141
14.8. Раздел 10: Клиника и 90-дневна пътна карта.....	141
14.9. Предложена скала за оценяване	141
15. За автора	142
15.1. Доц. д-р Зорница Йорданова	142
16. Благодарности	142

Фигура 1: Устойчивост за МСП: основни стълбове, ключови предизвикателства и стратегическо значение..... 16

Фигура 2 От глобалните рамки за устойчивост към действията на МСП: превръщане на принципите в бизнес практика 21

Фигура 3 Карта на възприятията за устойчивостта 28

Фигура 4 Изграждане на пътна карта за устойчивост с ИИ за мебелно МСП 47

Фигура 5 Матрица на зрелостта при ИИ и устойчивостта: съгласуване на дигиталния капацитет с резултатите за устойчивост 60

Фигура 6 Радар на етиката на ИИ и устойчивостта: илюстративен профил за самооценка на МСП 69

Фигура 7 Инструменти с ИИ за стратегическа устойчивост: подкрепа на МСП чрез дигитален тренинор 74

Фигура 8 Карта на енергийните източници и данните: разработване на измерим енергиен пилот за МСП..... 86

Фигура 9 Обход за материални загуби: картографиране на оперативните загуби и приоритизиране на намеси, основани на доказателства 91

Фигура 10 Проектиране на оперативен воден сигнал: от подозирана загуба към безопасен протокол за реакция 101

Таблица 1 Натиск и възможности за устойчивост на МСП..... 16

Таблица 2 Ключови двигатели на устойчивостта за МСП 26

Таблица 3 Практически приложения на ИИ за устойчивост в МСП 38

Таблица 4 Приложения на ИИ за различни цели за устойчивост в МСП 40

Таблица 5 Речник: инструменти с ИИ за устойчивост 41

0. Въведение – цели на модула за самостоятелно обучение

0.1. Предистория и контекст на този модул за самостоятелно обучение (МСО)

Въведение в темата

Този модул за самостоятелно обучение (МСО) е разработен в рамките на проекта Digital Coach Intelligence, за да предостави на дигиталните тренъори знания, инструменти и увереност да насочват малките и средните предприятия (МСП) към устойчива трансформация с подкрепата на изкуствен интелект (ИИ). За много МСП устойчивостта и дигитализацията вече не са въпрос на избор: те влияят върху разходите, очакванията на клиентите, отношенията във веригите на доставки и достъпа до финансиране или пазари. Ограничените време, умения и ресурси обаче често затрудняват превръщането на големите амбиции в ежедневни решения. ИИ може да помогне чрез по-добро измерване, прогнозиране и оперативни решения, но само когато е свързан с реален бизнес проблем и се използва отговорно. Затова модулет се фокусира върху практическите начини за съчетаване на устойчивост и ИИ в контекста на МСП.

Обосновка на значимостта

МСП често работят с ограничен персонал, малки бюджети и слаб достъп до собствена експертиза. Устойчивостта и ИИ може да изглеждат като „теми за големите компании“, но все по-силно засягат и малките фирми чрез очакванията на клиентите, изискванията във веригите на доставки, регулациите и разходите за ресурси. Модулет помага на дигиталните тренъори да превръщат този натиск в практически въпроси и съразмерни действия, които са реалистични дори за микро- и малки предприятия.

Цели на модула:

Този модул развива следните ключови компетентности на дигиталните тренъори:

- Системно разбиране на специфичните за МСП предизвикателства пред устойчивостта
- Умение да обясняват приложенията на ИИ за устойчивост на нетехнически език
- Треньорски техники за насочване на МСП към осмисляне и действия
- Умение да свързват проблемите на МСП с решения, използващи ИИ

- Увереност при използване на оценки, контролни списъци и игрови формати
- Способност да подкрепят малки, но значими стъпки към устойчивост

0.2. Целеви групи и цели на МСО

Този модул за самостоятелно обучение е предназначен за следните групи:

- **Дигитални** треньори, работещи с МСП в различни сектори и държави
- **Обучители и преподаватели**, предоставящи професионално образование или консултантски услуги
- **Специалисти по бизнес подкрепа** в търговски палати, иновационни центрове и агенции за развитие
- **Собственици и мениджъри на МСП**, които се интересуват от прилагането на ИИ за устойчивост

МСО е подходящ както за **самостоятелно обучение**, така и за **обучение с водещ**. Не се изисква техническа подготовка в областта на ИИ или науките за околната среда.

0.3. Съдържание на МСО – учебни раздели

МСО включва както **теоретични основи**, така и приложни **раздели**. В началото се обясняват основните понятия за ИИ и устойчивост, след което се преминава към практическо решаване на типични проблеми на МСП.

Всеки раздел включва:

- Примери за приложение и сценарии от реалния живот
- Треньорски упражнения и инструменти за оценка
- Препоръки за инструменти с ИИ
- Контролни списъци за самооценка на МСП
- Въпроси за размисъл за треньорите
- Визуални материали и шаблони за повторна употреба

Съдържанието е модулно, практическо и предназначено за пряко използване в тренийорската работата.

Десетте учебни раздела са подредени така, че да водят от основните понятия към практическите приложения. Всеки разглежда различен аспект на устойчивостта за МСП с подкрепата на ИИ и предоставя на дигиталните тренийори приложими насоки и примери.

Раздел 1: Разбиране на устойчивостта в контекста на МСП

Този раздел представя основите на устойчивостта, включително екологичното, социалното и икономическото измерение, и обяснява тяхното конкретно значение за МСП. Въвежда ключови рамки (напр. ЦУР, ESG, кръгова икономика) и разглежда типичните пречки пред МСП по пътя към по-голяма устойчивост.

Основни теми:

- Основни принципи и терминология на устойчивостта
- Специфични за МСП предизвикателства пред устойчивостта
- Рамки за устойчиви бизнес модели

Резултати за тренийорска практика: Дигиталните тренийори ще могат да обясняват устойчивостта на клиентите от МСП с разбираеми примери, да разпознават основните ограничения пред тях и да представят устойчивостта като бизнес възможност.

Раздел 2: Как изкуственият интелект подпомага устойчивостта в МСП

Този раздел разглежда как технологиите с ИИ могат да подкрепят усилията за устойчивост на МСП. Обяснява как ИИ подобрява измерването, прогнозирането и оптимизацията на енергията, материалите и процесите, без да са необходими задълбочени технически познания.

Основни теми:

- Приложения на ИИ в областите на устойчивостта (енергия, отпадъци, емисии, логистика, верига на доставки)
- Стратегическата стойност на ИИ за малкия бизнес
- Съвързване на целите за устойчивост с решения, използващи ИИ

Резултати за трениорска практика: Дигиталните трениори ще могат да свързват конкретни проблеми на МСП в областта на устойчивостта с подходящи възможности на ИИ и да обясняват как той служи като практически инструмент за зелена трансформация.

Раздел 3: ИИ и устойчивост – стратегическа пресечна точка

Този раздел задълбочава стратегическото разбиране на взаимодействието между ИИ и устойчивостта. Въвежда концепцията „ИИ за обществено благо“ и разглежда как внедряването на ИИ може да се свърже с регулаторните, репутационните и оперативните ползи от устойчивостта за МСП.

Основни теми:

- Ролята на данните в устойчивата трансформация
- Зрялост при ИИ и зрялост в устойчивостта
- Рискове и етични аспекти на използването на ИИ

Резултати за трениорска практика: Дигиталните трениори ще придобият увереност да представят ИИ като дългосрочен фактор за устойчивост, а не просто като технологична тенденция, и ще могат да насочват МСП към баланс между възможности и рискове.

Раздел 4: Намаляване на потреблението на енергия и емисиите

Този раздел обяснява как ИИ помага на МСП да откриват и намаляват загубите на енергия, да ограничават емисиите и да подобряват енергийната ефективност. Фокусира се върху отрасли с високо енергопотребление и показва как дори малки подобрения с ИИ могат да имат измерим ефект.

Основни теми:

- Енергийни обследвания и интелигентни инструменти за мониторинг
- Прогнозиране на енергопотреблението
- Проследяване и отчитане на въглеродния отпечатък

Резултати за трениорска практика: Дигиталните трениори ще могат да насочват МСП при енергийни оценки, да представят инструменти с ИИ и да помагат при определяне на приоритетни действия, намаляващи както екологичните, така и финансовите разходи.

Раздел 5: Минимизиране на отпадъците и прилагане на практики на кръговата икономика

Този раздел въвежда стратегии за намаляване на отпадъците и принципите на кръговата икономика в МСП. Разглежда как ИИ подпомага по-разумното планиране на запасите, използването на материали, решенията за опаковките и проследяването на отпадъците.

Основни теми:

- Управление на запасите и материалите
- Отпадъци от опаковки и производство
- Стратегии за сортиране и повторна употреба с ИИ

Резултати за тренировъска практика: Дигиталните тренировъци ще се научат да помагат на МСП да откриват източниците на отпадъци, да предлагат решения с ИИ и да изграждат култура на повторна употреба и ресурсна ефективност.

Раздел 6: По-интелигентно управление на водата и ресурсите

Този раздел представя стратегии с ИИ за подобряване на водната и ресурсната ефективност в МСП, особено в сфери като козметичните услуги, хотелиерството, почистването и земеделието.

Основни теми:

- Мониторинг на водния поток и откриване на течове
- Интелигентни сензори и анализ на потреблението
- Оптимизация и отчитане на ресурсите

Резултати за тренировъска практика: Дигиталните тренировъци ще могат да оценяват неефективното използване на вода и ресурси в МСП и да представят достъпни технологии с ИИ за мониторинг, контрол и намаляване на потреблението.

Раздел 7: Регулации, стандарти и отчетност — превръщане на съответствието в способност

Този раздел представя разширяващия се набор от европейски и национални регулации за устойчивост (напр. ESG, CSRD, таксономия, енергийни обследвания). Показва как ИИ може да помага на МСП да проследяват, документират и изпълняват тези изисквания.

Основни теми:

- Задължения за отчитане на устойчивостта
- Зелени поръчки и критерии за съответствие
- Инструменти с ИИ за документиране и мониторинг

Резултати за тренировъчна практика: Дигиталните тренировори ще могат да насочват МСП в подготовката за съответствие, намаляването на риска и използването на регулациите като възможност за модернизация и отличаване.

Раздел 8: Устойчивостта и ИИ като фактори за растеж на МСП

Този раздел обяснява как стандартите за устойчивост и ИИ помагат на МСП да се позиционират като надеждни доставчици, да откриват нови B2B възможности и да отговарят на изискванията на купувачите, особено на големи предприятия и публични институции.

Основни теми:

- Превръщане в предпочитан доставчик чрез доказани екологични характеристики
- Сертифициране, качество и проследимост с подкрепата на ИИ
- Готовност за B2B сделки и обществени поръчки

Резултати за тренировъчна практика: Дигиталните тренировори ще подкрепят МСП в изграждането на доверие и привличането на нови клиенти, които отдават приоритет на устойчивостта при възлагане на поръчки.

Раздел 9: Достигане до нови пазари и подготовка за бъдещето

Този раздел разглежда как ИИ и устойчивостта заедно помагат на МСП да навлизат в нови клиентски сегменти, да развиват маркетингови стратегии, основани на мисия и ценности, и да подготвят бизнеса си за климатични, социални и дигитални сътресения.

Основни теми:

- Откриване на нововъзникващи тенденции и пазарни ниши
- Свързване на ценностите на устойчивостта с потребностите на клиентите
- Използване на ИИ за пазарни прогнози и сегментиране

Резултати за тренировъчна практика: Дигиталните тренировъри ще могат да помагат на МСП да използват устойчивостта като стратегическо предимство, да достигат до по-млади или по-осъзнати потребители и да предвиждат дългосрочни пазарни промени.

Раздел 10: Тренировъчни инструменти, игри и измерване на въздействието

Този раздел предоставя практически инструменти и игрови формати за работа с МСП, включително техники за фасилитиране, шаблони за работни срещи, проследяване на въздействието и формуляри за самооценка.

Основни теми:

- „Клиника за ИИ и устойчивост“ и други интерактивни методи
- Оценки на готовността и визуални инструменти
- Отчитане и разказване на истории, които показват напредъка на МСП

Резултати за тренировъчната практика: Дигиталните тренировъри ще разполагат с готов набор от инструменти за тренировъчни сесии и обучения. Ще могат да оценяват въздействието и да мотивират МСП чрез учене с активно участие и разказване на истории, подкрепени с доказателства.

Заедно тези раздели оформят цялостно обучение — от разбирането на ключовите понятия до подпомагането на реална промяна в практиката на МСП.

0.4. Примери за приложение и сценарии

За да подкрепи активното учене, модулът използва метода на сюжетните сценарии — обучителен подход, близък до тренийорската практика. Обучаемите разглеждат реалистични ситуации в МСП, анализират контекста и ограниченията и решават как би могъл да реагира дигиталният тренийор. Опирайки се на традицията Storyline (Bell, 1995; Bell, Harkness & White, 2008), методът свързва теоретичните понятия с казуси, вместо да ги представя изолирано.

Казусите предоставят практическа отправна точка и насърчават обучаемите да използват собствения си опит, идеи и умения. Освен ако не е посочен конкретен източник, организациите, ситуациите и числовите резултати в модула са илюстративни обобщени примери, създадени за обучение; те не трябва да се приемат за проверени резултати на реални компании.

Чрез измислени, но познати персонажи (напр. собственик на пекарна, производител на мебели, управител на салон) тренийорите преминават през:

- Откриване на проблемни области в устойчивостта
- Разбиране на контекста и ограниченията
- Предлагане на намеси с подкрепата на ИИ
- Планиране на обучителни разговори и последващи действия

Всяка история илюстрира **теорията, дава основа за тренийорски упражнения и насърчава прилагането в** собствената работа на обучаемия.

0.5. Структура на учебните раздели и бележки за стила

Всеки учебен раздел следва единна и лесна за ориентиране структура:

- Учебни цели
- Начални въпроси за ориентация
- Кратка теоретична основа
- Пример за приложение или сценарий
- Инструменти, шаблони, модели
- Упражнения или игри за практика

- Значение за тренийорската практика
- Въпроси за самопроверка или размисъл
- Допълнителна литература и онлайн инструменти

Модулът може да се използва индивидуално, по двойки или в група и е подходящ както за синхронни, така и за асинхронни формати. Въпреки общата структура на разделите обучителите и обучаемите се насърчават да адаптират съдържанието и темпото към местния контекст, сектора на МСП и тренийорската форма.



Начален въпрос

Очертава обхвата на раздела и решението, което ще бъде разгледано.



Определения и цитати

Обозначава цитиране на конкретно определение, изказване на дадено лице или дословно възпроизвеждане на откъс от текст.



Бележка

Подчертава конкретен работен процес, практика или практическо съображение. За въпроси, изискващи специално внимание, се използват отделни критични бележки.



Пример

Показва как се прилага инструмент, метод, набор от въпроси или техника.



Казус / работен сценарий

Представя реалистичен казус или работна ситуация и показва възможно изпълнение.



Критична бележка

Подчертава важен риск, ограничение или решение, изискващо специално внимание.



Допълнителна литература / препоръка за четене

Насочва обучаемите към полезна литература и източници за по-задълбочено изучаване.

0.6. Помощни и обучителни материали

МСО е предназначен както за самостоятелно обучение, така и за обучение с водещ. Съпътстващите презентации се предоставят отделно и могат да подпомагат дигиталните трениори при прилагането на подхода в организациите.

Насоките и примерните решения на упражненията са включени в приложението.

Приложимост и използване

Този модул е разработен като част от европейски проект за изграждане на капацитет и е достъпен под лиценз CC BY 4.0 за използване и адаптиране от обучители, преподаватели и организации за бизнес подкрепа.

Може да се използва:

- В официални програми за обучение на дигитални трениори
- Като справочен набор от инструменти в трениорската практика с МСП
- В събития за разпространение на резултати, работни срещи за политики или предприемачески инкубатори
- От национални и регионални заинтересовани страни, които подпомагат зеления и дигиталния преход на местните предприятия

Ресурсите, включително презентациите, шаблоните и сценариите, могат да се използват повторно и да се адаптират при коректно посочване на автора и проекта Digital Coach Intelligence.

1. Раздел 1: Разбиране на устойчивостта в контекста на МСП

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ	
	Обучаемият може да...
	Разбира основните измерения на устойчивостта (екологично, социално, икономическо)
	Разпознава как предизвикателствата пред устойчивостта се проявяват различно в МСП и в големите корпорации
	Осмисля устойчивостта като отговорност и възможност за МСП
	Разбира ключовите международни рамки (ЦУР, ESG, Европейски зелен пакт) и значението им за МСП
	Започне да открива специфични за МСП проблеми на устойчивостта, които могат да бъдат решавани чрез тренинг

1.1. Какво е устойчивост и защо е важна за МСП

Нарастват убедителните доказателства, че интегрирането на устойчивостта в бизнес практиката подобрява способността за справяне със сътресения, пазарната конкурентоспособност и иновационния капацитет както на големите корпорации, така и на малките и средните предприятия (МСП) (OECD, 2022; WBCSD, 2020). Въпреки това за много собственици и мениджъри на МСП устойчивостта все още изглежда като външно, абстрактно задължение — нещо „за големите играчи“ или задача по съответствие, несвързана с ежедневно оцеляване на бизнеса. За да преодолеят това разминаване, дигиталните треньори трябва да представят устойчивостта практично, с ясна бизнес значимост и съобразено с контекста на МСП.

Трите измерения на устойчивостта

Най-широко приетата рамка за устойчивост е подходът „троен краен резултат“ (Elkington, 1997), който я определя чрез три взаимосвързани измерения:

- Екологична устойчивост: Отговорно управление на природните ресурси, включително намаляване на въглеродните емисии, енергийна ефективност, минимизиране на

отпадъците, контрол на замърсяването, използване на водата и опазване на биоразнообразието.

- Социална устойчивост: Човешката страна на бизнеса — справедливи трудови практики, благополучие на служителите, ангажираност към общността, многообразие и приобщаване, както и социално въздействие на веригите на доставки.
- Икономическа устойчивост: Надхвърля рентабилността. Включва дългосрочна устойчивост на бизнеса, прилагане на модели на кръговата икономика и баланс между краткосрочни печалби и дългосрочно създаване на стойност.

Тези измерения често се представят чрез триъгълника „Хора–Планета–Печалба“, който подчертава, че действително устойчивият бизнес модел изисква съвместен напредък и в трите направления.

Защо МСП изостават и какво рискуват

Въпреки че осъзнават значението на устойчивостта, МСП често срещат практически трудности при прилагането ѝ:

- Ограничен човешки и финансов капацитет — малко МСП имат специализирани служители по устойчивост или екипи по корпоративна социална отговорност (European Commission, 2020).
- Възприемана сложност — устойчивостта се смята за техническа, бюрократична или изискваща обемна отчетност.
- Краткосрочен фокус — много МСП дават приоритет на паричните потоци, оцеляването и неотложните операции, което затруднява дългосрочното планиране.
- Липса на адаптирани инструменти и насоки — повечето рамки са създадени за големи корпорации.

Неангажирането с устойчивостта обаче може да създава нарастващи рискове:

- МСП са косвено засегнати от регулациите за устойчивост чрез участието си в по-големи вериги на доставки (напр. CSRD, зелени поръчки, таксономия).
- Репутационен риск: Бездействието може да увреди имиджа им сред клиенти, служители и инвеститори.
- Риск за достъпа до пазари: Много големи компании вече изискват ESG данни от доставчиците си от МСП.

Застой в иновациите: МСП, които не се ангажират с устойчивостта, може да пропуснат възможности да подобрят процесите, да внедрят по-чисти технологии и да

ти.

Защо е важно — от задължение към възможност

Устойчивостта не се отнася само до съответствието или имиджа, а и до подготовката за бъдещето. Предприятията, които я интегрират, имат по-голям шанс да:

- Реагират ефективно на климатичните рискове
- Привличат по-млади клиенти и служители, водени от ценности и мисия
- Получават достъп до зелено финансиране и средства за иновации
- Укрепват позициите си във веригите на доставки
- Се отличават на наситени пазари

Дигиталните тренъори трябва да помагат на МСП да виждат устойчивостта като стратегически фактор, а не само като морално или правно задължение. С фокус върху възможното сега дори малки стъпки — намаляване на опаковките, дигитализиране на формуляри или измерване на енергопотреблението — могат да дадат реален ефект и да станат основа за по-развити стратегии впоследствие.

УСТОЙЧИВОСТ ЗА МСП

Защо е важна и какво е заложено

ТРИТЕ СЪЛБА НА УСТОЙЧИВОСТТА



Екологичен

Енергия, емисии,
отпадъци, вода,
биоразнообразие



Социален

Справедлив труд,
общност,
приобщаване,
благополучие



Икономически

Устойчивост,
ефективност,
етична печалба

Устойчивото МСП балансира и трите.

ЗАЩО МСП СРЕЩАТ ТРУДНОСТИ



Малък екип

Няма специален
екип по
устойчивост



Няма време

Фокус върху
ежедневното
оцеляване



Твърде сложно

Технически и
неясни правила



Неясна полза

Трудно се вижда
бизнес ползата



Липса на инструменти

Малко решения
за малкия бизнес

МСП искат да действат, но се нуждаят от подходяща подкрепа.

РИСКОВЕ ОТ БЕЗДЕЙСТВИЕТО



Изключване от веригите
на доставки



Репутационни щети



Глоби или загубено
финансиране



Пазарни бариери

ПОЛЗИ ОТ ДЕЙСТВИЯТА



Покриване на ESG изискванията
на купувачите



По-силна марка и доверие



Достъп до зелено финансиране



Иновации и нови клиенти



Устойчивостта не е тежест — тя е стратегическа възможност.

Фигура 1: Устойчивост за МСП: основни стълбове, ключови предизвикателства и стратегическо значение

1.2. Устойчивостта като фактор за конкурентоспособност, а не само като задължение за съответствие

Въпреки нарастващите регулации и изисквания за отчетност в Европа и извън нея устойчивостта не трябва да се разглежда единствено като въпрос на съответствие. МСП, които я третират като стратегически бизнес фактор, могат да придобият значителни конкурентни предимства.

От външен натиск към вътрешна стойност

МСП все по-често участват в по-големи вериги на стойността и трябва да отговарят на очакванията не само на регулаторите, но и на:

- Корпоративни клиенти, изискващи ESG данни от доставчиците
- Рамки за обществени поръчки със зелени критерии
- Потребители, които правят по-осъзнат избор
- Банки и инвеститори, предлагащи по-добри условия на МСП с екологична насоченост

Това са стимулиращи фактори — пазарни поощрения за МСП, които активно управляват устойчивостта. Предприятията, които пренебрегват темата, могат да бъдат засегнати от принудителни фактори като изключване, санкции за несъответствие или репутационен риск.

Поглед към общата картина

Таблица 1 представя опростено двустранната динамика между натиск и възможности, с която МСП се сблъскват във връзка с устойчивостта:

Таблица 1 Натиск и възможности за устойчивост на МСП

Предизвикателства пред МСП

Нарастващи очаквания на купувачите

Сложна ESG отчетност

Липса на време или вътрешни експерти

Страх от несъответствие

Възможности за МСП

По-добро позициониране във веригите на доставки

По-голямо доверие и видимост

Ефективни процеси и спестявания

Достъп до зелено финансиране и стимули

Таблица 1 показва, че наред с външния натиск има ясни бизнес ползи от стратегическото ангажиране с устойчивостта. Както беше посочено, първите предприели действия печелят видимост, доверие и устойчивост на пазари, които все повече поставят устойчивостта в центъра (WBCSD, 2020; Eurochambres, 2021).

Какво означава това за дигиталния тренъор

Една от най-ценните роли на дигиталния тренъор е промяната на гледната точка. Много МСП възприемат устойчивостта като:

- Твърде абстрактна
- Твърде далеч от „реалните“ операции
- Твърде скъпа или техническа

Можете да помогнете на МСП да я видят като:

- Критерий за по-разумни решения
- Изискване за работа с по-големи клиенти
- История, която да разкажат на клиентите и служителите
- Средство за иновации и намаляване на разходите

Тази промяна в мисленето е решаваща и често започва с прост въпрос: „Как можете да превърнете този регулаторен или разходен натиск в бизнес възможност?“

1.3. Рамки, които определят дневния ред на устойчивостта

През последното десетилетие устойчивостта премина от доброволен ангажимент към структурирано и измеримо бизнес очакване. Промяната се движи от нарастващата обществена загриженост, вниманието на инвеститорите и официалните регулаторни рамки на национално, европейско и международно равнище. Макар повечето МСП да не са пряко обхванати от задължителните закони за отчетност на устойчивостта, те все по-често са косвено засегнати като доставчици, подизпълнители, предоставящи услуги и заинтересовани страни в общността.

За да действате ефективно като дигитален треньор, трябва да обяснявате ключовите рамки за устойчивост, връзките между тях и защо МСП трябва да започнат да се съобразяват с тях предварително, а не едва в отговор на външен натиск.

Трите най-влиятелни рамки за МСП

1) Цели за устойчиво развитие на ООН (ЦУР)

Приети през 2015 г., 17-те ЦУР предоставят глобален план за устойчивост в екологичното, социалното и икономическото измерение. Макар първоначално да са насочени към държави и големи институции, МСП могат да се съобразят с тях, за да:

- Представят своята мисия и ценности на клиентите и служителите
- Определят области на въздействие (напр. чиста енергия, достоен труд, отговорно производство)
- Поставят действията си за устойчивост в глобално призната структура

2) ESG критерии — екологични, социални и управленски

ESG е набор от измерими показатели, използвани от инвеститори, кредитори и корпоративни купувачи за оценка на устойчивостта на бизнеса. Дори МСП да не са борсово регистрирани, много от тях ще бъдат поканени от клиентите си да представят ESG данни като част от оценката на доставчици или партньори.

МСП могат да започнат с проследяване на основни ESG показатели като:

- Екологични: потребление на енергия, въглероден отпечатък
- Социални: благополучие на служителите, приобщаване, безопасност
- Управленски: антикорупционни политики, прозрачност, етично ръководство

Съвет за треньорите: Подчертайте, че ESG не е само отчетност, а изграждане на доверие и отваряне на възможности за нови партньорства и финансиране.

3) Европейският зелен пакт и CSRD (Директива за отчитането на предприятията във връзка с устойчивостта)

Европейският зелен пакт е стратегията на ЕС за климатична неутралност до 2050 г. Той включва множество политики и регулации, които засягат предприятията, включително МСП, като:

- Цели за енергийна ефективност
- Планове за действие за кръговата икономика
- Стимули за устойчива мобилност и чист транспорт
- Цифрови продуктови паспорти и екомаркировки

Директивата за отчитането на предприятията във връзка с устойчивостта (CSRD), в сила от 2023–2024 г., задължава големите компании да отчитат данни за устойчивостта. МСП също ще бъдат засегнати, когато тези компании прехвърлят изискванията по своите вериги на доставки.



Критична бележка

Дори МСП да няма законово задължение за отчетност, може да се наложи да предоставя данни на клиенти, партньори или банки, които попадат в обхвата на CSRD.

Защо тези рамки са важни за МСП

Ако МСП започнат да съобразяват дейността си с ЦУР, ESG и целите на Зеления пакт, могат да:

- Се подготвят за бъдещи законови изисквания
- Получат предимство при B2B възлагания
- Подобряват достъпа си до кредити или безвъзмездно финансиране, свързани с устойчивостта
- Изградят марка с ясна мисия, привличаща клиенти и таланти

Вашата роля като дигитален треньор е да направите тези рамки разбираеми, да ги свържете с ежедневната бизнес реалност и да предложите лесни отправни точки за първите стъпки на МСП.

ОТ ГЛОБАЛНИТЕ РАМКИ КЪМ ДЕЙСТВИЯ НА МСП

Как принципите на устойчивостта се превръщат в бизнес практика.

01



ЦУР

Определят глобални цели и показатели.



дават посока

02



ESG

Превръщат приоритетите в измерими екологични, социални и управленски резултати.



насочват решенията

03



Кръгова икономика

Прилага ресурсна ефективност, повторна употреба и предотвратяване на отпадъци в дейността.



създава стойност

04



Резултати за МСП

По-ниски разходи • По-малък риск •
По-голяма устойчивост • Нови възможности.

Фигура 2 От глобалните рамки за устойчивост към действията на МСП: превръщане на принципите в бизнес практика



Препоръчителна литература

За задълбочен поглед към организационната гъвкавост препоръчваме следната книга. (Моля, имайте предвид, че е на немски език):

- › Förster, K. / Wendler, R. (2012): Theorien und Konzepte zu Agilität in Organisationen. Dresdner Beiträge zur Wirtschaftsinformatik, Nr. 63/12. Technische Universität Dresden.
- › Balzano, M. / Bortoluzzi, G. (2024): *Strategic Agility in Dynamic Business Environments: Unveiling Foundations, Current Perspectives, and Future Directions*. Springer.
- › Rigby, D. K. / Elk, S. / Berez, S. (2020): *Doing Agile Right: Transformation Without Chaos*. Harvard Business Review Press.

1.4. От задължение към възможност

Когато устойчивостта навлезе в бизнес дневния ред, тя често се възприемаше като регулаторно или репутационно задължение, което компаниите трябва да изпълняват, за да избегнат санкции или негативни публикации. За много МСП това възприятие остава: устойчивостта е разход, а не източник на стойност. Все повече доказателства обаче показват, че интегрирането ѝ в бизнес стратегията създава конкурентно предимство, стимулира иновациите и отваря достъп до нови пазари и партньорства. МСП с поглед към бъдещето вече откриват, че възприеманата преди тежест може да стане двигател на ефективността, клиентската лоялност и отличаването.

Защо това е важно за МСП сега:

- **Нарастващи очаквания:** Клиентите, служителите и бизнес партньорите все по-често предпочитат организации с устойчиви практики.
- **Натиск при поръчките:** Големите компании и държавните органи изискват данни за устойчивостта от доставчиците.
- **Възможности за финансиране:** Много публични и частни програми дават приоритет на зелените иновации и устойчивите бизнес модели.
- **Оперативна ефективност:** Ресурсната ефективност често води до спестявания и по-устойчиви операции.

- **Привличане на таланти:** По-младите поколения по-често избират компании, водени от ценности.



Критична бележка

Устойчивостта вече не е само съответствие — тя е стратегия, позициониране и готовност за бъдещето.

МСП, които възприемат устойчивостта като възможност, имат по-голям шанс да използват пълния ѝ потенциал.



Примерен казус: Устойчива верига пекарни

Местно МСП с три пекарни в областен град първоначално се ангажира с устойчивостта, за да изпълни здравните изисквания и правилата за безопасност. След работа с дигитален треньор обаче въвежда местни съставки, оптимизира използването на фурните за икономия на енергия и стартира кампания за печене без отпадъци. Резултатът: 12% спестени разходи, повече посещения от екологично осъзнати потребители и ново партньорство с регионална верига супермаркети, търсеща местни устойчиви доставчици.

Открита възможност: Спестяване на оперативни разходи, по-силна местна марка и достъп до по-големи канали за дистрибуция чрез партньорства, основани на устойчивостта.



Примерен казус: Мебелен производител, прилагащ кръгов дизайн

Малко мебелно МСП с 35 служители трудно се отличава на конкурентен пазар. С подкрепата на дигитален треньор компанията проучва принципите на кръговата икономика. Преработва една продуктова линия с възстановена дървесина и предлага програма за обратно приемане на стари мебели. Чрез проследяване на запасите и прогнозиране на търсенето с ИИ оптимизира складовите наличности и намалява отпадъците от материали с 18%. Промяната помага на МСП да привлече

медийно внимание, да участва във финансиран от ЕС клъстер за кръгов дизайн и да спечели нови B2B клиенти, които ценят доказаната устойчивост.

Открита възможност: Пазарно отличаване, икономия на материали и видимост в мрежа, ориентирана към устойчивостта.



Примерен казус: Козметичен салон използва ИИ за водна ефективност

Микропредприятие — козметичен салон с 6 служители — получава все повече клиентски коментари за околната среда. С помощта на дигитален треньор инсталира интелигентни водомери с ИИ за наблюдение на потреблението. Системата открива модели на прекомерна употреба и предлага промени в процедурите за измиване на коса. Намалявайки потреблението на вода с 22%, салонът спестява комунални разходи и използва постижението в зелен маркетинг в социалните мрежи. Задържането на клиенти се подобрява и салонът привлича повече екологично осъзнати посетители.

Открита възможност: Спестени разходи, подобрена репутация на марката и разширена клиентска база чрез комуникация за устойчивостта.

Устойчивостта като възможност: инструмент за размисъл в МСП

Указания за дигиталния треньор: Използвайте тези въпроси в индивидуална сесия, работна среща или последващ разговор, за да помогнете на собствениците и мениджърите на МСП да открият потенциал за растеж, икономии и иновации, свързан с устойчивостта.

1.) Създаване на стойност и клиенти

- Питали ли са ваши клиенти за практиките ви за устойчивост?
- Как по-устойчивите практики биха повишили доверието, лоялността или препоръките за вашия бизнес?
- Могат ли „по-зелените“ или по-етичните продукти и услуги да привлекат нови типове клиенти?

2.) Ефективност и разходи

- Къде в дейността намаляването на отпадъците или енергопотреблението би подобрило маржовете?
- Забелязали ли сте поскъпване на материалите, енергията или логистиката? Могат ли промени, насочени към устойчивост, да намалят тези рискове?
- Може ли разумното използване на ИИ или инструменти за данни, дори в малък мащаб, да оптимизира разходите?

3.) Марка и пазарно позициониране

- С какво се отличава бизнесът ви днес и може ли устойчивостта да стане конкурентно предимство?
- Ако голям купувач или партньор поиска доказателства за устойчивостта ви, готови ли сте?
- Как бихте се чувствали, ако местната общност ви разпознава като устойчив бизнес?

4.) Готовност за бъдещето и устойчивост на сътресения

- Какви бъдещи регулации могат да засегнат сектора ви и изпреварвате ли ги, или изоставате?
- Готови ли сте за бъдещите очаквания на служителите и клиентите относно устойчивостта?
- Как би изглеждал бизнесът ви, ако устойчивостта е интегрирана в начина ви на работа?

Съвет за тренъора: След разговора обобщете 2–3 възможности с малко усилия и голям ефект, по които МСП може да действа, и ги свържете с подходящ инструмент с ИИ, контролен списък или сценарий от модула.

1.5. Практически двигатели на промяната за МСП

Нарастващият натиск за по-устойчив бизнес не е теоретичен — той присъства в ежедневието на МСП в Европа и извън нея. Малките и средните предприятия все по-често срещат очаквания и сътресения, преди характерни за големите корпорации. Разбирането на реалните двигатели на промяната е решаващо за дигиталните тренъори: то помага на МСП да виждат устойчивостта като отговор на видими и осезаеми промени, а не като абстрактен идеал.

Външни двигатели

1) Очаквания на клиентите

- Потребителите, особено по-младите поколения, все по-често избират марки според етичните и екологичните им ангажменти. Дори в B2B секторите корпоративните

купувачи вече изискват данни за устойчивостта, сертификати и стандарти за доставчиците.

- Очаквания на потребителите и купувачите: устойчивостта може да влияе върху покупките, избора на доставчици и доверието в марката, макар тежестта ѝ да се различава според пазара и клиентския сегмент.

2) Регулаторни промени

- Законодателство като **CSRD и политиките на Зеления пакт достига до** МСП чрез изискванията във веригите на стойността и обществените поръчки.
- МСП, които не са пряко засегнати от законодателството на ЕС, все пак могат да изпитват косвен натиск от по-големи партньори със задължение за съответствие.

3) Финансови институции и инвеститори

- Банките започват да предлагат по-добри условия за зелени проекти или да изискват ESG оповестявания дори при одобряване на малки кредити.
- Инвеститорите и програмите за финансиране все по-често дават приоритет на устойчивите бизнес модели, включително при стартиращи предприятия и начален капитал.

4) Натиск във веригата на доставки

- МСП са част от по-големи екосистеми. Когато корпоративните клиенти приемат цели за устойчивост, те ги прехвърлят към доставчиците си — често МСП — чрез критерии за поръчки и одити.

5) Недостиг на ресурси и ценова нестабилност

- Растящите енергийни цени, недостигът на суровини и климатичните сътресения (напр. наводнения, суши) пряко влияят върху оперативните разходи и рисковия профил на МСП.
- В сектори като земеделие, строителство и транспорт климатичната изменчивост вече е ежедневна грижа.

Вътрешни двигатели

1) Икономии и ефективност

- Устойчивите практики често намаляват разходите (напр. по-малко отпадъци, по-добро използване на енергията, оптимизирани процеси).

- Инструментите с ИИ помагат да се откриват неефективности или модели, разкриващи бързи възможности за икономии.

2) Работодателска марка и привличане на таланти

- Много МСП трудно привличат млади таланти. Ангажиментът към екологични или социални каузи се превръща във важно предимство на работодателската марка.

3) Иновации и отличаване

- Устойчивостта отваря възможности за преработване на продукти, преосмисляне на услуги и напълно нови бизнес модели (напр. споделено ползване, ремонтни услуги, местни доставки).
- ИИ може да подобрява иновационните цикли чрез симулиране на въздействия, оптимизиране на научноизследователската и развойната дейност или откриване на нови клиентски потребности.

Таблица 2 Ключови двигатели на устойчивостта за МСП

Двигател	Въздействие върху МСП
Клиентско търсене	Нови очаквания, загуба на доверие без доказателства за устойчивост
Европейски и национални регулации	Отчетност, документация, продуктови стандарти, допустимост при поръчки
Финансови условия	По-лесен достъп до зелено финансиране и средства, обвързани с устойчивостта
Участие във веригата на доставки	Изисквания към доставчиците от големи B2B клиенти или публични възложители
Нестабилност на разходите и ресурсите	Непрекъснатост на бизнеса, управление на риска, оперативни маржове
Потребности от персонал и набиране на служители	Привличане на млади служители и задържане на таланти
Пазарни иновации и позициониране	Нови продукти и услуги, достъп до нови клиентски сегменти



Практически съвети за дигиталните тренъори

Дигиталните тренъори трябва да представят устойчивостта като пряк отговор на текущия контекст на МСП. Чрез истории, свързани с двигателите на промяната, могат да:

- Определят кои 2–3 двигателя са най-значими за конкретното МСП
- Изградят мотивация за промяна чрез познати рискове и възможности
- Представят ИИ като инструмент за по-бърза и разумна реакция на промените

1.6. Значение за работата на дигиталните тренъори

Подкрепа за преосмисляне на устойчивостта — от тежест към бизнес възможност

За много собственици на МСП устойчивостта изглежда непосилна или несвързана с ежедневните грижи. Като дигитален тренъор вашата роля е да подпомагате откриването, *а не да изнасяте лекции*. Стойността ви е в това да свързвате устойчивостта с бизнес логиката на МСП, да разкривате скрити възможности и да намалявате страха от промяна.

Този раздел ви дава инструменти да започнете разговора уверено.

Тренъорски упражнения и инструменти

Упражнение 1: Карта на възприятията за устойчивостта

Цел: Да се разкрие как МСП възприема устойчивостта сега — като заплаха, тенденция, разход, възможност или задължение.

Инструмент: Проста матрица с четири квадранта:

- Ос X: *Значимост за моя бизнес (от ниска към висока)*
- Ос Y: *Моето разбиране (от ниско към високо)*

Указания: Попитайте екипа на МСП индивидуално или в работна среща:

1. Къде бихте поставили „климатични промени“, „ESG“, „енергийна ефективност“, „отпадъци“, „приобщаване“ и „зелени поръчки“ на картата?
2. Какво показва това за текущия начин на мислене?

3. Кои теми попадат в зоната „висока значимост + ниско разбиране“? → Това са добри отправни точки за тренъора.

Резултат: Визуална основа за дискусия и откриване на пропуски в знанията.



Фигура 3 Карта на възприятията за устойчивостта

Как да използвате картата на възприятията за устойчивостта

Цел:

Това

просто, но ефективно упражнение помага на МСП да разгледат възприятията си за различни теми на устойчивостта и къде разбирането им все още не съответства на значимостта за бизнеса. То е инструмент за размисъл без оценъчно отношение, който започва съдържателни разговори.

Указания за треньора:

Стъпка 1: Подгответе контекста

Обяснете на екипа, че това е размисъл, а не тест. Целта е да се изследват текущите възприятия, **а не** представянето. Използвайте достъпен език без жаргон и подчертайте, че всеки отговор е валиден.

Стъпка 2: Представете визуалния материал

Покажете *картата на възприятията за устойчивостта* — диаграма с две оси и четири квадранта:

- **Ос X** → „Колко значима е темата за вашия бизнес?“ (Ниска ↔ Висока)
- **Ос Y** → „Колко добре разбирате тази тема?“ (Ниско ↔ Високо)

Четирите квадранта разкриват четири типа възприятия:

- **Висока значимост / Високо разбиране** → *Стратегически активи*
- **Висока значимост / Ниско разбиране** → *Треньорски възможности*
- **Ниска значимост / Високо разбиране** → *Желателни допълнения*
- **Ниска значимост / Ниско разбиране** → *Бъдещи теми / нисък приоритет*

Стъпка 3: Проведете упражнението

Помолете участниците поотделно или групово да **поставят на картата** следните теми:

- Климатични промени
- ESG отчетност
- Енергийна ефективност
- Управление на отпадъците
- Многообразие и приобщаване

- Зелени поръчки

Можете да разпечатате диаграмата или да я проектирате на дъска и да използвате лепящи листчета или дигитални маркери.

Стъпка 4: Водете дискусията

Използвайте разположението на темите, за да попитате:

- „Какво ни казва това разположение за текущите ви приоритети?“
- „Защо темата се възприема като по-малко значима или не е добре разбрана?“
- „Кои области биха донесли реална стойност, ако ги разбирате по-добре?“
- „Къде изпитвате несигурност или объркване?“

Подчертайте темите в квадранта „**Висока значимост + Ниско разбиране**“ — те са идеални **отправни точки за треньорска работа**.

Треньорски съвет:

Упражнението е и **ненатрапчив инструмент за** оценка. Без сложни формуляри или тестове показва пропуските, разминаванията и **готовността за промяна на МСП**. Използвайте го в началото на отношенията с клиента и го повторете по-късно за измерване на напредъка.

Упражнение 2: Преосмисляне „От задължение към възможност“

Цел: Да се оспори обичайното мислене и да се създадат разкази, ориентирани към възможности.

Инструмент: Въпросник за промяна на гледната точка (поискан по-рано и сега използван в сесията)

Указания:

- След представяне на 1–2 близки до участниците казуса попитайте:
 1. *Какво би станало, ако конкурентът ви приложи това, а вие не?*
 2. *Как биха реагирали клиентите ви на тази инициатива?*
 3. *Можете ли да посочите един съществуващ процес или разход, който би се подобрил чрез по-добро мислене за устойчивостта?*

4. Ако трябва да изберете една област за проверка на идея за устойчивост, коя би била тя?

Резултат: Екипът на МСП осмисля собствената си ситуация и започва да открива отправни точки.

Упражнение 3: Самопроверка на устойчивостта на МСП — „Колко сте готови?“

Инструмент: Кратък контролен списък за размисъл в МСП, на хартия или в дигитален вид

Теми (Да / Не / Не съм сигурен):

- Знаем колко енергия потребяваме месечно
- Обмисляли сме смяна на доставчик, продукт или материали по екологични причини
- Екипът ни е обсъждал екологични или социални цели
- Проследяваме някаква форма на загуби или отпадъци (време, материали, опаковки, вода, емисии)
- През последните 12 месеца клиент или публичен възложител е питал за устойчивостта ни
- Срещали сме увеличени разходи или прекъсвания, свързани с енергията, климата или материалите
- Знаем какво означават ESG или CSRD
- Пробвали сме дигитален инструмент за проследяване, оптимизация или подобряване на използването на ресурси

Треньорска насока: Използвайте инструмента за започване на разговори, а не за оценяване. Областите с отговор „Не съм сигурен“ са ненатрапчиви отправни точки.

Въпроси за размисъл за дигиталните треньори

Използвайте тези въпроси за личен размисъл или обмен с други треньори:

- Какви предположения имам за възгледите на МСП относно устойчивостта?
- Как да не претоварвам МСП с абстрактни понятия?

- *Мога ли да свържа устойчивостта с текущите им проблеми — разходи, персонал, клиенти, съответствие?*
- *Имам ли поне 2–3 успешни истории от сектора като положителни примери?*
- *Как да свържа това, което знаят сега, с това, което трябва да научат след това, без назидание?*

Обобщение за треньора

Какво да правите...

Използвайте визуални инструменти и самооценки

Съобразявайте разговорите с реалността на МСП

Представяйте устойчивостта като потенциал вместо като затруднение

Въвеждайте инструментите постепенно, с ниски технически изисквания

Слушайте внимателно и отразявайте чувото

Защото...

Правят абстрактните идеи конкретни и нестрашни

Това създава ангажираност и доверие

Това отключва действия и повишава вътрешната мотивация

Много МСП се чувстват претоварени от дигиталните инструменти — започнете с малко и разширявайте

Ролята ви е да извеждате разбиране чрез добър тренинг, а не да давате готови съвети

Примери за инструменти и платформи за проучване

Примерите по-долу илюстрират различни функции, без да препоръчват конкретни доставчици. Преди препоръчване на инструмент проверете функциите, цените, достъпността, условията за защита на данните и пригодността за МСП.

1. Microsoft Sustainability Manager

<https://www.microsoft.com/en-us/sustainability/microsoft-sustainability-manager>

Какво прави: Подпомага събирането, управлението и отчитането на данни за емисии и устойчивост. Защо да се

препоръча: Може да е подходящ за МСП, което вече използва екосистемата на Microsoft, според лицензирането, усилията за внедряване и готовността на данните.

Приложение: Обединяване на данни за емисиите и устойчивостта с подходяща счетоводна експертиза и контрол.

2. Контролиран асистент за знания за устойчивостта

Пример: асистент, който извлича информация и е конфигуриран в одобрената среда за ИИ на организацията.

Какво прави: Извлича и обобщава информация от одобрени вътрешни политики, стандарти и доказателствени източници.

Защо да се препоръча: Улеснява достъпа до одобрени насоки при ясно изискване за проверка на източниците и човешка отговорност.

Приложение: Отговори на вътрешни въпроси за устойчивостта и първи проект на текст от проверени доказателства.

3. Google Looker Studio с одобрени връзки към данни

<https://lookerstudio.google.com/>

Какво прави: Създава табла от свързани данни; прогнозирането или откриването на аномалии изисква допълнителен контролиран аналитичен процес. Защо да

се препоръча: МСП, използващи Google Sheets или бази данни, могат да *виждат* показатели за устойчивост без нов интерфейс за отчетност. Приложение:

Визуализация на показатели за вода, енергия и отпадъци във времето.

4. Winnow

<https://www.winnowsolutions.com>

Какво прави: Система с ИИ за намаляване на хранителните отпадъци в професионални кухни. **Защо да се препоръча:** Специализиран, подходящ пример за кафенета, ресторанти и МСП в хотелиерството.

Приложение: Камера и ИИ за откриване на хранителни отпадъци и икономии.

5. ChatGPT / Gemini / Claude (персонализирани GPT)

<https://chat.openai.com>

Какво прави: Подпомага генерирането на идеи, обобщаването и първите чернови при проверка на източниците, правила за поверителност и човешки преглед.

Защо да се препоръча: Треньорите могат да конфигурират асистент с ограничен обхват, одобрени

източници и ясно определена **задача**. Приложение: Подготовка на чернови за обсъждане, опростяване на технически език и откриване на въпроси за експертен преглед.

6. openLCA

<https://www.openlca.org/>

Какво прави: Подпомага оценката на жизнения цикъл и сравняването на продуктови или процесни сценарии; това е специализиран аналитичен инструмент, а не автоматично вземащ решения **механизъм**. **Защо да се препоръча:** Подходящ за МСП с продуктова дейност при налични данни и експертиза по оценка на жизнения цикъл. **Приложение:** Оценка на въглеродния отпечатък на продукти.

Допълнителен пример: платформи за анализ на климатичния риск (напр. ClimateAi)

<https://www.climate.ai>

Какво прави: Анализ и прогнозиране на климатичния риск с ИИ, адаптирани към бизнес операциите.

Защо да се препоръча: Анализът може да подпомогне дългосрочното планиране, но разходите, мащабът и изискванията за данни трябва да се оценяват за всяко **МСП**. **Приложение:** Планиране за климатични рискове.

Обобщение / основни изводи

Устойчивостта е повече от съответствие — за МСП може да стане стратегически двигател на иновации, ефективност и пазарно предимство.

Трите измерения на устойчивостта (екологично, социално и икономическо) предоставят на МСП различни отправни точки за действие дори с ограничени ресурси.

Външни фактори като регулации, потребителско търсене и натиск във веригите на доставки правят устойчивостта все по-необходима.

Начинът на мислене е важен: възприемането на устойчивостта като разход, задължение или възможност определя отвореността към промяна и иновации.

Дигиталните тренъори променят гледната точка към устойчивостта и показват как малки стъпки, подкрепени от ИИ, могат да имат голям ефект.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Как със свои думи бихте обяснили „трите стълба“ на устойчивостта на собственик на МСП, непознаващ темата?
2. Посочете три чести погрешни схващания на МСП за устойчивостта и как бихте отговорили като дигитален треньор.
3. Чрез картата на възприятията определете една тема с „висока значимост + ниско разбиране“, с която да започнете треньорски разговори.
4. Кой инструмент с ИИ от този раздел би бил най-лесен за въвеждане в МСП и защо? Как бихте обяснили ползите му?

2. Раздел 2: Как изкуственият интелект подпомага устойчивостта в МСП

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ	
	Обучаемият може да...
	разбира основните принципи на приноса на ИИ за устойчивостта в МСП
	определя специфични проблеми на устойчивостта в МСП, решими с инструменти с ИИ
	обяснява на нетехнически език приложения на ИИ за екологична, социална и икономическа устойчивост
	препоръчва основни, евтини инструменти с ИИ за ефективност, намаляване на отпадъците и подобри решения в МСП
	започва тренинговски разговори, свързващи проблемите на МСП с решения за устойчивост с ИИ

Новостта и качеството на продуктите, процесите или услугите осигуряват дългосрочната жизнеспособност и конкурентоспособност на всеки бизнес, особено на МСП с ограничени ресурси. Иновациите за устойчивост с ИИ вече не са запазени за големи корпорации с високи бюджети за развойна дейност. Разбирането на понятия като машинно обучение, прогнозиране, оптимизация и автоматизация е необходимо от практическа гледна точка, ориентирана към възможностите. Това изисква промяна в мисленето: ИИ да се вижда като достъпен инструмент днес, а не само като бъдеща тенденция.

За да останат конкурентоспособни, МСП трябва рано да проучват и прилагат подходи с ИИ — не непременно чрез големи инвестиции, а чрез експерименти с прости и леснодостъпни инструменти с измерим ефект върху устойчивостта. От енергийна ефективност до прозрачност на доставките ИИ дава нови способности за по-разумни, по-зелени и по-бързи действия.



Допълнителна литература / препоръка за четене

Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I. and Fuso Nerini, F. (2020). *The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals*. Nature Communications, 11(1), p.233.

👉 Основополагаща статия за това как технологиите с ИИ могат да подкрепят, а понякога и да възпрепятстват напредъка по ЦУР — полезна за свързване на ИИ с целите за устойчивост.

Marr, B. (2020). *Artificial Intelligence in Practice: How 50 Successful Companies Used AI and Machine Learning to Solve Problems*. Wiley.

👉 Предлага достъпни реални приложения на ИИ в бизнеса, включително примери за МСП и решения за устойчивост като енергийно управление и прогнозна поддръжка.

Mgbemena, I.C., Nwosu, C.K., Egbunike, C.F., Chude, D.I. and Okafor, K.J., 2025. The Role of Artificial Intelligence (AI) in Enhancing Corporate Governance within Enterprises. *Journal of Comprehensive Business Administration Research*.

👉 Разглежда интегрирането на ИИ в устойчивото управление и стратегията — полезно за дигитални треньори, работещи върху мисленето и лидерството с клиенти от МСП.

OECD (2022). *Artificial Intelligence, Business and Sustainability*. OECD Digital Economy Papers, No. 321. Paris: OECD Publishing, available at: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-artificial-intelligence-papers_dee339a8-en.html

👉 Представя преглед от гледна точка на политиките за използването на ИИ от бизнеса, особено МСП, за екологични и социални цели, включително пречки и последици за политиките.

2.1. Какво реално може да направи ИИ за устойчивостта?



Начален въпрос за размисъл (за дигиталния треньор и клиентите от МСП)

„Какво означава изкуственият интелект за вас?
Попитайте се:

- Когато чуete „ИИ“, какво си представяте първо — роботи, данни, автоматизация или нещо друго?
- Използвате ли вече инструменти с ИИ в ежедневната работа или живот (напр. интелигентни асистенти, препоръчващи системи, чатботове)?

- Какво според вас може или не може да направи ИИ за малък бизнес като вашия?”

Цел: Въпросът разкрива съществуващите възприятия, възможните страхове и предишния опит с ИИ. Дава основа за преодоляване на погрешни схващания и проучване на реалистични приложения на ИИ за устойчивост в МСП.

Изкуственият интелект (ИИ) вече преобразява работата, оптимизацията и иновациите в бизнеса. За много МСП обаче остава абстрактен, технически или „твърде голям“ за ежедневната дейност. Тук обясняваме какво всъщност прави ИИ и как помага за решаване на проблеми на устойчивостта без задълбочени технически знания или скъпа инфраструктура.

Силните страни на ИИ с прости думи: ИИ се справя добре с:

- Откриване на модели в големи масиви от данни, дори неопределени
- Прогнозиране на резултати или поведение въз основа на минали данни
- Оптимизиране на решения (напр. намаляване на отпадъци или енергопотребление)
- Автоматизиране на повтарящи се задачи за икономия на време и по-малко човешки грешки
- Извличане на смисъл от неструктурирани данни като текст, изображения или сензорни сигнали

Тези способности са пряко приложими към много цели за устойчивост.

Таблица 3 Практически приложения на ИИ за устойчивост в МСП

Област на устойчивостта	на Как помага ИИ
Енергийна ефективност	Интелигентни термостати, прогнози за потреблението, анализ на пиковото натоварване
Намаляване на отпадъците	Оптимизация на запасите, откриване на производствени аномалии, разпознаване на изображения за сортиране
Въглеродни емисии	Калкулатори за CO ₂ с ИИ, оптимизация на логистиката

Област на устойчивостта

на Как помага ИИ

Управление на водите Откриване на течове, мониторинг на потреблението с интелигентни сензори

Устойчиви доставки Анализ на ESG оценки на доставчици, автоматизация на договори

Приобщаващи работни места Анализ на нагласите с ИИ, откриване на пристрастия в процесите по човешки ресурси

Преодоляване на погрешните схващания:

Много собственици на МСП смятат ИИ за твърде:

- Скъп → Облачните инструменти вече правят ИИ достъпен дори за микропредприятия.
- Технически → Много инструменти имат лесни интерфейси без нужда от програмиране.
- Неподходящ → ИИ може да решава съвсем практични проблеми, например хранителни отпадъци или по-ефективно планиране на доставки.



Критична бележка: Размисъл за дигиталните тренъори

В разговорите с МСП започнете с реални проблеми, важни за тях, като високи енергийни сметки или много складови загуби. След това представете конкретни, прости инструменти с ИИ като възможни решения на разбираем език.

2.2. Как ИИ подкрепя целите за устойчивост на практика

ИИ може да изглежда като високотехнологична концепция за големи корпорации с огромни ресурси. В действителност вече помага на МСП да бъдат по-устойчиви, често без те да го осъзнават. От енергийна ефективност до по-интелигентна логистика и управление на отпадъците технологиите с ИИ подпомагат по-добри решения чрез данни в реално време, модели и прогнози.

Наблюдение на ИИ в практиката на устойчивостта

Нека разгледаме как ИИ се свързва с трите стълба на устойчивостта:

Съдеб на устойчивостта на Принос на ИИ

Екологичен	ИИ оптимизира енергопотреблението, намалява емисиите, следи качеството на въздуха и водата и прогнозира потребностите от ресурси. Примери: интелигентни термостати, прогнозна поддръжка, калкулатори за въглероден отпечатък.
Социален	ИИ помага за откриване на трудови нарушения във веригите на доставки, оценка на рисковете за безопасността на работното място и персонализиране на програми за обучение или приобщаване.
Икономически	ИИ позволява оптимизация на разходите, прогнозиране на търсенето, интелигентно управление на запасите и моделиране на цени, водещи до икономически ползи и по-малко отпадъци.

Поглед към ИИ в действие

Нека разгледаме накратко връзката между използването на ИИ и целите за устойчивост на МСП.

Таблица 4 Приложения на ИИ за различни цели за устойчивост в МСП

Цел за устойчивост	Приложение с подкрепата на ИИ	Вид ИИ / инструмент
Намаляване на енергопотреблението	на Оптимизация на отоплението и охлаждането чрез интелигентни сензори	Прогнозен анализ, IoT
Намаляване на производствените отпадъци	на Прогнозиране на свръхпроизводството и препоръчване на складови наличности	Машинно обучение, модели на търсенето
Подобряване на безопасността на работното място	Наблюдение на поведението на служителите в опасни зони	Компютърно зрение, данни в реално време
Повишаване на логистичната ефективност	Предлагане на оптимизирани маршрути за доставки	ИИ за оптимизация на маршрути
Подобряване на продуктивния екодизайн	Анализ на екологичното въздействие на материалите	Обработка на естествен език, машинно обучение

Тези приложения показват, че ИИ не означава непременно роботи или скъпа автоматизация. Често става дума за системи, основани на данни, вече вградени в софтуер, който МСП използват или могат лесно да внедрят.

Таблица 5 Речник: инструменти с ИИ за устойчивост

Вид ИИ / инструмент	Какво означава с прости думи
Прогнозен анализ	Използва минали данни за прогнозиране на бъдещи събития, например потребление на енергия или повреда на машина.
IoT (интернет нещата)	на Интелигентни устройства, като сензори или измервателни уреди, свързани с интернет, които събират и изпращат данни в реално време за анализ.
Машинно обучение (ML)	Вид ИИ, който учи от модели в данните, за да подобрява решенията, например колко да се произведе, за да се избегнат отпадъци.
Модели на търсенето	Алгоритми, оценяващи необходимото количество продукт според сезона, навиците на клиентите или тенденциите.
Компютърно зрение	ИИ, който интерпретира изображения или видео, например за откриване на проблеми с безопасността в заводи или контрол на качеството.
Данни в реално време	Информация, събирана и анализирана незабавно, за бърза реакция на промени, като внезапни изменения в търсенето.
ИИ за оптимизация на маршрути	Намира най-добрите и икономични маршрути за превозни средства за доставки или услуги, спестява време и намалява емисиите.
Обработка на естествен език (NLP)	на ИИ, който разбира човешкия език и се използва за анализ на документи, анкети или клиентски мнения.

Насоки за дигиталните треньори: използване на речника за ИИ

Вашата роля като дигитален треньор е да помогнете на МСП да разберат ИИ и приноса му към целите им за устойчивост, а не да ги превръщате в специалисти **по данни**. Речникът е практически помощен инструмент: обяснява най-честите видове ИИ за устойчивост и ресурсна оптимизация без жаргон или техническа сложност. Използвайте го по три начина:

1) Поставете начало на осведомеността

- Много екипи на МСП са любопитни, но не са сигурни какво означава ИИ за тях.
- Разгледайте термините заедно и попитайте: „Кое от тези решения би помогнало на бизнеса ви да спести енергия, да намали отпадъците или да подобри ефективността?“

2) Улеснете комуникацията

- Помогнете на МСП да изградят общ речник. Прогнозният *анализ* или *IoT* може първоначално да звучат абстрактно, но стават конкретни, когато се свържат с фурните в пекарна или маршрут за доставки.

3) Определете приоритетни действия

- Когато МСП разбира какво прави всеки инструмент, избира по-уверено откъде да започне.
- Насърчете го да посочи два или три инструмента от речника, приложими в собствената му дейност.

Съвет: Разпечатайте речника, споделете го дигитално или го използвайте като слайд в работните срещи. Връщайте се към него по време на тренинга — той е основа за продължаващо проучване, а не еднократен справочник.

Както се очаква и както беше посочено по-горе...

Дори простите инструменти с ИИ могат да допринасят за устойчивостта, ако се интегрират целенасочено. Чрез по-добри прогнози, проследяване на ресурси и автоматизиране на рутинни задачи МСП намаляват отпадъците, подобряват съответствието и откриват нови бизнес възможности. Не са необходими собствени специалисти по данни — много инструменти са готови за употреба, облачни или достъпни чрез външни услуги.



Какво е „устойчивост с подкрепата на ИИ“ в контекста на МСП?

Няма обективно фиксирано определение на „устойчивост с подкрепата на ИИ“ за МСП. Значението зависи от отрасъла, степента на зрялост, стратегическите приоритети и наличните ресурси на компанията.

Конкретното ниво на интеграция на ИИ за устойчивост се определя от няколко фактора:

- **Бизнес потребности** (напр. намаляване на енергийните загуби, прогнозиране на търсенето или минимизиране на емисиите)
- **Готовност на данните** (събират ли се подходящите данни?)
- **Организационна нагласа** (напр. отвореност към иновации)
- **Ресурсни ограничения** (напр. капацитет на персонала, дигитална инфраструктура)

В този модул за самостоятелно обучение ИИ се разглежда *като* подпомагащ фактор, а не като крайна цел. Устойчивостта е на първо място, а ИИ е средство за по-бързо, по-разумно и по-икономично постигане на целта.

„Няма универсално определение за устойчивост чрез ИИ в МСП. Всеки случай трябва да се разглежда в контекст, като дигиталната зрялост и екологичната амбиция заедно определят възможното.“ (Адаптирано от: Bocken, N.M., Short, S.W., Rana, P. and Evans, S., 2014. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of cleaner production*, 65, pp.42-56.)

2.3. Защо МСП често се колебаят и защо могат да преодолеят това

Въпреки нарастващата достъпност на решенията с ИИ и неотложността на устойчивостта много МСП се колебаят да действат. Разбирането на пречките е необходимо за дигиталните тренъори, насочващи МСП към значима трансформация.

Чести причини за колебание:

Възприемана сложност: МСП често виждат ИИ като техническа област, изискваща програмиране, наука за данните или скъпа инфраструктура. Устойчивостта също може да изглежда абстрактна или несвързана с ежедневните операции.

Ограничени ресурси: МСП обикновено работят с малки бюджети и екипи. Ако нещо няма ясна краткосрочна рентабилност, често се отлага или пренебрегва.

Липса на време: Оперативният фокус на МСП оставя малко място за дългосрочна стратегия или експерименти. Устойчивостта или ИИ може да изглеждат като „още една задача“ в претоварения график.

Несигурна възвръщаемост: Собствениците питат: „Ще се изплати ли инвестицията?“ Много не познават наличните инструменти, субсидии или непосредствените подобрения в ефективността чрез дигитални и зелени решения.

Защо тези опасения са преодолими:

Има леснодостъпни инструменти с ИИ: Решения без код или с малко код (напр. Power BI, Microsoft Copilot, ChatGPT) позволяват на МСП да проучват ИИ с минимална настройка и експертиза.

Устойчивостта става пазарна норма: Клиентите, доставчиците и регулаторите все по-често очакват устойчиви практики като основа, а не като допълнителен бонус.

Устойчивостта отваря врати: Основни стандарти като енергийна ефективност, екомаркировки или ESG отчетност могат да осигурят достъп до нови клиенти, финансиране и търгове, особено на пазарите на ЕС.

Малки стъпки = голям ефект: ИИ за устойчивост не изисква радикална промяна. Дори оптимизирани маршрути или автоматизация на хартиени процеси спестяват ресурси и емисии.



Ключово послание за дигиталните тренъори

Вашата роля е да направите ИИ и устойчивостта разбираеми. Представайте ги като инструменти за устойчивост на сътресения, ефективност и конкурентоспособност. Чрез истории, визуални материали и практически инструменти правете ползите видими и постижими стъпка по стъпка.



Упражнение: Разбираме ли ИИ за устойчивост?

Бележка: Упражнението е предназначено за групова задача в съответните обучения. Можете да си представите, че участвате в измислен екип, който работи по нея.

Цел: Да

се проучи практическото прилагане на ИИ към проблем на устойчивостта в МСП и да се оцени разбирането на логиката, потенциала и последователността на действията с ИИ.

Формат: Групово упражнение или индивидуален размисъл, присъствено или онлайн.
Ориентировъчно време: 25–30 минути.

› **Сценарий:**



Упражнение: Разбираме ли ИИ за устойчивост?

Работите в местно мебелно МСП, което иска да стане по-устойчиво и ефективно. Бизнесът произвежда качествени офис бюра и столове, но има много отпадъци от материали, непостоянни енергийни разходи и клиентски оплаквания за забавени доставки.

Изпълнителният директор възлага на екипа ви да проучи как инструменти с ИИ могат да подкрепят новата стратегия за устойчивост. Целта е по-малко екологично въздействие без увеличение на разходите и, ако е възможно, по-кратки срокове за доставка.

› Вашата задача:

Представете си, че сте част от екипа. Дигитален треньор (вие!) помага на групата да премине през поредица от предложени дейности, действия или решения.

По-долу са изброени възможни действия. Вашата работа е да:

1. Ги подредите логично — кое е първо, второ, трето и т.н.?
2. Обясните логиката на своята „история“ — защо този ред, какви резултати очаквате и как ИИ подкрепя всяка стъпка?
3. Осмислите групово — всички ли тълкуваха историята сходно? Какво показва това за разбирането ви на ИИ за устойчивост?

› Възможни действия за подреждане от участниците:

◆ Съберете и дигитализирайте исторически данни за енергопотребление и работа на машините ◆ Открийте инструменти с ИИ за анализ на ресурсната ефективност (напр. прогнозен анализ, сензорни данни) ◆ Задайте ясни показатели за устойчивост: напр. 15% по-малко дървесни отпадъци за 3 месеца ◆ Използвайте ИИ за прогнози на клиентското търсене и корекция на производствения план ◆ Обучете екипа да тълкува табла, създадени с ИИ ◆ Поставете интелигентни сензори на производственото оборудване за наблюдение на енергията в реално време ◆ Сравнете текущата устойчивост със секторни стандарти ◆ Въведете чатбот с ИИ за клиентска комуникация и по-малко имейли ◆ Създайте табло с всички данни в реално време (енергия, материали, закъснения) за мениджърите



Упражнение: Разбираме ли ИИ за устойчивост?

◆ Коригирайте поръчките за доставки според прогнозите на ИИ за материали и клиентски поръчки

- › Съвети за водещите или дигиталния треньор:
 - Насърчавайте обсъждането защо едни стъпки предхождат други.
 - Попитайте: Кои стъпки първо изискват данни? Кои позволяват вземане на решения?
 - Разгледайте къде човешката преценка е най-важна спрямо автоматизацията с ИИ.
 - Използвайте резултатите за откриване на погрешни схващания, пропуски в знанията или ценни прозрения, показващи готовност за действие.

Резултат:

Упражнението развива критично мислене за инструментите с ИИ и последователността им в реалистични ситуации. Помага на екипите да разберат, че ИИ за устойчивост е процес, започващ с ясни цели, добри данни и стратегическо мислене, а не магическо решение.

УПРАЖНЕНИЕ

ИЗГРАДЕТЕ ПЪТНА КАРТА ЗА ИИ И УСТОЙЧИВОСТ



Сценарий:

Управлявате местно мебелно МСП.
Как ИИ може да подкрепи практическа и измерима програма за устойчивост?



Обучете екипа да
тълкува таблото



Задайте ясни
показатели за
устойчивост



Използвайте ИИ за
прогноза на клиентското
търсене



Сравнете текущата
устойчивост
със стандарти



Коригирайте доставките
чрез анализите на ИИ



Съберете и дигитализирайте
исторически енергийни
данни



Тествайте пилотно
избраното решение
с ИИ



Следете
енергопотреблението
с интелигентни сензори



Определете подходящи
инструменти с ИИ



ВАШАТА ЗАДАЧА



1. Подредете деветте действия в логична последователност.



2. Обяснете логиката на своята пътна карта.



3. Определете по един риск и измерител за успех за всеки етап.



Възможна е повече от една обоснована последователност — аргументирайте избора си.

Фигура 4 Изграждане на пътна карта за устойчивост с ИИ за мебелно МСП

2.4. Значение за работата на дигиталните тренъори

Различните подходи за определяне и прилагане на ИИ за устойчивост показват разнообразни гледни точки в дейността на МСП — операции, маркетинг, човешки ресурси, доставки и продуктова разработка. Затова цялостното разбиране на възможностите на ИИ между функциите е необходимо за пълното използване на потенциала му за устойчивост.

Като дигитален тренъор вие сте посредник, водещ и наставник, който може да:

- Задава правилните въпроси
- Открива отправни точки за подобрения на устойчивостта с ИИ
- Съвързва проблемите на устойчивостта с налични или нововъзникващи дигитални решения
- Подкрепя размисъл, експерименти и организационно учене

Инструмент за оценка: „Готовност за ИИ за устойчивост“

Формат: Контролен списък за самооценка на МСП

Цел: Оценка на готовността на МСП да използва ИИ за устойчивост.

Област	Изобщо не	Донякъде	Да
Имаме ясна стратегия за устойчивост	☐	☐	☐
Знаем къде генерираме най-много отпадъци и емисии	☐	☐	☐
Вече използваме данни за наблюдение на операциите	☐	☐	☐
Разбираме какво може ИИ за малкия бизнес	☐	☐	☐
Отворени сме към експерименти с нови технологии	☐	☐	☐
Имаме човек, който може да води малки дигитални проекти	☐	☐	☐
Разбираме рисковете и етичните опасения около ИИ	☐	☐	☐

Област

Изобщо не Да

Виждаме ИИ като възможен инструмент за екологичните ни цели ☐ ☐ ☐

Обучителна игра: „Свържи с ИИ“

Цел: Екипите на МСП да учат за типични проблеми на устойчивостта и решения с ИИ по ангажиращ начин.

Как се играе:

1. Дайте на играчите карти **с проблеми** (напр. „много отпадъци от опаковки“, „високо енергопотребление“, „клиентско търсене на екомаркировки“)
2. Дайте им **карти с инструменти** с ИИ (напр. „прогнозен анализ“, „компютърно зрение“, „автоматично планиране“, „чатботове“)
3. Трябва да свържат най-подходящия инструмент с всеки проблем и да обяснят защо.

Резултат: Творческо мислене, по-разбираем ИИ и екипно учене.

Треньорски въпросник: „Разкриване на възприятията за ИИ и устойчивост“

Използвайте тези въпроси индивидуално или в екип:

1. Какви емоции или реакции възникват, когато чуете ИИ и устойчивост?
2. Какви цели за устойчивост вече имате?
3. Кой процеси създават най-много отпадъци, грешки или забавяния в бизнеса ви?
4. Събирате ли вече данни (продажби, енергийни сметки, запаси)?
5. Бихте ли използвали уверено автоматизирани системи, ако спестяват време или разходи?
6. Има ли МСП във вашия сектор, на чието използване на технологии се възхищавате?

Примери за инструменти с ИИ за оценка

Следните доставчици илюстрират възможни категории инструменти. Наличността, функциите, цените, интеграцията, условията за данните и пригодността за МСП трябва да се проверят към момента на използване.

Цел	Инструмент	Указания за изпробване с дигитален треньор
Намаляване на енергийните загуби	Dexma	Разгледайте актуалната продуктова информация на https://www.dexma.com или поискайте демонстрация; потвърдете достъпа до данни, цените и пригодността за МСП. Дигиталният треньор подпомага свързването на данните за комунални услуги (сметки за ток, интелигентни електромери) и тълкуването на таблата. Използвайте демонстрацията за симулиране на един обект или офис и проучване на икономииите.
Прогнозиране на потребностите от поддръжка	UpKeep	Разгледайте актуалната информация на https://www.urkeeper.com; оценете приложението за един актив преди пилотен проект. Треньорът помага на МСП да избере актив за наблюдение (машина, бус за доставки, ОВК система). Добавете записи за поддръжката или дневници, за да видите как се създават прогнозни предупреждения.
Интелигентни запаси и верига на доставки	ClearMetal (сега част от Project44)	Разгледайте актуалната информация и казуси на https://project44.com; сравнете мащаба на платформата с действителната потребност на МСП. Треньорът обяснява основния поток на доставките и определя 1–2 проблема със запасите. МСП може да симулира планиране на търсенето за един продукт или доставчик.
ESG отчетност	Datamaran	Разгледайте актуалната информация на https://www.datamaran.com; сравнете корпоративния процес със съразмерни алтернативи за МСП. Дигиталният треньор помага да се определят ESG показателите, които МСП вече проследява.

Цел	Инструмент	Указания за изпробване с дигитален тренъор
		Заедно разглеждате как ИИ автоматизира оценката на съществеността и ESG отчетността. Разгледайте актуалната информация на https://www.clerk.io и тествайте само със съгласувани данни и измерител за успех.
Продуктови препоръки	Clerk.io	Тренъорът помага за инсталиране на разширението в онлайн магазина (напр. WooCommerce, Shopify). Прегледайте анализите за препоръчваните екопродукти и коригирайте логиката. Разгледайте актуалната информация на https://www.tidio.com; определете одобрени отговори, ескалация и преглед преди теста.
Чатботове екологична осведоменост	за Tidio AI	Тренъорът подпомага създаването на малък бот за чести клиентски въпроси за зелените практики на компанията. Тествайте с примерни разговори и получите обратна връзка от потребители или служители.

Съвети за дигиталните тренъори:

- **Започнете с малко:** Тествайте по един инструмент с конкретен сценарий.
- **Създавайте** съвместно: Нека МСП участва в настройването — не правете всичко вместо него.
- **Запазете** наученото: Насърчете МСП да осмисли изненадите, лесното и трудното и приложението на инструмента в реалния бизнес.
- **Проследете:** След 2–3 седмици проверете дали МСП е продължило използването или е изоставило идеята и защо.

Илюстративен казус 1: Енергийно ефективно мебелно производство

Профил: Семейно МСП за дървени офис мебели с около 35 служители, в селски район на Словения, с три цеха и регионален канал за дистрибуция.

Проблем:

Високи разходи за ток, особено в пиковите производствени часове, и отпадъци от лошо планиране на разкрояването на дървесината.

Намеса с дигитален треньор: Треньорът помага на компанията да проучи Dextra за анализ на енергопотреблението и откриване на неефективности. Въвежда и прост инструмент за планиране с машинно обучение, създаден в Excel + Power Automate, за оптимизация на машините и смените.

Резултати:

- 18% по-ниски енергийни разходи за 4 месеца.
- 11% по-добро използване на дървесината чрез по-разумни последователности на разкрояване.
- Компанията кандидатства за финансиране за зелено производство въз основа на новите практики с ИИ.

Използвани инструменти с ИИ: Dextra, Microsoft Power BI + прогнозни модели с формули в Excel.

Поука за треньорите: Започнете с вече измерваното, като сметките за ток, и добавете анализ и прогноза. Свържете ИИ пряко с икономииите.

Илюстративен казус 2: ESG отчетност с ИИ в бутикова модна марка

Профил: Българско МСП с онлайн магазин за устойчиво облекло от рециклирани материали, с 12 служители и износ в 6 държави от ЕС.

Проблем:

Клиентите и търговците все повече изискват **доказателства за** устойчивост (ESG отчети, CO₂ отпечатък, прозрачност на доставчиците), но екипът няма знания и време.

Намеса с дигитален треньор: Треньорът представя Datamag, **който** автоматизира голяма част от оценката на ESG съществеността чрез фирмени документи, медиен анализ и проследяване на регулациите. Заедно **създават кратък** ESG отчет, публикуван на сайта на МСП.

Резултати:

- Посещенията на сайта от екологично осъзнати купувачи нарастват с 22% за 3 месеца.
- Получен е достъп до скандинавски B2B моден пазар с изискване за ESG отчетност.

- Собственикът отчита по-добра мотивация на екипа след разглеждане на показателите за въздействие.

Използвани инструменти с ИИ: Datamaran, Canva (за визуализация на ESG данни).

Поука за треньорите: Дори малки компании могат да получат предимство **чрез автоматизиране** на сложни задачи като ESG отчетност. ИИ прави съобразяването с регулациите по-бързо и по-малко плашещо.



Въпрос за размисъл за треньорите

„Като треньор изграждам ли увереност или страх около ИИ? Какви метафори, примери или истории ще помогнат на МСП да виждат ИИ като интелигентен набор от инструменти, а не като черна кутия?“

Обобщение / основни изводи

МСП могат да използват ИИ за ефективност, устойчивост и иновации с подходящи инструменти и подкрепа — той не е само за големите корпорации.

Основните области, в които ИИ подпомага устойчивостта на МСП, включват енергийна оптимизация, прогнозна поддръжка, ESG отчетност и интелигентно управление на доставките.

Много инструменти вече са достъпни, лесни и адаптирани за малки екипи, особено с подкрепата на компетентен дигитален треньор.

Устойчивостта и иновациите вече са свързани: ИИ помага на МСП да превърнат устойчивостта в конкурентно предимство чрез съобразяване на операциите с бъдещото пазарно търсене.

Дигиталните треньори превръщат възможностите на ИИ в практически бизнес резултати, съчетавайки технологична осведоменост, секторни знания и изграждане на доверие.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Коя област на вашето МСП (енергия, отпадъци, отчетност, логистика) би имала най-голяма полза от решения за устойчивост с ИИ и защо?
2. Посочете два инструмента с ИИ за малко производствено или търговско МСП и обяснете значението им.
3. Как бихте помогнали на МСП да преодолее скептицизма за цената или сложността на инструментите с ИИ?
4. Какви са рисковете от неизползването на ИИ за устойчивост и как треньорът може да ги представи като пропуснати възможности?

3. Раздел 3: ИИ и устойчивост – стратегическа пресечна точка

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...

Разбира и обяснява стратегическото значение на ИИ за напредъка по целите за устойчивост.

Изследва концепцията „ИИ за обществено благо“ и приложението ѝ в МСП.

Представя връзката между зрелостта на данните, внедряването на ИИ и устойчивите иновации.

Показва чрез конкретни примери възможностите и етичните рискове на ИИ за устойчивост.

Защо този раздел е необходим

Разделът премества гледната точка на дигиталния треньор от инструменти и операции към **стратегия и въздействие**.

ИИ е стратегически актив, който може да усилва целите за устойчивост. Когато се въвежда целенасочено, помага на МСП да се съобразят с екологичните регулации, да изградят репутационно доверие и да работят по-ефективно. Тази сила носи и отговорности, особено когато данните и автоматизацията влияят на човешки решения, работни места и екологични резултати. Тук дигиталните треньори ще се научат да:

- Представят внедряването на ИИ като дългосрочна подкрепа за устойчивостта, а не само като тенденция за спестяване.
- Оценяват организационната зрялост при ИИ и готовността за устойчивост.
- Представят рамката „ИИ за обществено благо“ и показват как етичното съобразяване повишава доверието на заинтересованите страни.
- Открояват рисковете от пристрастия, подвеждащи зелени твърдения или неустойчиви практики с данни и насочват МСП към избягването им.

Тази стратегическа перспектива подготвя треньорите за разговори с МСП, ориентирани към бъдещето и ценностите, и представя ИИ като средство за отговорен растеж.

3.1. Какво е „ИИ за обществено благо“?

Концепцията „ИИ за обществено благо“ означава целенасочено проектиране, разработване и внедряване на ИИ за решаване на социални, екологични и икономически проблеми при минимизиране на вредите. Тя свързва технологията с благополучието на хората и планетата, вместо да я разглежда единствено през ефективността или печалбата.

Ключови характеристики на ИИ за обществено благо:

Характеристика	Описание
Воден от ясна цел	ИИ решава ясно определени проблеми на устойчивостта или социалното въздействие, като въглеродни емисии или прозрачност на доставките.
Приобщаващ	Системите с ИИ са достъпни и справедливи и избягват пристрастия и дискриминация.
Прозрачен	Процесите за решения са обясними, особено когато засягат хората, околната среда или съответствието.
Етичен още при проектирането	Приложенията с ИИ следват етични стандарти и местни закони и намаляват риска от злоупотреба.

ИИ за обществено благо в контекста на МСП

Много МСП може да не се смятат за „потребители на ИИ“, още по-малко за участници в „ИИ за обществено благо“. Когато интегрират ИИ отговорно и с фокус върху устойчивостта, те всъщност участват в това движение.

Примери:

- Малка логистична компания използва ИИ за оптимизация на маршрути и намаляване на горивото, подобрявайки маржовете и екологичното въздействие.
- Местен производител на храни прилага ИИ за прогнозиране на търсенето и по-малко хранителни отпадъци.
- Търговско МСП използва ИИ за препоръчване на продукти според етичния им произход, подпомагайки по-зелен потребителски избор.

Всички са практически примери за „ИИ за обществено благо“, при които бизнес ползите са свързани със социалното и екологичното въздействие.

Защо е важно за дигиталните тренъори

Разбирането на „ИИ за обществено благо“ ви дава езика и увереността да:

- Обяснявате приноса на етичния ИИ към устойчивостта.
- Помагате на МСП да избягват грийнуошинг — представяне за устойчиви без реално основание.
- Насочвате вземащите решения към положително въздействие, а не само към автоматизиране на задачи.

Ставате доверен помощник за отговорни иновации, а не само технологичен съветник.



Допълнителна литература / препоръка за четене

Floridi, L. et al. (2018). *AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations*. *Minds and Machines*, 28, pp. 689–707.

Vinuesa, R. et al. (2020). *The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals*. *Nature Communications*, 11(1), p.233.

Binns, R. (2018). *Fairness in Machine Learning: Lessons from Political Philosophy*. *Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*.

Предизвикателството е ИИ да се използва ефективно и етично, подкрепяйки устойчивостта без компромис с човешките права, справедливостта или прозрачността. Поради ограничени ресурси или експертиза много МСП рискуват да внедрят ИИ без пълно осмисляне на дългосрочните социални и екологични последици. Тук дигиталният треньор има преобразуваща роля.



Цитат от автор

„Бизнесът трябва да има етичен компас. Без етична посока няма устойчиви иновации.“ —
(Floridi, 2018, p. 695)

Цитатът подчертава, че „ИИ за обществено благо“ свързва разработването и използването на ИИ с устойчиви, приобщаващи и етични резултати.

3.2. Зрялост при ИИ и зрялост в устойчивостта

ИИ и устойчивостта са две преобразуващи сили за съвременния бизнес. В много МСП обаче се развиват отделно и създават разминаване в зрелостта, което ограничава стратегическото взаимодействие. Този раздел помага на треньорите да разберат и обяснят:

- Какво означава „зрялост“ при ИИ и при устойчивостта.
- Защо съгласуването на двете нива на зрялост е решаващо.
- Как да насочват МСП към преодоляване на разминаването за дългосрочно създаване на стойност.

Разбиране на зрелостта при ИИ

Зрелостта при ИИ показва доколко МСП може да **внедрява, използва, управлява и разширява** инструменти с ИИ за оперативна или стратегическа полза. Включва:

Етап	Описание
Начален	Спорадични експерименти без ясни цели или отговорност.
Развиващ се	Структурирано използване в отделни области, например маркетинг или логистика.

Етап	Описание
------	----------

Интегриран	Инструменти с ИИ, съгласувани с бизнес целите, и централно управление на данните.
------------	---

Стратегически ИИ е вграден в решенията и подкрепен от културата, ръководството и етиката.

Разбиране на зрелостта в устойчивостта

Зрелостта в устойчивостта отразява дълбочината на интегриране на екологични, социални и управленски (ESG) практики в основния бизнес модел на МСП. Развива се през:

Етап	Описание
------	----------

Съответствие	Изпълнение на минималните законови изисквания (отпадъци, емисии, трудово право).
--------------	--

Осведоменост	Доброволна отчетност и някои екологични или социални програми; видим натиск от заинтересованите страни.
--------------	---

Интеграция	ESG цели, интегрирани в стратегията, операциите и стойностното предложение.
------------	---

Иновации	Устойчивостта движи иновациите, новите пазари и клиентската лоялност.
----------	---

Разминаването и възможността

Треньорите често срещат МСП с амбиции за устойчивост, но ниска зрялост при ИИ, или обратното. Истинската сила е в паралелното развитие на двете измерения, така че:

- ИИ да подкрепя измерими цели за устойчивост.
- Стратегиите за устойчивост да използват данни и автоматизация.
- Екипи от различни функции да работят съвместно и по двете направления.

Треньорски фокус

Помогнете на МСП да определи мястото си по двете криви на зрялост. Насочете го към балансиран растеж чрез:

- Картографиране на дигиталните инициативи и инициативите за устойчивост.
- Открояване на бързи ползи (напр. ИИ за намаляване на отпадъците).
- Изграждане на вътрешна пътна карта с измерими етапни цели.

МАТРИЦА НА ЗРЕЛОСТТА ПРИ ИИ И УСТОЙЧИВОСТТА

Баланс между дигиталния капацитет и значими резултати за устойчивост.



Фигура 5 Матрица на зреалостта при ИИ и устойчивостта: съгласуване на дигиталния капацитет с резултатите за устойчивост

Указания за дигиталните тренъори: използване на визуалния материал

Цел: Осведоменост и стратегически размисъл в МСП за позиционирането и готовността им.

Как да използвате визуалния материал:

1) Представете двете оси:

- **Ос X:** Зрялост при ИИ — от „Проучване на ИИ“ до „Стратегическо използване на ИИ“.
- **Ос Y:** Зрялост в устойчивостта — от „Водена от съответствието“ до „Устойчивост, водена от мисия“.

2) Помолете екипа на МСП да се самооцени:

- Къде бихте поставили компанията *си* днес в матрицата?
- Проучвате ли ИИ само за ефективност? Предимно реактивни ли са усилията за устойчивост (напр. спрямо регулациите)?

3) Подпомогнете размисъла:

- Насърчете обсъждането на **желаното позициониране**: къде искат да бъдат?
- Откроете горния десен квадрант като „Зона на трансформация“, в която ИИ позволява устойчиви иновации.
- Попитайте **кои конкретни** действия биха ги преместили надясно или нагоре в матрицата.

4) Насочете планирането на действията:

- Използвайте я като основа за цели, пилотни проекти или конкретни инструменти за преодоляване на разминаванията, например от съответствие към устойчивост, водена от въздействието.

5) Незадължителна дейност за работна среща:

- Използвайте цветни лепящи листчета за възприятията на всеки отдел.
- Водете екипен разговор за разминаванията и необходимите действия.

Зрялост при ИИ и зрялост в устойчивостта

Сближаването на способностите за ИИ и устойчивост не е автоматично — изисква стратегическо намерение и зрялост и в двете области.

Нека разгледаме организация или бизнес в тази светлина. Всяка организация съществува, за да създава финансова, социална или екологична стойност. Всичко това изисква целенасочено управление от ръководството! Ако наблюдаваме МСП, което:

- Започва да експериментира с ИИ, но още възприема устойчивостта като „тежест на отчетността“,
- Или е ангажирано с устойчивостта, но не познава потенциала на ИИ,

...става ясно, че може да пропуска пълната стойност от съчетаването на двете.

Организациите са под нарастващ натиск от регулатори, клиенти, вериги на доставки и собствени служители да отговорят едновременно на двете предизвикателства. Затова необходимостта от стратегическо съгласуване на зрелостта при ИИ и устойчивостта расте бързо. Те работят в сложна и динамична среда, където нови възможности на ИИ — прогнозен анализ, автоматизация на решенията и генеративен дизайн — могат да ускорят прехода към устойчивост, но само при отговорно внедряване.

ИИ вече е стратегически фактор за устойчивост на сътресения, иновации и съответствие. Нуждата от последователна визия и отговорно внедряване, съгласувано с целите за устойчивост, става все по-ясна с развитието на ЦУР на ООН, Европейския зелен пакт и Акта за ИИ. Това подчертава необходимостта от подход, основан на зрелостта, който съчетава технологично развитие с етично, екологично и ориентирано към човека мислене.

Упражнение за самооценка: „Къде се намираме?“

Заглавие: *Радар на зрелостта при ИИ и устойчивостта*

Цел: МСП да оценят текущата си зрялост в двете области и да определят конкретни стъпки за по-добро съгласуване.

Указания за дигиталния тренинг:

- Използвайте в работна среща или индивидуална сесия.
- Дайте на екипа шаблона на радара (вижте предложените показатели по-долу).
- Помолете го да се оцени от 1 (ниска зрялост) до 5 (висока зрялост) по всеки показател.

- Използвайте резултатите за откриване на дисбаланси и възможности.

Показатели на радара:

Зрялост при ИИ

Зрялост в устойчивостта

Използване на инструменти с ИИ за решения Разбиране на екологичното и социалното въздействие

Стратегия за ИИ, съгласувана с бизнес целите Устойчивост, интегрирана в бизнес модела

Инфраструктура и качество на данните Съответствие с ESG регулациите

Повишаване на уменията на персонала за ИИ Ангажираност с принципите на кръговата икономика

Етични съображения при използване на ИИ Ангажираност с общността и заинтересованите страни

Въпроси за обсъждане:

- Коя страна на радара е по-силна и защо?
- Какво е необходимо за напредък с 1–2 точки по всеки показател?
- Кой отдели водят или изостават по тези теми?

Предложения за инструменти с ИИ за преодоляване на разминаването в зрелостта

Цел	Инструмент с ИИ	Как помага на МСП
Съгласуване на проекти с ИИ с целите за устойчивост	Sustainability Compass AI (на PwC)	Съгласува ESG целите със стратегията за внедряване на ИИ
Мониторинг на екологични показатели с ИИ	Microsoft Sustainability Manager	Проследява емисии, енергопотребление и потребление на ресурси в реално време
Автоматизиране на събирането на ESG данни и отчетността	Greenomy	Инструмент с ИИ за малкия бизнес, съобразен с таксономията на ЕС и CSRD

Цел	Инструмент с ИИ	Как помага на МСП
Откриване на рискове и пристрастия в проекти с ИИ	Pymetrics AI Audit Toolkit	Помага на МСП да проверяват етичните рискове и пристрастията в процесите за решения с ИИ
Симулиране на бизнес ефекта от зелени инициативи	Simul8 (симулатор за устойчивост)	Планиране на сценарии и симулации с ИИ за операции, свързани с устойчивостта

Указания за трениорите: използване на препоръчаните инструменти с ИИ в сесиите

Тези инструменти целят **да свържат зрелостта при ИИ и устойчивостта в МСП**. Вашата роля е стратегически водещ, който позволява на **екипа да проучва**, тества и осмисля потенциала им, а не технически експерт.

1. Sustainability Compass AI (на PwC или сходни инструменти за стратегическо съгласуване)

Цел: Свързване на инициативите с ИИ с целите за устойчивост.

Как да използвате:

- Представете инструмента в стратегическа сесия.
- Насочете ръководството при въвеждане на текущите приложения на ИИ и ESG цели.
- Обсъдете оценките за съгласуване и **дайте приоритет на проекти** с ИИ, подкрепящи амбициите за устойчивост.
- Използвайте го **за създаване на стратегическа пътна** карта за следващите 12–24 месеца.

2. Microsoft Sustainability Manager

Цел: Проследяване на екологични данни в реално време (емисии, енергия, загуби на ресурси).

Как да използвате:

- Помогнете на МСП да открие наличните **вътрешни източници на данни** (енергийни сметки, отчети за производствени отпадъци).
- Покажете пробно **табло с измислени** или примерни данни, за да демонстрирате визуализацията на изводите.

- Обсъдете кои показатели в реално време могат да се следят и какви решения да произтичат от тях.
- Ако МСП използва Microsoft 365, **интеграцията е по-лесна** — посочете това предимство.

3. Greenomy (инструмент с ИИ за ESG отчетност)

Цел: Автоматизиране на **отчетността** за **устойчивост** съобразно таксономията на ЕС и CSRD.

Как да използвате:

- Обяснете **регулаторните двигатели** на ESG отчетността, особено ако МСП работи с доставчици или клиенти от ЕС.
- Представете **накратко Greenomy и покажете** качването на данни и превръщането им в ESG отчети.
- Създайте съвместно **проста** карта на наличните вътрешни данни за устойчивост.
- Предложете пилотно начало с един отчет, например за **енергопотреблението**.

4. Pymetrics AI Audit Toolkit

Цел: Откриване и ограничаване на **пристрастия и етични рискове** в проекти с ИИ.

Как да използвате:

- Използвайте, **когато МСП обмисля или вече прилага ИИ за решения** (наемане, ценообразуване, автоматизация).
- Започнете разговор за **етичните опасения**, включително прозрачност и справедливост.
- Покажете как инструментариумът преглежда масивите от данни, алгоритмите и резултатите.
- Използвайте одита за **повишаване на осведомеността и надеждността на** системите с ИИ.

5. Simul8 (симулатор за устойчивост)

Цел: Сценарии „**какво би станало, ако**“ за проверка на ефекта от решения за устойчивост.

Как да използвате:

- Започнете с **бизнес въпрос**: „Какво би станало, ако преминем към зелен доставчик?“
- Изградете или използвайте готова симулация на производствения или логистичния процес.
- Нека екипът променя променливи (разходи, емисии, време) и наблюдава резултатите.
- Обсъдете приноса **на симулацията с ИИ за решения, основани на доказателства**, и намаляване на риска.

Треньорски съвет:

За всеки инструмент:

- Започнете с **демонстрация или тестова версия**, ако е налична.
- **Не претоварвайте** — изберете един инструмент за треньорски цикъл или раздел.
- Използвайте **инструментите за разговори**, не само за табла.
- **Документирайте** резултатите и възприятията в пътната карта за устойчивост на МСП.

3.3. Рискове и етични аспекти на ИИ за устойчивост в МСП

Наред с големия потенциал за устойчива трансформация ИИ въвежда нови рискове и етични дилеми, особено за МСП без ресурсите и механизмите за надзор на големите корпорации.

Ключови етични въпроси за МСП

- 1) Пристрастия и справедливост
 - Справедливи ли са решенията на ИИ, например при наемане, кредитна оценка или ценообразуване?
 - Има ли риск алгоритмите да усилват неравенства или да изключват уязвими групи?
- 2) Прозрачност и обяснимост
 - Могат ли МСП да обяснят на клиенти или регулатори как инструментът с ИИ взема решения?

- Разбират ли входните данни и логиката на прогнозите?
- 3) Поверителност и сигурност на данните
 - Събират, съхраняват и използват ли се личните и оперативните данни съобразно GDPR?
 - Излагат ли се чувствителни бизнес данни чрез инструменти на трети страни?
- 4) Грийнуошинг с ИИ
 - Компанията реално ли намалява екологичното въздействие, или само създава по-привлекателни отчети с ИИ?
 - Съответстват ли показателите за устойчивост на реалното поведение?

Типични рискове при некритично използване на ИИ в МСП

Риск	Описание
Прекомерна зависимост	Прекалено разчитане на ИИ за решения без човешки надзор.
Липса на умения и управление	Липса на ясни роли, отговорност или разбиране на системите с ИИ.
Етични пропуски	Пропускане на етичните последици при автоматизация или анализ на данни с ИИ.
Репутационни щети	Негативни реакции от клиенти, служители или регулатори при неетично използване на ИИ.
Нарушения съответствието	на Неизпълнение на бъдещи изисквания, свързани с ИИ (напр. Акт за ИИ на ЕС, CSRD, GDPR).



Значение за дигиталните треньори

Треньорите трябва да помагат на МСП да се ориентират в сложността и рано да задават правилните въпроси за ИИ. Те трябва да:

- Насърчават прозрачността на ИИ: Използваните инструменти да дават обясними резултати.
- Повишават осведомеността за разнообразието на данните: МСП да разбират масивите си и възможните пристрастия.
- Стимулират етичен размисъл: Работни срещи или насочвани дискусии за непредвидени последици.
- Интегрират инструменти за картографиране на риска: Шаблони за високорискови приложения в човешки ресурси, сегментиране на клиенти или твърдения за устойчивост.

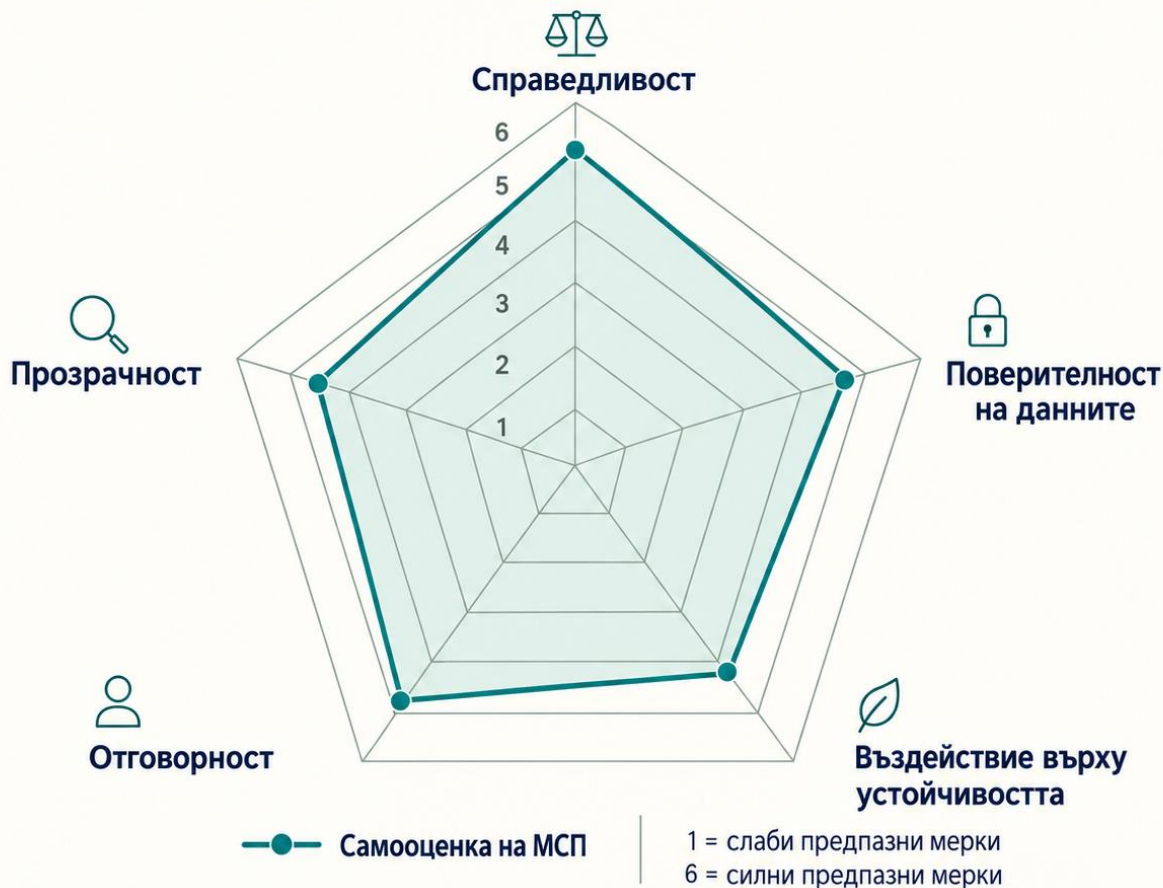
Треньорско упражнение: Радар на етиката на ИИ

Указания: Заедно с екипа начертайте радарна диаграма с измеренията справедливост, прозрачност, отговорност, въздействие върху устойчивостта и поверителност на данните. За всеки инструмент или приложение с ИИ оценете от 1 до 5 увереността на МСП във всяка област. Така се получава визуален профил на етичните силни страни и пропуски.

Диаграмата помага на треньора да определи къде са необходими обучение, политика или надзор.

РАДАР НА ЕТИКАТА НА ИИ И УСТОЙЧИВОСТТА

Илюстративен профил за самооценка на МСП.



КЛЮЧОВ ИЗВОД

Най-силна област: Справедливост.



Приоритет за подобрене:

Въздействие върху устойчивостта.

Използвайте радара за откриване на дисбаланси, а не само на обща оценка.

Фигура 6 Радар на етиката на ИИ и устойчивостта: илюстративен профил за самооценка на МСП

Измерения на радарната диаграма:

1. **Прозрачност** — Обясними ли са решенията на ИИ за потребителите и заинтересованите страни?

2. **Справедливост и пристрастия** — Третира ли ИИ всички групи справедливо и избягва ли усилване на дискриминацията?
3. **Отговорност** — Ясно ли са определени ролите и отговорностите за ИИ в МСП?
4. **Поверителност** — Правилно ли се събират, съхраняват и използват лични или чувствителни данни?
5. **Сигурност** — Защитена ли е системата с ИИ от манипулация или злоупотреба?
6. **Съгласуване с устойчивостта** — Подкрепя ли ИИ екологичните и социалните цели на МСП, или им противоречи?

Указания за треньора: използване на радара на етиката на ИИ

Цел: Екипите да осмислят етичните рискове на ИИ и да открият слабости преди разширяване на инициативите.

Насоки стъпка по стъпка:

1. **Задайте контекста:** В екипна или индивидуална сесия обяснете накратко шестте точки на радара, по възможност с конкретни примери от МСП.
2. **Самооценка:** Представителите на МСП оценяват компанията от 1 (много ниско) до 5 (много високо) по всяко измерение върху разпечатан радар или дъска.
3. **Визуализирайте** пропуските: Свържете оценките в радарна форма. Получената площ дава бърз преглед на етичната готовност.
4. **Обсъдете резултатите:**
 - Кои области са най-слаби?
 - Кои са най-силни?
 - Има ли разминаване между възприеманото представяне и реалния риск?
5. **План за действие:** За областите с оценка 1–2 предложете стъпки (преглед на политиките за данни, роли за отговорност, обясними модели на ИИ и др.).
6. **Проследяване:**
Повторете радара след 6 месеца за напредъка в етичната осведоменост.

3.4. ИИ като дългосрочен фактор за устойчивост

ИИ подпомага дългосрочната стратегическа трансформация към устойчивост. Много МСП първоначално го внедряват за автоматизация или по-ниски разходи, но по-дълбокият му потенциал е да помага на бизнеса да предвижда, да се **адаптира** и да **формира бъдещи тенденции в устойчивостта**.



Защо ИИ позволява дългосрочно въздействие:

- Прогнозни способности — Предвижда рискове за устойчивостта (недостиг на ресурси, климатични модели, промени в търсенето).
- Оптимизация в мащаб — От логистиката до енергията позволява непрекъсната детайлна оптимизация, непостижима с ръчни процеси.
- Изводи в реално време — Помага за по-бърза реакция на показатели за устойчивост, регулаторни промени и екологични въздействия.
- Моделиране на сценарии — МСП могат да проучват „какво би станало, ако“ за по-зелен продуктов дизайн или устойчиви вериги на доставки.



Определения и цитати

„ИИ не е само алгоритми — той е предвиждане. МСП, които разбират това, не само ще оцелеят, но и ще водят.“

(Адаптирано от: Elsherif, H.M. ed., 2024. *Holistic Approach to AI and Leadership*. IGI Global.)

Примерни приложения

Приложение на ИИ

Дългосрочен ефект върху устойчивостта

ИИ в енергийното МСП намаляват зависимостта от пиковото потребление от мрежата и прогнозиране преминават към възобновяеми източници.

Приложение на ИИ

Дългосрочен ефект върху устойчивостта

ИИ в кръговата икономика

Подпомага по-разумната повторна употреба, рециклиране и проследяване на запасите.

ИИ в човешките ресурси и наемането

Насърчава приобщаването и многообразието чрез намаляване на несъзнателните пристратия.

ИИ в земеделието

Помага за прогнозиране на добивите, по-малко пестициди и управление на почвеното здраве.

Стратегически въпроси за МСП:

- Използваме ли ИИ само за ефективност, или проучваме потенциала му за устойчивост?
- Какви дългосрочни цели за устойчивост имаме и как ИИ може да ги подкрепи?
- Може ли ИИ да ни отвори нови екологично осъзнати пазари или партньорства?

Инструменти с ИИ за стратегическа устойчивост

Инструмент Цел

Как подкрепя дългосрочната устойчивост

WattTime

Автоматично проследяване на емисии

Помага на МСП да проследяват и намаляват въглеродните емисии от енергопотребление в реално време.

Circular

Прозрачност и кръговост на доставките

Позволява проследимост на суровините и подкрепя стратегии за кръгова икономика.

GoodVision

ИИ за интелигентни градове и оптимизация на мобилността

Помага на логистични и транспортни МСП да оптимизират маршрути и да намалят задръстванията и емисиите.

Как дигиталните треньори използват тези инструменти с МСП

- 1) **WattTime** (<https://www.watttime.org/>)

Приложение: Энергоемки МСП (напр. хранително производство, промишленост)

Указания за тренъора:

- Представете WattTime при одит за устойчивост или разговор за енергийна ефективност.
- Помогнете на МСП да инсталира или интегрира интелигентни измервателни уреди, ако е приложимо.
- Покажете чрез табла спестяванията на CO₂ в реално време.
- Насочете към промяна на процесите, например преместване на високи товари в часове с ниски емисии.

Резултат: МСП виждат устойчивостта като непрекъсната практика, основана на данни, а не само отметка за съответствие.

2) Circulor (<https://www.circulor.com/>)

Приложение: МСП в производство, доставки или рециклиране.

Указания за тренъора:

- Проведете примерна задача за проследимост във веригата на доставки.
- Използвайте демонстрации или казуси на Circulor, за да покажете как прозрачният произход печели клиенти с ESG изисквания.
- Насърчете МСП да картографира ключов продукт или входящ ресурс (опаковки, електроника) и да проучи приложението на кръговостта.

Резултат: Собствениците осъзнават стратегическата стойност на устойчивите доставки и жизнения цикъл — преход от краткосрочен разход към дългосрочна стойност на марката.

3) GoodVision (<https://www.goodvisionlive.com/>)

Приложение: МСП в логистика, транспорт, градски услуги, доставки и мобилност.

Указания за тренъора:

- Представете местен проблем на устойчивостта, например високи горивни разходи или забавени доставки.

- Покажете как видеоанализът с ИИ на GoodVision оптимизира маршрути, наблюдава модели на ползване или планира споделена мобилност.
- Обсъдете как по-малко трафик означава по-ниски емисии, по-висока ефективност и по-добро възприятие на марката.

Резултат: МСП разбират ролята на ИИ в прогнозното планиране, оптимизацията на маршрути и градската устойчивост.

Въпрос за размисъл за треньора:

След представянето попитайте се: Започна ли МСП да задава дългосрочни въпроси?

Ако да, успешно сте започнали промяната на гледната точка.“

ДИГИТАЛНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА ДЪЛГОСРОЧНА УСТОЙЧИВОСТ НА МСП

Примери как данните и ИИ подкрепят по-добри екологични решения.



РАБОТЕН ПРОЦЕС НА ДИГИТАЛНИЯ КОУЧ



Възможностите, достъпът и пригодността на инструментите се проверяват преди внедряване.

Фигура 7 Инструменти с ИИ за стратегическа устойчивост: подкрепа на МСП чрез дигитален треньор

Треньорски съвети за дигиталните треньори

Насърчавайте МСП да:

- Променят възприятието от „инструмент за автоматизация“ към „партньор за устойчива визия“.
- Свързват **наличните инструменти** с ИИ, дори основни, с **ЦУР на ООН** или вътрешните цели за устойчивост.
- Обмислят **пилотни проекти** с ясна пресечна точка между ИИ и устойчивост — това изгражда подкрепа за по-големи усилия.

3.5. Съгласуване на устойчивостта с ИИ с бизнес стратегията

Дигиталната трансформация и устойчивостта са в стратегическото ядро на МСП, търсещи дългосрочна устойчивост на сътресения, конкурентоспособност и обществено въздействие.

От тактика към стратегия

Внедряването на ИИ често започва с тактически подобрения — автоматизация, по-ниски разходи или маркетинг. При съгласуване с целите за устойчивост той става стратегически инструмент:

- Екологична стратегия: Прогнозните модели минимизират потреблението на ресурси.
- Икономическа стратегия: ИИ оптимизира цени, намалява оперативни неефективности и подкрепя кръгови модели.
- Социална стратегия: ИИ подобрява благополучието на служителите чрез интелигентни графици или приобщаването чрез достъпни технологии.

Свързване на мисията и печалбата

Много МСП се тревожат за цената на устойчивостта. Интегрирайки ИИ в основното **стойностно предложение**, откриват нови приходни модели:

- По-високи цени за екологично отговорни продукти
- Икономии от ефективност и по-малко отпадъци
- Нови клиенти, привлечени от устойчива марка

Приложения, съгласувани със стратегията

Област	Приложение с ИИ	Стратегически ефект
Енергийно управление	Оптимизация на ОВК с ИИ	По-ниски разходи, изпълнение на цели за нетни нулеви емисии
Продуктов дизайн	Генеративен ИИ за прототипи на екологични продукти	По-бързо излизане на пазара с устойчиви характеристики
Планиране персонала	на Интелигентни графици с показатели за благополучие	По-добро задържане и удовлетвореност на служителите
Оценка доставчици	на Инструменти с ИИ за проследяване на ESG съответствие	Ограничаване на риска и по-добри партньорства

Контролен списък: Устойчивостта стратегически приоритет ли е във вашето МСП?

- ☐ Имаме цели за устойчивост в мисията и визията
 ☐ Измерваме показатели, включващи екологични или социални измерители
 ☐ Ръководството вижда устойчивостта като конкурентно предимство
 ☐ Имаме процеси за оценка на устойчивостта на доставчици и клиенти
 ☐ Обмисляме ИИ или инструменти за данни при оперативни решения

Ако 3 или повече полета са без отметка, това е отправна точка за стратегически тренинги.



Въпрос за размисъл за дигиталните тренъори

Попитайте клиентите от МСП: „Кои части на стратегията ви биха спечелили от по-голяма устойчивост и използване на данни?“

Проучете как инструменти с ИИ и модели за решения могат да подкрепят промяната.



Илюстративен казус 1: Furniture4Life — ИИ за устойчив продуктов дизайн

Сектор: Мебели по поръчка; Размер: 35 служители; Местоположение: Словения

Проблем: Furniture4Life иска да намали екологичния отпечатък, но няма капацитет ръчно да преработва продуктите за устойчивост.

Решение: С подкрепата на треньор компанията внедрява ИИ за генеративен дизайн за анализ на материалите и структурната ефективност в най-продаваната линия. Използва и инструменти за оценка на жизнения цикъл (LCA) с ИИ за екологичното въздействие.

Илюстративен резултат:

- 18% по-малко използвани суровини
- 14% по-бързи цикли на продуктова разработка
- Нова колекция „EcoLine“, която вече представлява 20% от продажбите
- По-силни B2B отношения с екологично осъзнати фирми за интериорен дизайн

Извод на треньора: „Не просто дигитализирахме процес; направихме устойчивостта част от начина, по който компанията създава стойност.“

Илюстративен казус 2: FarmBox — отчетност за устойчивост с ИИ като пазарно предимство

Сектор: Доставка на биохрана; Размер: 18 служители; Местоположение: Португалия

Проблем: FarmBox иска обществени поръчки и партньорства с големи супермаркети, но няма официална ESG документация.

Решение: Треньорът представя Datamap, **инструмент** с ИИ, който проследява ESG рамки и автоматично създава съгласувани отчети за устойчивост. FarmBox изгражда табло **за устойчивост с месечно** обновяване.

Илюстративен резултат:

- Два B2B договора благодарение на проверени ESG отчети

- 80% по-малко време за отчетност на устойчивостта
- Участие в национална медийна кампания „Устойчив бизнес“, повишаващо доверието на клиентите

Извод на трениора: „Казусът показва, че прозрачността с ИИ е инструмент за растеж, а не разход за съответствие.“

3.6. Значение за работата на дигиталните трениори

Пресечната точка **на ИИ и устойчивостта** е средство за стратегическа **трансформация**. Вашата роля е да я направите разбираема, приложима *и мотивираща* за МСП. *Разделът* показва, че МСП често пропускат съгласуването на технологичните усилия с дългосрочната екологична и социална стойност.

Вие сте **връзката** между визията и практиката. Тренингът ви помага на МСП да:

- Преосмислят ИИ от „разход“ към „способност“.
- Виждат устойчивостта като фактор за растеж наред със съответствието.
- Разбират взаимодействието **между зрелостта при ИИ и устойчивостта**.
- Оценяват етичните аспекти и рисковете от внедряването на ИИ.

Нека превърнем това в практически трениорски инструменти.

Формуляр за оценка: Канва за съгласуване на ИИ и устойчивостта

Използвайте формуляра за оценка на текущата позиция и възможностите на МСП:

Област	Ключови въпроси	Текущо състояние (1–5)	Бележки приоритети	/
Използване на ИИ	Използва ли компанията инструменти с ИИ, дори косвено?			
Цели за устойчивост	Има ли определени ESG, CO ₂ или КСО цели?			

Област	Ключови въпроси	Текущо състояние (1–5)	Бележки / приоритети
Осъзнаване връзката	на Разбира ли МСП как ИИ подкрепя целите за устойчивост?		
Етична осведоменост	Разгледани или адресирани ли са етичните рискове на ИИ?		
Подкрепа ръководството	от Виждат ли вземащите решения това като стратегическо?		

Указания за трениорите:

- Използвайте формуляра в начална или междинна сесия.
- Връщайте се към него след всяка стратегическа работна среща или етап на внедряване.
- Насърчавайте свободни отговори за по-задълбочено разбиране.

Инструменти с ИИ за изпробване с МСП (тествайте и учете)

Инструмент	Приложение	Защо е ценно за трениорите и МСП
OpenLCA ChatGPT	+ Анализ на въздействието през жизнения цикъл	Използвайте ChatGPT за опростяване или обясняване на отчети за екологично въздействие
Bard или Claude	Генериране на идеи за екоинновации	за Симулиране на идеи за нови продукти или подобрения на процеси
ClimateGPT	Климатични сценарии за конкретен сектор	Показва как климатични промени биха засегнали операциите на МСП
IBM Watson AI Ethics Toolkit	Етичен контролен списък	Оценяване на планирани приложения на ИИ от етична гледна точка

Съвет: Организирайте „Ден за демонстрации“, за да изпробвате 2–3 решения с ИИ с екипа. Съберете реакциите и определете областите за по-задълбочено внедряване.



AI and Sustainability for SMEs

Zornitsa Yordanova, Gabrovo Chamber of Commerce and Industry | Gabrovo, Bulgaria

Обобщение / основни изводи	
	ИИ и устойчивостта могат да се усилват взаимно за стратегическо предимство на МСП.
	„ИИ за обществено благо “ помага на МСП да виждат ИИ като инструмент за устойчивост на сътресения, отговорност и иновации.
	Разбирането на зрелостта при ИИ и устойчивостта помага на тренъорите да насочват МСП към реалистични приоритети и отговорно разширяване.
	Етичните и регулаторните аспекти са задължителни — те определят доверието, съответствието и дългосрочната стойност.
	С подходящи насоки тренъорите помагат на МСП да внедрят ИИ за конкретни резултати за устойчивост — по-малко отпадъци, оптимизирани ресурси и отговорни иновации.
	Стратегическото съгласуване на технологии и мисия отваря нови пазари, финансиране и по-силни отношения със заинтересованите страни.

Задачи и въпроси за самопроверка
1. Каква е основната идея на „ИИ за обществено благо“ и как да се представи практично на МСП?
2. Как бихте обяснили разликата между зрялост при ИИ и устойчивостта на нетехническа аудитория ?
3. Кои са три типични етични риска при внедряване на ИИ и как тренъорите помагат на МСП да ги предвидят?
4. Посочете два инструмента с ИИ от раздела и как подкрепят цел за устойчивост в МСП.
5. Каква е ролята на данните за успеха на ИИ и резултатите за устойчивост?
6. Как да помогнете на МСП, което вижда ИИ като „твърде скъп“ или „рисков“, да го възприеме като стратегическа подкрепа за дългосрочните цели?

4. Раздел 4: Намаляване на потреблението на енергия и емисиите

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ	
	Обучаемият може да...
	определя основните източници на енергопотребление и емисии в МСП без ненужно сложен одит;
	разграничава приложенията за измерване, прогнозиране, откриване на аномалии, оптимизация и проверка;
	определя минимален достатъчен набор от енергийни данни и оценява готовността му за решения;
	приоритизира енергийни действия с ИИ според стойност, изпълнимост, риск и усилия за проверка;
	проектира малък пилот с коректна базова линия, ясна отговорност и балансирани показатели;
	представя оценени и проверени енергийни или емисионни резултати без преувеличаване на причинността.

4.1. Започнете с енергийното решение, а не с инструмента с ИИ

За много МСП енергията става видима само чрез месечната фактура. Тя показва платеното, но рядко обяснява коя машина, смяна, стая, продукт или поведение е причинило разхода. ИИ създава стойност само ако компанията първо определи решението за подобряване: кога да работи оборудването, кой актив изисква внимание, защо потреблението се променя, как да се планира работата или къде да се провери намаление.



Digital Coach Intelligence [2024-1-DE02-KA220-VET-000256987]

Copyright Notice:



This work is licensed under **CC BY 4.0**

To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

All trademarks, registered trademarks, product names, and company names or logos mentioned in this publication belong to their respective owners and are used for identification purposes only.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Треньорът започва с три въпроса: Кое решение се взема твърде късно или с недостатъчни доказателства? Какви данни вече има? Какво реалистично действие може да предприеме МСП при предупреждение или препоръка? Без отговорник и път за действие още едно табло няма да създаде стойност.



Въпрос за размисъл за дигиталните треньори

Ако системата открие енергийна аномалия в 02:00, кой получава сигнала, какви правомощия има и как компанията различава реален проблем от безвредно изключение?

4.2. Изграждане на коректна енергийна базова линия

Базовата линия е документираната отправна стойност за оценка на промяната. Проста базова линия може да използва месечни kWh на произведена единица, зает квадратен метър, нощувка или час услуга. По-надеждна линия отчита външната температура, продуктивния микс, заетостта и работното време. Целта е коректно сравнение, а не статистическа сложност сама по себе си.

Таблица 4.1. Енергиен анализ от измерване към действие

Аналитично ниво	Типични данни	Подпомагано решение	Основно ограничение
Базова линия	Сметки, показания на уреди, продукция и работни часове	Какво е нормалното потребление при тази дейност?	Неправилна обхвата може да направи сравнението подвеждащо.
Видимост	Подизмерване, състояние на машина, температура и заетост	Къде и кога се използва енергия?	Видимостта не създава автоматично действия.
Прогнозиране	Исторически данни, поръчки, време и тарифи	Какво потребление да очакваме?	Неочакваните събития намаляват точността.
Откриване на аномалии	Чести показания и работно състояние	Необичаен ли е моделът при сходни условия?	Необичайно не винаги означава неправилно.

Аналитично ниво	Типични данни	Подпомагано решение	Основно ограничение
Оптимизация	Ограничения за разходи, капацитет, качество и доставки	Кой оперативен план е предпочитан?	Непълно ограничение може да даде неизползваема препоръка.
Проверка	Базова линия, дата на намесата и сравними условия	Довела ли е намесата до достоверно подобрене?	Други едновременни промени могат да затруднят приписването на резултата.

4.3. Приложения с висока стойност за енергията и емисиите

Прогнозирането на товара подпомага графици, контрола на пиковото потребление и доставките. Откриването на аномалии разкрива нощни товари, течове, проблеми с управлението или отклонения на процеса. Прогнозната поддръжка може да открива увеличено енергопотребление преди повреда. Оптимизацията координира оборудване, съхранение, тарифи и ограничения за доставки. Оценката на въглерода преобразува данните за дейността в емисионни оценки при документиран граници и емисионни фактори.



Критична бележка: Прогнозата не е икономия

Прогноза, табло или предупреждение сами по себе си не спестяват енергия. Икономии идват при промяна на решение или поведение. Всеки пилот трябва да посочи отговорника, времето за реакция и метода за проверка.



Работен сценарий: Нощният товар

Профил: Пекарна с 28 служители, електрически фурни, хладилници и ранно производство. Проблем: Разходите за ток растат, но собственикът обвинява фурните и никой не проучва нощния товар. Намеса: Съберете осем седмици почасови измервания, отбележете производството и поддръжката и сравнете нощните профили. Повтарящо се увеличение води до проверка на хладилните настройки и уплътненията на вратите. Доказателства: Нощни kWh, външна температура, производствен график, дата на ремонта и сервизни инциденти. Поука: Най-полезният извод с ИИ може да е конкретна аномалия, а не автономна енергийна система.



Упражнение 4.1: Карта на енергийните източници и данните

Превърнете енергиен проблем на МСП в измерим тренинговски пилот. Стъпки: 1. Изберете реално или измислено МСП и петте най-значими енергийни дейности или активи. 2. За всеки запишете данни, честота, отговорник и известен проблем с качеството. 3. Формулирайте въпрос за решение и показател, нормализиран спрямо дейността. 4. Изберете най-простия достатъчен метод. 5. Определете действието след сигнал и оправомощеното лице. 6. Задайте период за проверка и правило за разширяване, преработване или спиране. Резултат: Едностранична канва за енергиен пилот с базова линия, данни, решение, действие, отговорник, предпазна мярка и метод за проверка.



Упражнение 4.1: Карта на енергийните източници и данните

УПРАЖНЕНИЕ 4.1

КАРТА НА ЕНЕРГИЙНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ И ДАННИТЕ

Превърнете енергиен проблем на МСП в измерим коучинг пилот.



1 КОНТЕКСТ НА МСП

МСП / сектор: _____

Основен енергиен проблем: _____

Обхват на пилота: _____



2 КАРТОГРАФИРАЙТЕ ПЕТ ЕНЕРГИЙНИ ИЗТОЧНИКА

Дейност или актив	Налични данни	Честота	Отговорник за данните	Известен проблем с качеството
1				
2				
3				
4				
5				



3 ОПРЕДЕЛЕТЕ РЕШЕНИЕТО

Въпрос за решение: _____

Показател спрямо дейността: _____

Базова стойност и период: _____



4 ПРОЕКТИРАЙТЕ НАМЕСАТА

Най-прост подходящ метод: _____

Сигнал или задействащо условие: _____

Действие след сигнала: _____

Оправомощено лице: _____

Предпазна мярка или контрол: _____



5 ПРОВЕРЕТЕ И РЕШЕТЕ

Период за проверка: _____

Очаквано подобрене: _____

Доказателства за сравнение: _____

РАЗШИРЕТЕ

Праг за успех: _____

ПРЕРАБОТЕТЕ

Праг за учене: _____

СПРЕТЕ

Условие за спиране: _____



ОЧАКВАН РЕЗУЛТАТ

☐ Едностранична канва за енергиен пилот

☐ Действие

☐ Базова линия

☐ Отговорник

☐ Данни

☐ Предпазна мярка

☐ Решение

☐ Метод за проверка

Започнете с решението, а не с технологията.

Фигура 8 Карта на енергийните източници и данните: разработване на измерим енергиен пилот за МСП

4.4. Значение за работата на дигиталните треньори

Дигиталният треньор не заменя енергийния одитор или електроинженера. Ролята му е да подготви проблема за решение, да свърже подходящите хора, да установи дисциплина за данните и да предотврати преувеличени твърдения. Системите с критично значение за безопасността, регулираните измервания и големите капиталови инвестиции изискват квалифицирани технически специалисти.

- Превръщайте сметките в оперативни въпроси и сравними показатели.
- Разграничавайте бързите оперативни промени от инвестициите с необходим инженерен анализ.
- Документирайте допусканията, границите и емисионните фактори на модела.
- Следете защитен показател като качество, комфорт или надеждност на доставките.
- Представяйте икономии само след определен период за проверка.

Обобщение / основни изводи	
	Енергийният ИИ създава стойност само при подобряване на конкретно оперативно решение.
	Коректната базова линия и сравнимите условия са необходими за достоверни твърдения за икономии.
	Прогнозирането, откриването на аномалии и оптимизацията решават различни проблеми.
	Сигналите изискват отговорност, безопасни процедури за реакция и проверка.
	Треньорите координират доказателствата и внедряването; квалифицираните експерти отговарят за техническата безопасност и официалните одити.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Защо месечната сметка за енергия не е достатъчна за диагностика на оперативни загуби?
2. Каква е разликата между енергийна базова линия и цел?
3. Дайте по един пример за прогнозиране, откриване на аномалии и оптимизация.
4. Кои променливи са необходими за коректно сравнение на потреблението?
5. Как ще проверите, че намеса с ИИ е довела до реално намаление?
6. Кога треньорът трябва да насочи МСП към квалифициран енергиен специалист?

5. Раздел 5: Минимизиране на отпадъците и прилагане на практики на кръговата икономика

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...

разпознава загуби на материали, продукти, опаковки, информация и капацитет в потока на стойността на МСП;

прилага йерархията на отпадъците и кръгови стратегии преди избора на технология;

обяснява как прогнозиране, оптимизация, компютърно зрение и проследимост намаляват отпадъците;

разработва смислени показатели за отпадъци, добив, повторна употреба и кръговост;

оценява готовността на данните и обратните ефекти в пилоти за кръгова икономика;

подготвя практическа пътна карта за кръгов преход на МСП и партньорите му.

5.1. Отпадъците не са само това, което влиза в кошчето

Отпадъците често се записват едва при извозването, когато голяма част от стойността вече е изгубена. В МСП загубите включват залежали запаси, брак, прекомерни поръчки или разкрой, преработка, повредени връщания, излишни опаковки, неизползвани материали, остарели резервни части, ненужен транспорт, неизползван продуктов капацитет или информационни грешки, причиняващи физическа загуба. Треньорът помага на организацията да вижда отпадъците като симптом на проектирането и управлението на системата.

Първата промяна е от отчитане на отпадъците към видимост на загубите. Вместо само „Колко килограма изхвърлихме?“ треньорът пита: Къде стойността влиза в процеса? При кое решение е изложена на риск? Кога загубата е можела да се предотврати? Кой пръв вижда сигнала? Кой данни се записват и кои остават в бележници, снимки, разговори или личен опит?



Определение: Материална ефективност и кръговост

Материалната ефективност означава полезен резултат с по-малко първични материали, загуби и по-добро използване на ресурсите. Кръговостта запазва стойността на продукти, компоненти и материали чрез трайност, поддръжка, ремонт, повторна употреба, обновяване, възстановително производство и рециклиране. Рециклирането е важно, но не е началото на кръгова стратегия.

5.2. Прилагане на йерархията на отпадъците към решенията на МСП

Йерархията задава последователен ред за действие. Предотвратяването обикновено запазва повече стойност от третирането на вече създадени отпадъци. Повторната употреба и ремонтът запазват продуктовата функция. Рециклирането запазва материала, но често губи труда, енергията и функционалността. Йерархията предотвратява инвестиция във видимо рециклиране при пренебрегване на покупката, дизайна или планирането, които създават отпадъка.

Таблица 5.1. Кръгови стратегии и решения, подпомогани от данни

Кръгова стратегия	Въпрос към МСП	Възможен принос на данни / ИИ	Показател
Отказ / преосмисляне	Може ли да се премахне потребност, характеристика или материал?	Анализ на търсенето и клиентски изводи.	Избягнат материал на поръчка.
Намаляване	Може ли по-малко вложение да даде същата стойност и качество?	Оптимизация на процеса и прогнозиране на дефекти.	Добив; брак на годна единица.
Повторна употреба / споделяне	Могат ли опаковки, активи или продукти да циркулират отново?	Проследяване, съпоставяне и прогнозиране на връщания.	Дял на връщанията; цикли на артикул.
Ремонт / удължаване на живота	Може ли да се предотврати повреда или предложи услуга?	Мониторинг на състоянието и прогнозиране на повреди.	Дял на ремонтите; удължаване на полезния живот.
Обновяване / възстановително производство	Могат ли компонентите да се върнат в надеждно състояние?	Класификация, инспекция и насочване.	Възстановена стойност на компонентите.
Рециклиране	Могат ли материалите да се разпознаят и разделят?	Компютърно зрение и класификация на материали.	Степен на възстановяване и чистота.



Критична бележка: Местното подобрене може да създаде по-широка тежест

По-малките партии може да намалят отпадъците от готови продукти, но да увеличат почистването, транспорта или енергията. По-леките опаковки може да увеличат повредите. Ремонтна услуга може да изисква допълнителна логистика. Затова всяка намеса проверява компромисите през жизнения цикъл, вместо да оптимизира само най-видимия показател.

5.3. Създаване на карта на материалните и информационните потоци

Картата проследява продукт или услуга от покупка и приемане през съхранение, обработка, доставка, използване, връщане и край на живота. Добавя информационни потоци: прогнози, спецификации, проверки на качеството, клиентски промени, доставни документи и записи за изхвърляне. Често показва, че физическият отпадък започва с липсваща или закъсняла информация. Грешна спецификация създава брак; неточна прогноза — изтекъл срок; неясен код за връщане скрива повтарящ се дизайнерски проблем.

За всеки поток запишете количество, единица, честота, парична стойност, отговорник и надеждност на оценката. Разграничавайте измерени, изчислени, оценени и неизвестни стойности. Това избягва привидната точност и показва къде едно ново измерване подобрява няколко решения.



Упражнение 5.1: Обход за материални загуби

Направете скритите загуби видими преди обсъждане на ИИ. Стъпки: 1. Изберете продукт, меню, тип поръчка или услуга. 2. Начертайте материалния и информационния поток от доставчик до клиент и връщане/край на живота. 3. Обозначете загубите като планиране, дизайн, процес, качество, опаковки, обработка, връщания или информация. 4. Оценете честота, обем и разходи; обозначете допусканията и неизвестното. 5. Приложете йерархията и предложете три алтернативи, включително без ИИ. 6. Изберете намеса с показател за резултат и за компромисен ефект. Резултат: Карта на материалните загуби с приоритетна намеса и план за доказателства.



Упражнение 5.1: Обход за материални загуби

УПРАЖНЕНИЕ 5.1

ОБХОД ЗА МАТЕРИАЛНИ ЗАГУБИ

Направете скритите оперативни загуби видими преди обсъждане на решения с ИИ.



1 ИЗБЕРЕТЕ ОБХВАТА

Продукт, меню, тип поръчка или услуга: _____

Клиентска потребност: _____

Начална и крайна точка: _____



2 КАРТОГРАФИРАЙТЕ МАТЕРИАЛНИЯ И ИНФОРМАЦИОННИЯ ПОТОК.



3 КЛАСИФИЦИРАЙТЕ ЗАГУБАТА

☐ Планиране ☐ Дизайн ☐ Процес ☐ Качество ☐ Опаковки ☐ Обработка ☐ Връщане ☐ Информация



4 ОЦЕНКА И ДОКАЗАТЕЛСТВА

Точка на загуба	Честота	Обем	Разход	Известно / допуснато / неизвестно
1				
2				
3				



5 ПРИЛОЖЕТЕ ЙЕРАРХИЯТА НА ОТПАДЪЦИТЕ.

АЛТЕРНАТИВА 1	АЛТЕРНАТИВА 2	АЛТЕРНАТИВА 3
Ниво в йерархията: _____	Ниво в йерархията: _____	Ниво в йерархията: _____
Предложено действие: _____	Предложено действие: _____	Предложено действие: _____
☐ С ИИ ☐ Без ИИ	☐ С ИИ ☐ Без ИИ	☐ С ИИ ☐ Без ИИ



6 ПРИОРИТИЗИРАЙТЕ И ПРОВЕРЕТЕ

Избрана намеса: _____	Източник на доказателства: _____
Защо този вариант: _____	Период за проверка: _____
Показател за резултат: _____	Отговорник за решението: _____
Показател за компромисен ефект: _____	



ОЧАКВАН РЕЗУЛТАТ

☐ Карта на материалните загуби ☐ Приоритетна намеса ☐ План за доказателства

Направете загубата видима. После изберете най-простата ефективна намеса.

Фигура 9 Обход за материални загуби: картографиране на оперативните загуби и приоритизиране на намеси, основани на доказателства

5.4. Прогнозиране на търсенето и интелигентно управление на запасите

Прогнозите са ценни при загуби от несигурни покупки или производство. Съчетават история на продажбите със сезонност, промоции, време, резервации, събития, срок на годност или поръчки. Целта за МСП рядко е съвършена прогноза, а по-добър диапазон за решение: колко да се поръча, подготви или резервира и какъв резервен вариант има при различно търсене.

Треньорът разглежда прогнозната грешка по продуктови групи, не само средно. Стабилните продукти са по-безопасни за автоматизация; непостоянните или стратегическите изискват човешки преглед. Разходите за излишък и недостиг трябва да са видими. Модел с по-малки запаси, но повече спешни доставки, изгубени продажби или риск за храните не е устойчиво подобрение.



Работен сценарий: Непродаденият обяд

Профил: Малка кетъринг компания за офиси с променлива посещаемост. Проблем: Кухнята готви фиксирани количества и оценява остатъците само седмично. От страх от недостиг свръхпроизводството става норма. Намеса: Ежедневно записване на поръчки, меню, посещаемост, време и остатъци. Прост прогнозен диапазон и безопасен вариант за късно приготвяне при несигурност. Доказателства: Хранителни отпадъци на порция, наличност, оплаквания, брутен марж и допълнителни енергия или труд. Поука: Ползната прогноза се интегрира с практическа реакция на несигурността; иначе екипът я пренебрегва.

5.5. Прогнозиране на качеството и компютърно зрение

Компютърното зрение класифицира дефекти, чете етикети, открива замърсяване, оценява нивата на пълнене или подпомага сортирането. Изисква представителни снимки, стабилно осветление, ясни определения на дефектите, достатъчно примери и процес за несигурни резултати. При малки масиви инспекция по правила или по-добро работно място може да превъзхождат сложен модел.



Пример: От снимка на дефект към цикъл на учене

Мебелен цех снима бракувани повърхности и записва партида материал, машина, смяна и дефект. Първата стойност идва от последователна класификация и анализ на причините. Едва след надеждни данни се тества инспекция с изображения. ИИ насочва вниманието; мениджърът по качество запазва решението за освобождаване на продукцията.



Упражнение 5.2: Проектирайте пилот за намаляване на отпадъците

Превърнете една загуба в безопасен експеримент за четири до шест седмици. Стъпки: 1. Опишете наблюдаемия проблем. 2. Определете базова линия, единица и фактор на дейността. 3. Изберете решение за промяна и отговорник. 4. Опишете данните и най-простия аналитичен метод. 5. Изберете бизнес резултат, резултат за устойчивост и защитен показател. 6. Задайте правило за разширяване, преработване или спиране и преглед на наученото. Резултат: Харта на пилота за обсъждане със собственика на МСП.

5.6. Продуктова информация, опаковки и кръгови бизнес модели

Кръговостта все повече зависи от надеждна информация за продукти и материали. От МСП може да се изискват състав, рециклирано съдържание, ремонтпригодност, произход, вещества, въглеродни данни или инструкции за края на живота. Регламентът за екопроектиране на устойчиви продукти създава рамка с цифрови продуктови паспорти за групи, обхванати от бъдещи продуктови актове. Поуката е не че всеки продукт вече изисква паспорт, а че данните трябва да са контролирани, актуални и многократно използвани.

Кръговите модели включват ремонт, обратно приемане, повторно пълнене, наем, споделяне, продукт като услуга, препродажба и възстановително производство. Стойността им за устойчивост зависи от използваемостта, логистиката, живота на продукта, клиентското поведение и икономическата жизнеспособност. ИИ подпомага оценка на състоянието, съпоставяне, маршрути и прогнози за връщане, но дизайнът на услугата и партньорската мрежа определят дали цикълът се затваря.

Таблица 5.2. Оценка на готовността за кръговост

Измерение на готовността	Въпроси за дигиталния треньор	Доказателства
Продуктови данни	Познаваме ли материалите, компонентите, доставчиците и промените?	Спецификации и записи на доставчиците.
Дизайн	Може ли продуктът да се поддържа, отваря, ремонтира или надгражда?	Преглед на дизайна и ремонтен опит.
Обратен поток	Как ще се връщат продуктите или опаковките?	Канал за връщане, стимули и логистика.
Възстановяване на стойност	Кой може да тества, почиства, ремонтира, използва повторно или рециклира?	Партньорски капацитет и критерии за качество.
Клиентско приемане	Защо клиентите ще участват?	Интервюта, пилотно участие и данни за поведение.

Измерение на готовността	Въпроси за дигиталния треньор	Доказателства
Икономика	Надвишава ли възстановената стойност разходите за събиране и обработка?	Икономика на единица и сценарен анализ.

5.7. Значение за работата на дигиталните треньори

Треньорът свързва оперативната, търговската и екологичната перспектива. Не започвайте с модерна технология или твърдение за рециклиране. Започнете с потока, предотвратимата загуба и решението. Включете покупки, операции, качество, продажби, доставчици, клиенти и партньори за отпадъци или ремонт според случая.

- Използвайте едновременно разходни и ресурсни показатели за внимание от ръководството.
- Правете оценките прозрачни и подобрявайте измерването постепенно.
- Тествайте кръгови стратегии с по-висока стойност преди рециклиране.
- Създавайте контролирана продуктова и доставна информация за различни заявки.
- Изисквайте доказателства за екологични твърдения и записвайте компромисите.
- Създайте редовен преглед, така че данните за отпадъците да са управленски сигнал, а не годишна статистика.

Обобщение / основни изводи	
	Отпадъците включват изгубени материали, продукти, капацитет и информация, не само изхвърляне.
	Йерархията насочва МСП към предотвратяване и кръгови стратегии с по-висока стойност.
	Прогнозиране, оптимизация, компютърно зрение и проследимост подпомагат различни решения с различни данни.
	Картографирането на материалните потоци разкрива къде отпадъкът започва с информационен или координационен пропуск.
	Кръговите модели изискват жизнеспособни обратни потоци, партньори, клиентско участие и икономика на единица.
	Всеки пилот съчетава резултатен показател със защитен показател за услуга, качество, безопасност, енергия или логистика.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Посочете шест форми на оперативни загуби извън изхвърления материал.
2. Как йерархията на отпадъците променя реда за разглеждане на решения?
3. Кога прогнозите на търсенето намаляват отпадъците и кога могат да се провалят?
4. Какви данни са необходими за полезна инспекция с компютърно зрение?
5. Защо локалното намаляване на отпадъците може да създаде по-широк компромис за устойчивостта?
6. Каква информация подкрепя кръговото управление на продукти и бъдещите цифрови продуктови паспорти?
7. Проектирайте оперативен, екологичен и защитен показател за пилот за отпадъци.

6. Раздел 6: По-интелигентно управление на водата и ресурсите

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...

картографира зависимости, употреби, изходящи потоци и загуби на вода и ресурси в определен обхват на МСП;

избира смислени показатели за интензивност, качество, разходи и устойчивост на сътресения;

обяснява как сензори, анализи и ИИ подпомагат откриване на течове, прогнози, контрол на качеството и оптимизация;

разграничава водна ефективност, водна устойчивост и непрекъснатост на бизнеса;

разпознава ограниченията за безопасност, регулации и местен контекст при водни решения;

подготвя съразмерна пътна карта за интелигентно управление на водата в МСП.

6.1. Защо знанията за вода и ресурси са важни за МСП

Водата може да изглежда евтина спрямо труда и материалите, но прекъсване, замърсяване, суша, наводнение или нарушение за отпадъчните води може да спре бизнеса. Значението ѝ зависи от място и сектор. Хотел, хранително предприятие, ферма, салон, пералня и електронен цех имат различни зависимости и изисквания за качество. Един и същ обем има различно значение при воден недостиг и при обилно снабдяване, но висок риск от наводнение.

Треньорът свързва водата с непрекъснатостта, качеството, клиентския опит, енергията, химикалите и местния екологичен риск. Целта е да се определи кое решение става по-бързо или надеждно: откриване на нощен теч, напояване, почистване, прогнозиране на потреблението, управление на процес или подготовка за ограничения.



Определение: Водна ефективност и водна устойчивост

Водната ефективност е същият полезен резултат с по-малко вода или въздействие. Водната устойчивост е запазване на основните функции и адаптация при недостиг, замърсяване, инфраструктурна повреда, суша или наводнение. МСП може да е ефективно, но неустойчиво на сътресения, или обратното.

6.2. Създаване на прост воден баланс

Водният баланс отчита постъпващата, съхранената, използваната, преобразуваната, загубената и излизащата вода за определена система и период. Може да започне със сметки, показания, технически спецификации и оценки на персонала. Необяснените разлики показват неизвестно потребление, течове или лошо измерване.

Таблица 6.1. Елементи на практичен воден баланс за МСП

Елемент на баланса	Въпрос на тренинга	Възможни доказателства
Обхват	Кои обект, процес и период са включени?	Карта на обекта и процеса.
Входящ поток	Какво постъпва от водопровод, кладенци, дъждовна или доставена вода?	Сметки, водомери и записи за доставки.
Употреба	Кои процеси, почистване, охлаждане, продукти и съоръжения я потребяват?	Подизмерване, времена, рецептури и оценки.
Съхранение	Къде промени в запасите или нивото влияят на баланса?	Нива на резервоари и оперативни дневници.
Изходящ поток / загуба	Какво излиза в продукт, отпадъчни води, изпарение, напояване или течове?	Данни за отпадъчни води, наблюдение и съпоставяне.
Нормализиране	Кой фактор на дейността прави сравнението коректно?	Литри на единица, нощувка, посетител, kg или час услуга.



Упражнение 6.1: Изградете първия воден баланс

Създайте прозрачна отправна точка без изчакване на идеални данни. Стъпки: 1. Определете обекта, процеса и месеца. 2. Избройте известните входящи потоци, употреби, промени в съхранението и изходящи потоци. 3. Въведете измереното и ясно обозначете оценките. 4. Изчислете необяснената разлика и обсъдете причините. 5. Изберете показател за интензивност, свързан с дейността. 6. Определете допълнителното измерване с най-голям принос за решение. Резултат: Първи воден баланс с надеждност на стойностите, разлика и приоритет за измерване.

6.3. Архитектура на мониторинга: от сметки към сензори

Мониторингът трябва да е съразмерен. Месечните сметки показват тенденция и сезонност. Ръчните седмични показания създават основен контрол. Записването от главния водомер показва дневни и

нощни модели. Подизмерването отделя критични процеси. Сензорите добавят налягане, дебит, температура, ниво или качество. Повече измервания са оправдани само ако подкрепят ценно действие.

Честотата на данните трябва да съответства на събитието. Месечни данни не локализируют петчасов теч. Минутни данни може да са излишни за стабилно месечно планиране. Контролирайте времевите маркери, единиците, смяната и нулирането на водомери и липсващите стойности. Проверете кой притежава данните и дали платформата позволява износ.



Критична бележка: Сензор без оперативна реакция не е решение

Преди монтаж определете праг или аналитично правило, получател, време за реакция, безопасни проверки, ескалация и доказателства за приключване. Иначе МСП може да създава повече аларми, отколкото действия, и постепенно да загуби доверие.

6.4. Водни приложения с подкрепата на ИИ

Таблица 6.2. Водни приложения с ИИ и ограничения

Приложение	Какво подпомага методът	Минимално изискване	Обхват
Откриване на течове / аномалии	Сигнализира поток, различен от очакваните работни модели.	Чести показания и стабилен контекст.	Сигналът изисква проверка, не потвърждава теч.
Прогнозиране на потреблението	Оценява краткосрочната потребност от вода.	История и заетост, поръчки, време или условия на културите.	Редките сътресения остават трудни за прогнозиране.
Оптимизация на напояването	Препоръчва време и обем.	Данни за почва, време, култура и система.	Агрономическата експертиза и местните ограничения остават необходими.
Оптимизация на почистването	Балансира хигиена, време, химикали и вода.	Валидирани изисквания за почистване и процесни данни.	Стандартите за храни, здраве и безопасност не могат да се отслабват.
Ранно предупреждение за качество	Открива модели, свързани с влошаване.	Надеждни сензори, пробовземане и валидирани прагове.	Прогнозата не заменя регулаторното изпитване.

Приложение	Какво подпомага методът	Минимално изискване	Обхват
Оптимизация на ресурсите	Координира вода, енергия, химикали и производство.	Определени ограничения и контролируеми решения.	Оптимизирането на един ресурс може да влоши друг.



Работен сценарий: Течът през уикенда

Профил: Семеен хотел с 22 стаи, сезонна заетост и озеленяване. Проблем: Водопотреблението остава високо при ниска заетост, но месечната сметка идва твърде късно за откриване на причината. Намеса: Съчетайте почасови показания със заетостта и графиците за напояване. Създайте правило за нощни аномалии и процедура за ескалация. Проверете повтарящите се модели преди по-сложен модел. Доказателства: Литри на нощувка, нощен базов дебит, температура, часове напояване, ремонти и оплаквания за комфорт. Поука: Прост сигнал с отговорник може да е по-ценен от сложно табло, което никой не следи.



Работен сценарий: Компромисът при почистване

Профил: Микропроизводител на храни, който почиства между партидите. Проблем: Ръководството иска по-малко вода, но се страхува за хигиената и качеството. Намеса: Картографирайте стъпките, минималните валидирани изисквания, температурата, концентрацията на химикали и графика на смяна. Тествайте подобрения в последователността и планирането под контрол на качеството, вместо сяпа да намалявате контрола. Доказателства: Вода и енергия на цикъл, микробиологични и качествени резултати, време за смяна и брак. Поука: Водната ефективност остава в ограниченията на безопасността и качеството; треньорът подпомага доказателствата, но не променя хигиенните стандарти.

6.5. Връзката вода–енергия–материали

Водните решения често променят енергията и химикалите. Топлата вода изисква енергия. По-концентрираните отпадъчни води може да изискват пречистване. Повторната употреба — филтрация, съхранение и изпомпване. Намаляването на течове може да спести и топлина и химикали. Бизнес обосновката трябва да включва тези ресурсни връзки, вместо само обема вода.



Упражнение 6.2: Проектирайте оперативен сигнал

Превърнете подозирана водна загуба в безопасна реакция. Стъпки: 1. Опишете предполагаемото събитие с прости думи. 2. Определете данните и контекста за различаване на нормална и необичайна работа. 3. Задайте предварителен праг или правило за сравнение. 4. Възложете получател, време за реакция и безопасни проверки. 5. Определете ескалация към поддръжка, качество или ръководство. 6. Задайте приключване и преглед на фалшивите аларми. Резултат: Протокол за воден сигнал, който може да се тества



Упражнение 6.2: Проектирайте оперативен сигнал

ръчно

преди

автоматизация.

УПРАЖНЕНИЕ 6.2

ПРОЕКТИРАЙТЕ ОПЕРАТИВЕН СИГНАЛ ЗА ВОДАТА

Превърнете подозирана водна загуба в безопасна процедура за реакция.



1 ОПИШЕТЕ ПОДОЗИРАНОТО СЪБИТИЕ

Какво изглежда се случва? _____

Къде и кога? _____

Защо е важно? _____

Сигнал или данни	Нормален модел	Значим контекст	Отговорник / проблем с качеството
1			
2			
3			
4			

3 ОПРЕДЕЛЕТЕ ПРАВИЛОТО ЗА СИГНАЛ

Вид правило:

- ☐ Абсолютен праг
- ☐ Отклонение от базовата линия
- ☐ Сравнение със сходни периоди

Изисквана продължителност: _____

Изключения: _____

4 ВЪЗЛОЖЕТЕ БЕЗОПАСНА РЕАКЦИЯ

Получател на сигнала: _____

Време за реакция: _____

Безопасна проверка 1: _____

Безопасна проверка 2: _____

Безопасна проверка 3: _____

Действие при потвърждение: _____

5 ОПРЕДЕЛЕТЕ ЕСКАЛАЦИЯТА

ПОДДРЪЖКА	КАЧЕСТВО	РЪКОВОДСТВО
Ескалирайте при: _____	Ескалирайте при: _____	Ескалирайте при: _____
Отговорно лице: _____	Отговорно лице: _____	Отговорно лице: _____

6 ПРИКЛЮЧЕТЕ И НАУЧЕТЕ

Условие за приключване: _____

Приключено от / час: _____

Записани доказателства: _____

Причина за фалшива аларма: _____

Подобрение на правилото: _____

7 ТЕСТВАЙТЕ ПРЕДИ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Период на ръчен тест: _____

Брой прегледани сигнали: _____

Потвърдени събития: _____

Фалшиви аларми: _____

ТЕСТ → **ПРЕРАБОТВАНЕ** → **ГОТОВНОСТ**

Нужни са още доказателства

Правилото или реакцията изискват корекция

Безопасно е да се обмисли автоматизация.

ОЧАКВАН РЕЗУЛТАТ

- ☐ Протокол за воден сигнал
- ☐ Ръчен тест
- ☐ Път за ескалация
- ☐ Правило за приключване
- ☐ Преглед на фалшиви аларми

Сигналът е полезен само ако някой може да го разбере и да действа безопасно.

Фигура 10 Проектиране на оперативен воден сигнал: от подозирана загуба към безопасен протокол за реакция

6.6. Изграждане на водна устойчивост

Устойчивото МСП определя критичните водозависими дейности, допустим престой, алтернативно снабдяване, съхранение, приоритетни употреби, уязвими доставчици и комуникационни роли. При суша може да са нужни приоритети и клиентска комуникация. При наводнение — местоположение на оборудването, резервни данни, отводняване и други доставчици. Стратегията на ЕС за водна устойчивост подчертава ефективността, по-малко течове, дигитализацията и ИИ, но всяко МСП ги превежда към местния водосбор, сектор и непрекъснатост на бизнеса.

Таблица 6.3. Насоки за обсъждане на водната устойчивост

Въпрос за устойчивост	Доказателства / действие
Коя дейност не може да продължи без вода?	Карта на критичните процеси и допустим престой.
Какви количество и качество са необходими?	Минимално работно изискване и спецификация за качество.
Кои сценарии за прекъсване са значими местно?	Преглед на суша, замърсяване, инфраструктурна повреда и наводнение.
Кои алтернативи са законни и безопасни?	Доставчици, съхранение, повторна употреба и аварийни договорености.
Кой определя приоритетите и комуникира?	Поименни роли при инцидент и списък с контакти.
Кое условие активира плана?	Наблюдаем праг и отговорност за преглед.

6.7. Значение за работата на дигиталните тренъори

- Свързвайте водните данни с непрекъснатост, разходи, качество и местен риск.
- Започнете с обхват и баланс преди препоръчване на сензори.
- Съобразявайте честотата с решението и продължителността на събитието.
- Отделяйте ориентировъчния анализ от регулаторното измерване и официалното осигуряване на качество.
- Включвайте персонал, който разбира почистването, поддръжката и клиентските последици.
- Третирайте всеки сигнал като социално-технически процес с отговорност и учене.



Въпрос за размисъл за дигиталните тренъори

Ще изглежда ли препоръката успешна, ако наред с водния обем се измерват енергия, химикали, качество, време на персонала и непрекъснатост на бизнеса?

Обобщение / основни изводи	
	Водният риск е местен и зависи от сектор, качество и непрекъснатост на бизнеса.
	Простият воден баланс разкрива зависимости, неизвестни и най-ценното следващо измерване.
	Мониторингът преминава от сметки и рутини към сензори само ако стойността за решенията го оправдава.
	ИИ подкрепя течове, прогнози и оптимизация, но не заменя безопасността и регулаторния контрол.
	Вода, енергия, химикали и материали се разглеждат заедно.
	Ефективността и устойчивостта на сътресения изискват различни показатели и действия.
Задачи и въпроси за самопроверка	
	1. Защо водният риск е специфичен за местоположението?
	2. Кой са елементите на прост воден баланс?
	3. Как честотата на мониторинга се съобразява с решението?
	4. Какво се определя преди активиране на сигнал за аномалия?
	5. Как водната ефективност се различава от водната устойчивост?
	6. Дайте два примера за компромиси вода–енергия или вода–материали.
	7. Кой водни решения изискват квалифицирана техническа или регулаторна експертиза?

7. Раздел 7: Регулации, стандарти и отчетност — превръщане на съответствието в способност

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...
разграничава законови задължения, договорни изисквания, доброволни стандарти и вътрешни ангажименти;
обяснява защо МСП получават искания за информация за устойчивостта дори извън прекия отчетен обхват;
създава съразмерен регистър на доказателства и повторяем отчетен процес;
разпознава връзките с Акта за ИИ на ЕС, VSME и правилата за продукти, опаковки и потребители;
открива рискове от грийнуошинг и отчети, генерирани от ИИ;
подпомага пътна карта за съответствие, спазвайки границите на ролята на треньора.

7.1. Съответствието е система от изисквания, а не един контролен СПИСКЪК

МСП често питат: „Този закон важи ли за нас?“ Отговорът зависи от компанията, сектора, продукта, държавата, ролята и приложението. Треньорът първо разделя четири източника: пряко законодателство; договори и изисквания на купувачи; доброволни стандарти или сертифициране; вътрешни ангажименти. Смесването им обърква и води до ненужна работа или пропуснати задължения.

Таблица 7.1. Източници на изисквания за устойчивост и ИИ към МСП

Източник	Типичен пример	Какво да направи треньорът
Пряко законово задължение	Правила за продукти, опаковки, отпадъци, труд, данни или ИИ.	Картографирайте въпроса и възложете официалното тълкуване на обхвата на квалифициран правен експерт или специалист по съответствие.
Искане от веригата на стойността	Купувач иска информация за енергия, емисии, персонал или управление.	Изяснете цел, период, единица и доказателства; създайте многократно използваеми отговори.
Критерий за финансиране / търг	Банка, инвеститор или публичен купувач иска доказателства за устойчивост.	Свържете данните с решението и поддържайте следа на одобренията.

Източник	Типичен пример	Какво да направи треньорът
Доброволна рамка	Информация по VSME или стандарт за управление.	Използвайте за организиране на капацитета; не внушавайте сертифициране или законов обхват.
Вътрешен ангажимент	Публична цел, политика или клиентско обещание.	Възложете отговорност, доказателства и преглед; избягвайте неподкрепена комуникация.



Важна граница за дигиталните треньори

Този раздел дава ориентация, а не правен съвет. Регулаторният обхват и изводите за съответствие се проверяват спрямо актуалните официални текстове, националното прилагане и квалифицирани специалисти. Регулаторната информация в изданието е към 21 август 2026 г. и се преглежда преди употреба.

7.2. Отчитане на устойчивостта и логиката на VSME

Много некотирани МСП нямат пряко задължение за публикуване на отчет за устойчивост, но получават въпросници от клиенти, банки и инвеститори. VSME е разработен за съразмерна и по-последователна структура за некотирани микро-, малки и средни предприятия. Съдържа основен и разширен модул и цели по-малко разпокъсани искания, мониторинг на резултатите и комуникация с партньорите.

Най-важната треньорска поука е организацията на доказателствата. Красив отчет не компенсира неясни определения, липсващи документи или несъгласувани периоди. Започнете със стабилна фирмена информация и най-значимите за решенията екологични, социални и управленски данни. Разширявайте само според нуждите на партньорите, рисковете и капацитета.

Таблица 7.2. Минимални полета в регистър на доказателствата за устойчивост

Поле в регистъра	Цел
Оповестяване / въпрос	Записва точно поисканото.
Определение и обхват	Предотвратява отговори на различни въпроси от различни екипи.
Единица и период	Прави числата сравними и многократно използвани.

Поле в регистъра	Цел
Източник и отговорник	Свързва отговора с доказателства и отговорност.
Метод и допускания	Показва как са получени изчисленията или оценените данни.
Статус	Измерено, изчислено, оценено, недостъпно или неприложимо.
Одобрение и дата на валидност	Предотвратява повторна употреба на остаряла или непрегледана информация.



Упражнение 7.1: Превърнете въпросник в регистър на доказателства

Превърнете еднократно искане в многократно използваем капацитет. Стъпки: 1. Изберете десет повтарящи се въпроса от клиентски, тържен или банков формуляр. 2. Определете елемент, единица, период, обхват и източник. 3. Възложете отговорник за данните и одобрението. 4. Класифицирайте отговора като измерен, изчислен, оценен, недостъпен или неприложим. 5. Определете нуждата от правен, екологичен, счетоводен, HR или IT преглед. 6. Задайте дата за обновяване и действие за важен пропуск. Резултат: Регистър на доказателствата за устойчивост за бъдещи искания.

7.3. Отговорно използване на ИИ в отчетността

Генеративният ИИ помага да се класифицират документи, създават чернови, превеждат текстове, сравняват въпросници и откриват липсващи полета. Не трябва да измисля числа, политики, сертификати, източници или правни изводи. Безопасният процес е извличане от одобрени доказателства, чернова, човешка проверка, одобрение и запазване на следата до източника.



Пример: Контролирано създаване на чернова с ИИ

Отчетният асистент получава само одобрени доказателства от регистъра. Черновата посочва вътрешен източник за всяко количествено твърдение. Неподкрепените полета връща като „информацията е недостъпна“, вместо да ги попълва спекулативно. Посочен мениджър одобрява окончателния отговор.

7.4. Акът за ИИ на ЕС и практическото управление в МСП

Акът за ИИ на ЕС следва рисков подход и се прилага поетапно. Към 2 август 2026 г. важни правила и механизми за прилагане действат, а за някои високорискови системи остават удължени преходни периоди. МСП първо определя ролята си — доставчик, внедрител, вносител или дистрибутор — описва употребата и засегнатите лица и проверява актуалната официална класификация и задължения, вместо да обозначава всеки инструмент като „високорисков“.

Дори нискорисковата употреба печели от основно управление. Регистърът на ИИ записва система, цел, доставчик, потребители, данни, резултат, въздействие върху решенията, човешки надзор, рискове, инциденти, обучение и преглед. Помага да се открие неофициална употреба на ИИ и предотвратява отделни правила във всеки отдел.

Таблица 7.3. Практически вътрешен регистър на ИИ

Поле в регистъра на ИИ	Практически въпрос
Система и доставчик	Кой инструмент или модел се използва и при какви условия?
Цел и потребители	Коя задача подпомага и кой използва резултата?
Данни	Какви лични, поверителни, авторскоправно защитени или оперативни данни постъпват?
Въздействие върху решенията	Може ли резултатът съществено да засегне лице, клиент, работник или регулиран процес?
Надзор	Кой преглежда, отменя, коригира или спира употребата?
Прозрачност	Кой трябва да знае за участие на ИИ или генерирано съдържание?
Представяне и инциденти	Как се записват грешки, оплаквания, отклонения и злоупотреба?
Преглед	Кой преоценява употребата и кога?



Упражнение 7.2: Опис на употребата на ИИ

Разкрийте официалната и неофициалната употреба на ИИ. Стъпки: 1. Попитайте всяка функция къде използва прогнози, препоръки, генериране, класификация или автоматизация. 2. Запишете отделно одобрените и неофициалните инструменти. 3. Определете видове данни, засегнати решения и външни получатели. 4. Маркирайте употреби с хора, безопасност, регулирани продукти или публична комуникация.



Упражнение 7.2: Опис на употребата на ИИ

5. Възложете незабавен контрол и експертен преглед при нужда. 6. Приоритизирайте теми за грамотност по ИИ. Резултат: Начален регистър на ИИ и кратък план за обучение.

7.5. Готовност за продукти, опаковки и екологични твърдения

Регламентът за екопроектиране на устойчиви продукти създава рамка за продуктови изисквания и цифрови паспорти чрез специфични мерки. Правилата за опаковки, отговорността за отпадъци и защитата от подвеждащи екологични твърдения също засягат МСП пряко или чрез клиенти и доставчици. Треньорът организира продуктови и опаковъчни данни, но актуалната приложимост се проверява по продукт, пазар и държава.

Екологичната комуникация трябва да е конкретна, доказана, актуална и с ясен обхват. „Опаковката съдържа 30% рециклирана пластмаса по декларация на доставчика от...” е по-проверимо от „щадяща планетата опаковка“. ИИ може да усилва неясни или абсолютни маркетингови твърдения; всяко твърдение за устойчивост изисква досие с доказателства, отговорник и дата за преглед.



Правилото „Твърдение–Доказателства–Обхват“

Твърдение: Какво точно се заявява? Доказателства: Коя измерена, изчислена или независимо проверена информация го подкрепя? Обхват: Кой продукт, период, география, етап от жизнения цикъл и метод са включени и кои са изключени?



Работен сценарий: Десетдневният търг

Профил: Доставчик на компоненти с 45 служители отговаря на голям клиент.

Проблем: Търгът изисква данни за устойчивост и управление на ИИ, разпръснати във финанси, производство, HR и IT. Персоналът се изкушава да попълни липсите с чатбот. Намеса: Контролиран регистър, обозначени недостъпни данни, роли за одобрение и генеративен ИИ само за чернова от проверени факти. Тримесечна рутина за обновяване. Доказателства: Източници, определения, одобрения, неотговорени полета, версия на подаденото и обратна връзка. Поука:



Работен сценарий: Десетдневният търг

Дългосрочната стойност е многократно използваем информационен капацитет, не само попълнен търг.

7.6. Изграждане на отчетния процес

Таблица 7.4. Отчетен процес с доказателства на първо място

Стъпка в процеса	Контролен въпрос	Резултат
Обхват	Кои субект, дейност, период и искане са обхванати?	Задание за отчетността.
Определяне	Как се разбира и измерва всеки елемент?	Речник на данните.
Събиране	Къде е източникът и кой отговаря за него?	Регистър на доказателства.
Изчисляване	Кои метод, фактори и допускания се прилагат?	Възпроизводимо изчисление.
Преглед	Отстранени ли са аномалии, пропуски и несъответствия?	Запис на прегледа.
Одобряване	Кой поема отговорност за публикуването?	Одобрено оповестяване.
Запазване / обновяване	Как се съхраняват и обновяват доказателствата?	Архив с версии и календар за обновяване.

7.7. Значение за работата на дигиталните тренъори

- Обяснявайте разликата между законов обхват, договорен натиск и доброволни действия.
- Изградете повторяеми доказателства и отговорност преди подобряване на дизайна на отчета.
- Изисквайте проследимост на източниците и човешко одобрение на чернови с ИИ.
- Създайте опис на ИИ преди политика.
- Оспорвайте неясни зелени твърдения и абсолютни изказвания.
- Използвайте съответствието за по-добро управление на данните, ясни процеси и пазарна готовност.



Допълнителна литература

Използвайте актуални официални източници: консолидирания Акт за ИИ и страниците на ЕК за прилагането му; VSME на EFRAG и дигиталните инструменти; правилата за продукти и опаковки в EUR-Lex; насоки на националните компетентни органи. При регулаторна информация записвайте дата „към“.

Обобщение / основни изводи	
	Изискванията за МСП идват от закон, договори, финансиране, доброволни рамки и вътрешни ангажименти.
	VSME дава съразмерна структура за некотиран МСП и може да намали разпокъсаните искания.
	Отговорността, определенията и проследимостта са по-важни от красивия отчетен език.
	ИИ помага в отчетността, но не трябва да измисля доказателства или изводи за съответствие.
	Регистърът на ИИ и планът за грамотност са практически основи за отговорна употреба.
	Продукти, опаковки и екологични твърдения изискват актуална проверка на приложимостта и обхват на доказателствата.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Посочете пет източника на изисквания за устойчивост или ИИ към МСП.
2. Защо МСП извън прекия отчетен обхват все пак получава искания за устойчивост?
3. Каква е разликата между основния и разширения модул на VSME?
4. Кои полета принадлежат в регистъра на доказателства?
5. Какви са рисковете на генеративния ИИ в отчетността за съответствие?
6. Каква е целта на вътрешния регистър на ИИ?
7. Приложете „Твърдение–Доказателства–Обхват“ към екологично изказване.
8. Кои въпроси трениорът възлага на квалифицирани специалисти?

8. Раздел 8: Устойчивостта и ИИ като фактори за растеж на МСП

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...

свързва способностите за ИИ и устойчивост с ясен клиентски, купувачески или обществен проблем;

открива пътища за растеж чрез ефективност, услуги, проследимост, поръчки и финансиране;

проектира доказано стойностно предложение за устойчивост;

използва ИИ отговорно за анализ на търгове и пазари;

изгражда бизнес обосновка с внедряване, управление, риск и общи разходи;

насочва МСП от пилотно учене към повторяема пазарна оферта.

8.1. Растежът започва с ценен проблем

МСП не расте само защото „използва ИИ“ или „е устойчиво“. Расте, когато решава ценен клиентски проблем по-добре, по-достоверно или с по-малък риск. Устойчивостта може да намали клиентски разходи, да подкрепи съответствие, трайност, прозрачност, непрекъснатост или продаваема услуга. ИИ подобрява скорост, прогнозиране, персонализация или доказателства. Стойностното предложение свързва тези способности с реален резултат за купувача.



Въпрос за размисъл за дигиталните тренъори

Ако премахнем „ИИ“, „интелигентен“, „зелен“ и „иновативен“ от представянето, клиентът ще разбере ли проблема, резултата и причината да вярва?

Таблица 8.1. Пътища за растеж на пресечната точка на ИИ и устойчивостта

Път за растеж	Стойност за клиента или купувача	Възможен принос на ИИ	Доказателства
Предпочитан доставчик	Надеждна информация за устойчивост, качество и продукти.	Класификация на документи и проверки за пълнота.	Последователни данни за купувача и време за отговор.

Път за растеж	Стойност за клиента или купувача	Възможен принос на ИИ	Доказателства
По-нисък общ разход	По-малко енергия, отпадъци, престой, връщания или риск.	Прогнозиране, аномалии и оптимизация.	Коректна базова линия и проверен резултат.
Нова услуга	Стойност от мониторинг, поддръжка или консултиране.	Прогноза, препоръка и отчетност.	Представяне на услугата и човешки надзор.
Проследим продукт	Видимост на произход, състав, качество и кръговост.	Съпоставяне на данни и откриване на аномалии.	Проследимост на движението и продуктови записи.
По-бързо участие в търгове	Подходяща възможност и многократно използвани доказателства.	Извличане и сравняване на изисквания.	Матрица за съответствие, проверена от човек.
Устойчиви отношения	Ранно предупреждение и прозрачна реакция на риска.	Анализ на доставчици и прекъсвания.	Показатели за непрекъснатост и реакция.

8.2. Проектиране на доказано стойностно предложение

Достоверното предложение има шест елемента: целеви клиент; скъп или важен проблем; очакван резултат; механизъм; доказателства; обхват. Посочва и ролята на клиента и условията за успех. Така избягва продажба с технологията на първо място и грийнуошинг.



Пример: Стойностно предложение с ясен обхват

„За местни хранителни търговци, губещи марж от изтекъл срок, услугата ни за зареждане съчетава продажбена история и мениджърски преглед за седмични диапазони на поръчките. Контролиран пилот измерва залежали стоки, наличност и време на персонала. Препоръките се одобряват от човек, а резултатите важат само за тестваните групи и период.“



Упражнение 8.1: От характеристика към стойност за купувача

Превърнете характеристика на ИИ и устойчивост в достоверно търговско предложение. Стъпки: 1. Опишете характеристиката технически. 2. Определете купувача и скъпия проблем. 3. Преведете я в оперативен и екологичен резултат. 4. Задайте доказателства и обхват на твърденията. 5. Избройте клиентски и доставни действия за успех. 6. Подгответе 60-секундно обяснение без неясна реклама. Резултат: Едностранично доказано стойностно предложение и кратко представяне.

8.3. Готовност за поръчки и вериги на доставки

Големите купувачи и публичните органи все по-често оценяват заедно качество, цена, устойчивост на сътресения, екологични и социални критерии, киберсигурност и управление на данните. МСП губят време от разпръснати доказателства и повторно създаване на отговори. ИИ извлича изисквания, сравнява отговори, създава матрица на отговорностите и маркира липси. Човешкият преглед остава необходим, защото офертата създава правни и търговски ангажименти.

Таблица 8.2. Отговорен тържен процес с ИИ

Стъпка в анализа на търга	Задача с ИИ	Човешка отговорност
Предварителна оценка	Откриване на потенциално подходящи възможности.	Потвърждение на стратегическа пригодност, капацитет и допустимост.
Извличане на изисквания	Структуриране на срокове, документи, критерии и въпроси.	Проверка на оригиналния търг и разрешаване на неясноти.
Съпоставяне на доказателства	Свързване на изискванията с одобрена библиотека от отговори.	Проверка на актуалност, обхват и точност.
Създаване на чернова	Първи текст от одобрени доказателства.	Адаптиране, одобряване и поемане на ангажименти.
Преглед на риска	Маркиране на липсващи доказателства или несъгласувани твърдения.	Решение за ограничаване на риск, разяснение или неучастие.
Учене	Сравняване на резултатите и оценителската обратна връзка.	Подобряване на капацитета и бъдещата стратегия за оферти.



Работен сценарий: Превръщане в предпочитан доставчик

Профил: Производител на опаковки с 32 служители за регионален търговец.
Проблем: Купувачът въвежда изисквания за материали, по-малко опаковки, емисии от доставки и отговорен ИИ. МСП има практики, но не ги доказва последователно.
Намеса: Продуктови и доказателствени регистри, ефективни опаковъчни алтернативи, контролирана библиотека от отговори и малък пилот за намаление с купувача. Доказателства: Пълнота на отговорите, опаковъчна маса на доставена единица, повреди, транспортна използваемост, приемане от купувача и общ разход. Поука: Пазарният достъп зависи от достоверна информация и съвместно решаване на проблеми, не само етикет за устойчивост.

8.4. От вътрешна способност към нова услуга

Вътрешно решение става услуга, ако решава повторяем клиентски проблем и МСП го изпълнява надеждно. Примери: енергиен мониторинг след поддръжка, проследимост, анализ на отпадъци, обслужване според състоянието, ремонти или данни за съответствие. Услугата определя права върху данните, отговорности, ниво на обслужване, човешки надзор и какво резултатът не гарантира.



Работен сценарий: От запис за поддръжка към услуга за резултати

Профил: Компания за сградна поддръжка с 16 служители. Проблем: Клиентите искат доказателство за по-малко енергия след поддръжка, но получават само бележки за изпълнение. Намеса: Данни преди/след, нормализиране за условията и прегледан от човек отчет. Анализ на аномалии за последващи посещения. Доказателства: Енергийни показатели, сравними условия, действия, фалшиви сигнали, време на техници и готовност за плащане. Поука: Провереното представяне може да е допълнителна услуга при ясни граници, достъп до данни и отговорност.



Упражнение 8.2: Превърнете способност в пазарна услуга

Оценете дали вътрешна способност за ИИ и устойчивост става повторяема оферта. Стъпки: 1. Опишете способност и резултат. 2. Определете три клиентски групи със същия проблем. 3. Задайте резултат, честота, отговорност и обхват на услугата. 4. Оценете разход, клиентска стойност и усилия за приемане. 5. Определете правни, информационни, качествени и репутационни рискове. 6. Проектирайте платен или съфинансиран пилот и критерии за учене. Резултат: Карта на услугата и пилотна хипотеза.

8.5. Изграждане на пълна бизнес обосновка

Бизнес обосновката сравнява промяната с достоверна алтернатива, включително бездействие или подобрене без ИИ. Ползите може да са по-ниски разходи, избегнати загуби, приходи, скорост, устойчивост, пазари и капацитет. Разходите включват подготовка на данни, оборудване, лицензи, интеграция, време, обучение, промяна, киберсигурност, управление, мониторинг и подмяна. Моделът показва допускания и диапазони вместо едно оптимистично число.

Таблица 8.3. Пълна бизнес обосновка за ИИ и устойчивост

Елемент на обосновката	Въпроси
Цена на проблема	Какво струва текущата ситуация в пари, време, риск или пропусната възможност?
Очаквана полза	Кой резултат е измерим, за кого и за какъв период?
Общ разход	Какви са разходите за данни, оборудване, интеграция, обучение и текуща работа?
Приемане	Чие поведение, роля или процес трябва да се промени?
Риск	Какво може да се провали технически, етично, правно, екологично или търговски?
Стойност на бъдещите възможности	Какви многократно използвани данни, знания или капацитет остават при спиране на пилота?
Правило за решение	Кой резултат оправдава разширяване, преработване или прекратяване?

8.6. Финансиране, партньорства и разширяване

Растежът може да изисква технологични доставчици, браншови организации, изследователи, палати, финансисти, големи клиенти или публични програми. Треньорът помага на МСП да

определи приноса, потребностите и споделянето на стойност и данни. Финансирането не заменя бизнес обосновката; то намалява пречките пред ученето, а не създава пилот, изчезващ след субсидията.

Разширяването изисква повече от нови потребители: стабилни данни, документирани процеси, подкрепа, обучение, управление, мониторинг и жизнеспособен отговорник. Успешен пилот може умишлено да остане малък при различен по-широк контекст. Повторението определя съществените и адаптируемите условия.



Критична бележка: Не разширявайте само демонстрация

Пилот, успешен защото треньорът ръчно почиства всеки файл и напомня на всеки потребител, още не доказва разширяем оперативен модел. Запишете скрития труд и проектирайте рутина, която да го замени.

8.7. Значение за работата на дигиталните треньори

- Превръщайте способностите в клиентски резултати и основания за доверие.
- Съвързвайте устойчивостта с продуктовия, сервизния и оперативния дизайн, не с отделен маркетингов слой.
- Оспорвайте оптимистични ползи и пропуснати оперативни разходи.
- Изграждайте многократно използваеми доказателства за търгове, продукти и резултати.
- Определяйте партньорската екосистема и отговорностите за данните.
- Разширявайте след тестване на приемането, управлението и подкрепата.

Обобщение / основни изводи	
	ИИ и устойчивостта подкрепят растеж само когато решават ценен клиентски или купувачески проблем.
	Достоверното предложение определя клиент, резултат, механизъм, доказателства и обхват.
	Готовността за поръчки зависи от контролирани, актуални и повторно използваеми доказателства.
	Вътрешните способности стават услуги при проектирани отговорност, данни и повтораемост.
	Пълната бизнес обосновка включва приемане, управление, текущ разход и стойност на бъдещите възможности.
	Разширяването изисква оперативен модел, не само положителна демонстрация.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Какво прави стойностното предложение за устойчивост достоверно?
2. Посочете шест пътя за растеж на пресечната точка на ИИ и устойчивостта.
3. Как ИИ подпомага търговете, без да поема отговорността?
4. Кои условия превръщат вътрешна способност в услуга?
5. Кои разходи често се пропускат в обосновката на пилот с ИИ?
6. Защо приемането е част от изчисляването на стойността?
7. Какво отличава успешна демонстрация от разширяем оперативен модел?

9. Раздел 9: Достигане до нови пазари и подготовка за бъдещето

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...

изгражда лека рутина за наблюдение на бъдещи тенденции в МСП;

разграничава факти, тенденции, слаби сигнали, несигурности и задействащи условия;

използва проучване с ИИ при запазено качество на източниците и човешка преценка;

разработва пазарни и климатични сценарии с действия, полезни независимо от развитието;

прилага отговорно сегментиране и комуникация за устойчивост;

създава пазарна и кризисна пътна карта според задействащи условия.

9.1. Готовността за бъдещето е дисциплина на решенията

МСП не предвиждат бъдещето точно, но могат по-добре да забелязват промени, тълкуват несигурност и подготвят варианти. Готовността е повтарящ се цикъл от наблюдение, осмисляне, сценарии, експерименти, решения и преглед. ИИ ускорява търсене, превод, групиране и обобщаване. Не определя кой сигнал е важен, дали източникът е достоверен или какъв риск собственикът да приеме.

Таблица 9.1. Език за решения, ориентирани към бъдещето

Вид информация	Значение	Управленско използване
Факт	Проверено събитие, измерване или прието правило.	Обновяване на текущ план или задължение.
Тенденция	Посока, видима в няколко наблюдения.	Следене на бизнес значимостта и темпото.
Слаб сигнал	Ранен, несигурен знак за възможна промяна.	Проучване чрез интервюта или малък експеримент.
Несигурност	Фактор с голямо въздействие и неясна посока или размер.	Разработване на множество сценарии.
Задействащо условие	Наблюдаемо условие, свързано с решение.	Активиране на подготвена реакция или инвестиция.

Вид информация	Значение	Управленско използване
Допускане	Убеждение за планиране, което още не е проверено.	Записване, тестване и преразглеждане.

9.2. Формулиране на въпроса за наблюдение

Наблюдението става непосилно при въпроса „Какво става в ИИ и устойчивостта?“ Полезното проучване определя решение, времеви хоризонт, география, сектор и доказателствен праг. Например: „Кои изисквания за опаковъчна информация и практики на купувачите може да засегнат трите ни най-големи категории през следващите 24 месеца?“ Това определя източници, ключови думи и честота на преглед.



Въпрос за размисъл за дигиталните тренъори

Коя бъдеща промяна може съществено да засегне МСП, преди ръководството да я забележи чрез спад на продажби, отхвърлен търг, прекъсната доставка или срок за съответствие?

9.3. Наблюдение на бъдещи тенденции и пазари с ИИ

Отговорният процес започва с първични и авторитетни източници, добавя секторни данни, клиентски доказателства, конкурентни наблюдения и експертно тълкуване. ИИ превежда, групира или обобщава. Оригиналният източник се отваря и проверява преди твърдение да влезе в запис за решение. Всеки сигнал включва дата, източник, тълкуване, значимост, несигурност, отговорник и следващ преглед.

Таблица 9.2. Балансирани източници за наблюдение на бъдещи тенденции

Източник за наблюдение	Какво разкрива	Проверка на качеството
Официални политически и регулаторни източници	Приети правила, предложения, насоки и дати.	Използвайте официален текст и различавайте закон от предложение.

Източник за наблюдение	Какво разкрива	Проверка на качеството
Клиентски и тържни данни	Нови изисквания и приоритети при покупка.	Отчитайте честота и засегнати приходи; не разчитайте на един разказ.
Браншови асоциации и стандарти	Секторно тълкуване и практика.	Проверявайте правомощия, дата и първични препратки.
Научни и технически доказателства	Резултати, рискове и зрялост.	Оценявайте метод, контекст и преносимост към МСП.
Сигнали от доставчици и технологии	Капацитет, разход и пътна карта.	Разграничавайте реклама от проверено представяне.
Данни от оперативен персонал и обслужване	Незадоволени потребности, провали и поведение.	Структурирайте наблюденията и защитете личните данни.



Упражнение 9.1: Изградете месечно табло на сигналите

Създайте рутина, подходяща за ограниченото време на МСП. Стъпки: 1. Определете стратегически въпрос и хоризонт 12–36 месеца. 2. Изберете пет източника за политики, клиенти, технологии, пазар и операции. 3. Запишете десет сигнала с дати и връзки. 4. Класифицирайте като факт, тенденция, слаб сигнал, несигурност или допускане. 5. Оценете значимост и неотложност и изберете тема за задълбочаване. 6. Възложете преглед и дата за решение. Резултат: Едностранично табло и повтаряема 45-минутна месечна рутина.

9.4. Сценарно мислене за МСП

Сценариите не са прогнози, а правдоподобни комбинации от несигурности за проверка на избори. МСП може да използва три кратки сценария: ограничена промяна, очакван преход и ускорен преход. Всеки описва клиенти, разходи, доставки, регулации, технологии и вътрешен капацитет. Целта е действия, полезни при всички сценарии, и варианти, чакащи задействащо условие.



Упражнение 9.2: Спринт с три сценария

Подгответе решения при несигурност без дълъг стратегически отчет. Стъпки: 1. Изберете две значими несигурности с реално различни изходи. 2. Създайте три правдоподобни сценария с неутрални имена. 3. Опишете клиентски, оперативни, ресурсни и информационни последици. 4. Определете допусканията с най-голям риск от провал. 5. Изберете полезни при всички сценарии действия. 6. Задайте наблюдаемо



Упражнение 9.2: Спринт с три сценария

условие за по-голяма инвестиция или пазарен ход. Резултат: Сценарна таблица, 90-дневни действия и регистър на условията.



Работен сценарий: Пазарен тест с фокус върху ремонтите

Профил: Малък вносител на уреди с ценова конкуренция и растящи връщания. Проблем: Мениджърите смятат, че клиентите искат само ниски цени, но сервизните данни показват интерес към ремонт и дълъг живот. Намеса: Класифицирайте връщания и запитвания, интервюирайте клиенти и тествайте резервни части и ремонтни насоки за една категория. ИИ класифицира текст с човешки преглед. Доказателства: Конверсия, завършени ремонти, връщания, повторни покупки, тежест за поддръжката и мнения. Поука: Тесен пилот проверява сигнал без твърдение, че цялата марка е кръгова.

9.5. Отговорно сегментиране и откриване на нови пазари

Сегментирането помага да се разбират групи с различни потребности, готовност за плащане, услуги или пречки. ИИ открива модели, но треньорът минимизира личните данни, избягва косвени чувствителни признаци и проверява приложимост и справедливост. B2B сегментирането може да ползва сектор, процес, зрялост, изискване за поръчка или оперативен проблем вместо лични характеристики.

Таблица 9.3. Проверка за отговорно пазарно сегментиране

Въпрос за сегмента	Отговорен подход
Значима ли е променливата за стойностното предложение?	Само променливи с ясна бизнес причина.
Може ли да е косвен чувствителен признак?	Преглед на справедливостта и изключване на ненужни лични характеристики.
Достатъчно голям и стабилен ли е сегментът?	Тест с нови данни и съчетаване на количествени и качествени доказателства.

Въпрос за сегмента	Отговорен подход
Може ли МСП да го обслужва различно?	Конкретна разлика в оферта, канал или подкрепа.
Как се измерват успех и вреда?	Мониторинг на приемане, резултат, изключване, оплаквания и качество на данни.

9.6. Климатична и оперативна устойчивост

Бъдещите пазари са свързани с физически и преходни рискове. Горещина, суша, наводнения и прекъсвания засягат активи, работници, услуги и доставчици. Преходните рискове идват от технологии, политики, енергийни системи, купувачески изисквания и потребителско поведение. Треньорът води карта на зависимостите: критични активи, хора, доставчици, данни, услуги и канали; уязвимости; контрол; алтернативи; условия за действие.



Работен сценарий: Пазарна възможност с ограничение в доставките

Профил: Микропредприятие за натурална козметика планира два съседни пазара. Проблем: Търсенето на продукти с по-ниско въздействие расте, но бизнесът зависи от водоемка растителна съставка от доставчик, изложен на суша. Намеса: Съчетайте клиентско проучване с карта на доставки и климатични зависимости. Тествайте алтернативна формула и втори доставчик преди повече реклама. Доказателства: Търсене, наличност, качество, водна зависимост, марж, обосновка на твърденията и приемане. Поука: Растежът и устойчивостта се проектират заедно; иначе успешното търсене усилва доставния риск.



Упражнение 9.3: Карта на зависимости и задействащи условия

Свържете бъдещи сигнали с оперативна готовност. Стъпки: 1. Изберете пазарна възможност или заплаха. 2. Картографирайте зависимите критични доставчици, ресурси, умения, данни и канали. 3. Определете физическа, политическа, технологична и клиентска несигурност. 4. Задайте водещи показатели и прагове. 5. Създайте действие и отговорник за всяко условие. 6. Определете честота и източник за преглед. Резултат: Карта, интегрирана в стратегическия преглед на МСП.

9.7. Комуникация за устойчивостта на нови пазари

Комуникацията съответства на зрелостта на доказателствата. Конкретните продуктови или процесни изказвания обикновено са по-проверими от широките корпоративни твърдения. Посочвайте предмет, метод, период и обхват и пазете доказателствата. Преводи и маркетингов текст с ИИ изискват преглед, защото уточненията и ограниченията може да изчезнат. Проверявайте актуалните потребителски и секторни правила на целевия пазар.



Критична бележка: Не превръщайте пилот в твърдение за цялата марка

Доказателство от продукт, обект или период не подкрепя автоматично цялата компания. Посочвайте тествания обхват и не внушавайте по-широко представяне.

9.8. Значение за работата на дигиталните тренъори

- Създайте лека рутина с посочени източници, отговорници и дати.
- Обозначавайте ясно факти, допускания и сценарии.
- Използвайте ИИ за широта и модели, след това проверявайте оригиналите.
- Свързвайте пазара с оперативния и етичния капацитет.
- Използвайте малки експерименти преди необратими инвестиции.
- Превръщайте сигналите в условия и възложени действия.
- Преглеждайте твърденията за доказателства, обхват и целеви пазар.

Обобщение / основни изводи	
	Готовността за бъдещето е повторяем процес за решения, не еднократна прогноза.
	Фокусиран въпрос предотвратява информационното претоварване.
	ИИ ускорява проучванията, но не заменя проверката на източници и стратегическата преценка.
	Сценариите определят действия без съжаление и варианти според условията.
	Отговорното сегментиране ползва значими данни, избягва чувствителни признаци и проверява приложимата стойност.
	Растежът се оценява заедно с климатични, доставни и капацитетни зависимости.
	Комуникацията за устойчивост остава в проверения обхват.
Задачи и въпроси за самопроверка	

1. Разграничете факт, тенденция, слаб сигнал, несигурност, допускане и задействащо условие.
2. Какво прави въпроса за бъдещи тенденции полезен?
3. Кой стъпки правят наблюдението с ИИ надеждно?
4. Защо МСП използва сценарии вместо една прогноза?
5. Какво е действие, полезно независимо от развитието?
6. Какви рискове има сегментирането с ИИ?
7. Как картата на зависимости подобрява пазарната стратегия?
8. Дайте пример за пазарно решение според задействащо условие.

10. Раздел 10: Треньорски инструменти, игри и измерване на въздействието

УЧЕБНИ ЦЕЛИ В ТОЗИ РАЗДЕЛ

Обучаемият може да...

структурира тренинги за ИИ и устойчивост от проучване до интеграция;

води инструменти с активно участие, които правят абстрактни теми приложими в МСП;

избира показатели за дейност, капацитет, оперативен резултат и устойчивост;

проектира пилоти с базови линии, предпазни мерки, защитни показатели и етапи за решение;

подкрепя приемането и промяната на роли в МСП;

представя честно въздействие, принос и несигурност;

подготвя 90-дневна треньорска пътна карта и многократно използваем инструментариум.

10.1. Дигиталният треньор като проектант на учене и решения

Треньорът не е просто обучител, технологичен продавач или автор на отчети. Помага на МСП да премине от широка грижа към споделен проблем, от проблем към готов експеримент и от експеримент към организационна рутина. Това изисква слушане, фасилитиране, бизнес разбиране, дисциплина за данните, етична осведоменост и своевременно включване на специалисти.

Добрият треньор създава вътрешен капацитет. Ако треньорът продължава да почиства всеки файл, тълкува всеки сигнал и убеждава всеки потребител, решението не е интегрирано. Целта е по-силна управленска система: ясна отговорност, полезни доказателства, безопасни решения и цикъл на учене.

Таблица 10.1. Пететапен треньорски цикъл за ИИ и устойчивост

Етап	Цел	Основни инструменти	Етап за решение
1. Формулиране	Съгласуване на проблем, обхват, подкрепящ ръководител и стойност.	Проблемно описание, карта на заинтересованите страни и начален въпрос.	Важен ли е проблемът и има ли отговорник?
2. Диагностика	Карта на процес, данни, капацитет и ефект за устойчивост.	Радар за готовност, обход на процес и опис на данни.	Достатъчни ли са доказателствата за пилот?

Етап	Цел	Основни инструменти	Етап за решение
3. Приоритизиране	Сравняване на стойност, изпълнимост, риск и учене.	Портфейл от приложения и предварителен анализ на провала.	Кой един експеримент да започне?
4. Експеримент	Тест с базова линия, предпазни мерки и човешки надзор.	Пилотна карта, измервателен план и обратна връзка.	Разширяване, преработване или спиране?
5. Интегриране	Интеграция на роли, рутини, управление и преглед.	90-дневна карта, табло и оперативна процедура.	Може ли МСП да поддържа способността?

10.2. Формулиране на правилния тренъорски проблем

Слабите описания назовават технология: „Трябва ни ИИ за устойчивост“. Силните описват засегнатия процес, доказателствата, последицата и желаното решение. Например: „Производственият мениджър не открива необичайния нощен ток преди месечната сметка, което причинява избегаеми разходи и закъсняла поддръжка“. Това е конкретно за проучване, без да предполага решение.



Упражнение 10.1: Преформулирайте технологичното искане

Упражнението преход от инструмент към проблем за решение. Стъпки: 1. Изберете „Трябва ни табло за устойчивост“ или „ИИ за отпадъци“. 2. Попитайте кой изпитва проблема и кое решение е трудно. 3. Опишете текущия процес и доказателства. 4. Количествено или качествено определете последицата. 5. Задайте промяна и обхват. 6. Създайте варианти с и без ИИ. Резултат: Описание, фокусирано върху решение, и две хипотези за намеса.

10.3. Тренъорски инструменти и игри с активно участие

Таблица 10.2. Инструменти за различни тренъорски моменти

Инструмент	Кога да се използва	Метод за фасилитиране	Резултат
Клиника за ИИ и устойчивост	Проучване със смесен екип на МСП.	Един оперативен проблем; карта на въздействие, данни, решение и следващ експеримент.	Приоритетно описание на проблема.

Инструмент	Кога да се използва	Метод за фасилитиране	Резултат
Карта на възприятията за устойчивостта	При различни значимост и разбиране в екипа.	Поставяне на теми по осите и обсъждане на пропуски.	Треньорски приоритети и езикови потребности.
Карти „Възможност–Риск“	Когато преобладават ентузиазъм или страх.	Свързване на възможности с информационни, човешки, етични и екологични рискове.	Балансирани допускания и предпазни мерки.
Търсене на съкровища от данни	Когато персоналът казва „нямаме данни“.	Проследяване на системи, документи, снимки, дневници и негласни наблюдения.	Опис на данни и пропуски в събирането.
Предварителен анализ на провала	Преди пилот.	Представяне на провал, причини, ранни сигнали и предотвратяване.	Списък с рискове и мерки.
Стена на доказателствата	По време на оценката.	Отделяне на проверени факти, изчисления, оценки, допускания и истории.	Прозрачен разказ за въздействие.
Дебат „Разширяване–Преработване–Спиране“	При пилотното решение.	Екипите защитават всяко решение със съгласуваните доказателства.	По-силно решение и документирано несъгласие.



Правило за фасилитиране: Участието трябва да влияе на решението

Присъствието само не прави срещата участническа. Оперативните наблюдения, опасения и алтернативи се записват и видимо променят дизайна, мерките или решението. Иначе участието е символично и доверието намалява.

10.4. Провеждане на клиника за ИИ и устойчивост



Упражнение 10.2: 60-минутна клиника за ИИ и устойчивост

Завършете кратка сесия с готов експеримент. Стъпки: 1. Поканете подкрепящ ръководител, отговорник за процеса, оперативен служител и контакт за данни/IT. 2. Определете наблюдаемия проблем и носителя на разхода. 3. Картографирайте процес, устойчивост, текущо решение и доказателства. 4. Генерирайте поне три варианта, един без ИИ. 5. Оценете стойност, изпълнимост, данни, риск и време до доказателства. 6. Запишете пилотна хипотеза, отговорник, базова линия, мярка и дата. Резултат: Попълнена канва на клиниката и съгласувана пилотна харта.

Таблица 10.3. Примерна структура на 60-минутна клиника

Програма на клиниката	Минути	Фокус на водещия
Цел, обхват и основни правила	5	Психологическа безопасност и яснота, че целта е учене.
Карта на проблема и процеса	15	Фокус върху наблюдаеми факти и решения.
Карта на данни и въздействие	10	Отделяне на доказателства от допускания.
Генериране на варианти	10	Предотвратяване на преждевременен избор на инструмент.
Приоритизиране и анализ на провала	10	Разкриване на риск, усилия и условия за приемане.
Пилотна харта и ангажименти	10	Потвърждение на отговорник, действие и дата за решение.

10.5. Пилотната харта и етичните предпазни мерки

Пилотът е контролирано учене, не умалено производствено внедряване. Изисква хипотеза, потребители, ограничен обхват, базова линия, метод за данни, човешки надзор, мерки и правило за решение. При влияние върху хора, труд, безопасност, клиенти, регулирани продукти или публични твърдения може да е необходим експертен преглед преди теста.

Таблица 10.4. Минимална пилотна харта

Поле на пилота	Въпрос
Проблем и обхват	Какво точно се подобрява, къде и за кого?
Хипотеза	При тази промяна какъв резултат се очаква и защо?
Базова линия	Кой референтен период и сравними условия важат?
Данни и метод	Кои данни, изчисление или модел се използват и с какви ограничения?
Човешки надзор	Кой преглежда, одобрява, коригира или отменя резултати?
Предпазни мерки	Кои правни, етични, безопасни, качествени и екологични контроли важат?
Показатели	Кои водещи, резултатни и защитни измерители се следят?
Правило за решение	Какво задейства разширяване, преработване или спиране?
Отговорник и дата за преглед	Кой решава и кога?



Упражнение 10.3: Анализирайте предварително провала на пилота

Открийте условия за провал преди инцидент. Стъпки: 1. Представете си след три месеца провал или вреда. 2. Индивидуално избройте технически, информационни, потребителски, етични, правни, екологични и търговски причини. 3. Групирайте и изберете най-тежките и вероятните. 4. Задайте ранни сигнали и превантивен контрол. 5. Възложете отговорник и ескалация. 6. Добавете контролите в хартата. Резултат: Приоритетен регистър на рисковете с ранни показатели и мерки.

10.6. Измерване на учене, представяне и въздействие

Измерването следва верига. Треньорът променя знания, увереност, поведение или капацитет. Капацитетът променя оперативен процес. Процесът — разходи, услуга, риск и устойчивост. Завършена среща е непосредствен резултат, не въздействие. Промяна след пилота не доказва автоматично причинност.

Таблица 10.5. От треньорски дейност към резултат за устойчивост

Ниво на измерване	Пример	Доказателства
Дейност	Завършена среща, оценка или пилот.	Присъствие, завършване и продукти.
Учене / капацитет	Персоналът прилага метод или нова рутина.	Наблюдавана задача, проверка на знания и увереност.
Поведение / процес	Променено решение или оперативна практика.	Системни записи, наблюдение и използване на процедура.
Оперативен резултат	Променена прогнозна грешка, престой, отпадъци или време на цикъл.	Процесни данни при сравними условия.
Бизнес резултат	Променени разходи, приходи, риск или клиентско представяне.	Финансови, продажбени или сервизни записи.
Резултат за устойчивост	Променен показател за енергия, емисии, материали или вода.	Измерени / изчислени данни с метод и обхват.

Използвайте балансиран набор. Водещите показатели показват новото поведение. Изоставащите — последвалия резултат. Защитните — непредвидена вреда. При прогнозиране на отпадъци водещ е използването на препоръки от мениджъра; резултат — отпадък на поръчка; защитни — наличност, спешни доставки и оплаквания.



Принос, причинно приписване и увереност

Приписването пита дали намесата е причинила резултата. Приносът — как правдоподобно е помогнала наред с други фактори. МСП често не могат да проведат контролиран експеримент, но подобряват достоверността с документирана базова линия, сравними условия, времеви редове, потребителски доказателства, алтернативни обяснения и прозрачна увереност.



Работен сценарий: Пилот, който трябва да спре

Профил: Малък търговец на едро тества автоматични препоръки за зареждане. Проблем: Средните запаси спадат, но спешните доставки и пропуснатите продажби растат при непостоянни продукти. Намеса: Прегледайте балансираните показатели, разделете стабилно и непостоянно търсене, спрете автоматичната употреба за



Работен сценарий: Пилот, който трябва да спре

непостоянни артикули и запазете човешкия преглед. Доказателства: Стойност на запаси, наличност, спешен транспорт, пропуснати продажби, потребителски отмени и категория. Поука: Спирането е валидно учене. Стойността е по-добри данни, ясно сегментиране и безопасен дизайн, не насилена история за успех.

10.7. Приемане и промяна в МСП

Съпротивата често е рационална. Служителите може да се страхуват от загуба на работа или автономност, допълнително въвеждане на данни, наблюдение, вреда за клиента или ненадеждни препоръки. Треньорът определя промените в роли, решения и отговорност. Обяснява какво системата прави и не прави, включва потребители в дизайна, осигурява практика, обратна връзка и коригиране на грешки.

Таблица 10.6. Въпроси за приемането, които треньорът трябва да разкрие

Въпрос за приемането	Треньорски отговор
Защо да го използвам?	Свържете промяната с реален проблем и потребителска полза.
Мога ли да го разбера?	Използвайте прост език, примери и видима логика на решенията.
Мога ли да влияя?	Включете обратна връзка, корекция и ескалация.
Ще ме обвинят ли за грешки?	Изяснете отговорност, надзор и граници на безопасната употреба.
Добавя ли работа?	Измерете скрития труд и преработете процеса.
Ще продължи ли подкрепата?	Определете отговорност, обучение, поддръжка и преглед.



Упражнение 10.4: Карта на заинтересованите страни и приемането

Подгответе човешката страна на пилота. Стъпки: 1. Избройте хората, които подкрепят, използват, доставят данни, получават резултат, поддържат, преглеждат или са засегнати. 2. Запишете полза, опасение и необходимо поведение за всеки. 3. Определете права за решения и отговорност. 4. Планирайте включване, комуникация и обучение. 5. Задайте канали за обратна връзка и инциденти. 6. Изберете показател за



Упражнение 10.4: Карта на заинтересованите страни и приемането

приемане за всяка критична група. Резултат: Карта на заинтересованите страни и приемането, свързана с пилотния план.

10.8. 90-дневната пътна карта и решението за разширяване

Таблица 10.7. 90-дневна тренировъчна пътна карта

Период	Фокус	Минимален продукт
Дни 1–15	Подкрепящ ръководител, проблем, обхват и базова линия.	Одобрено тренировъчно задание и карта на заинтересованите страни.
Дни 16–30	Процес, данни, готовност и варианти.	Диагностика и избран пилот.
Дни 31–60	Експеримент, подкрепа и предпазни мерки.	Пилотни записи, инциденти и потребителска обратна връзка.
Дни 61–75	Оценка и решение.	Стена на доказателствата и решение за разширяване / преработване / спиране.
Дни 76–90	Интегриране и следващ цикъл.	Обновени процес, роли, обучение, табло и дата за преглед.



Упражнение 10.5: Изградете 90-дневната пътна карта

Превърнете модула в практически план за едно МСП. Стъпки: 1. Изберете приоритетно приложение от раздели 4–9. 2. Задайте дати и отговорници за петте тренировъчни етапа. 3. Определете продукти и етапи за решение. 4. Добавете информационни, технически, етични и приемателни действия. 5. Изберете балансирани показатели и отчетен ритъм. 6. Планирайте окончателен преглед на наученото и следваща цел за капацитет. Резултат: Датирана карта с отговорници, доказателства, мерки и решения.

10.9. Представяне на честна история за въздействието

Историята посочва първоначалния проблем, намесата, хората, базовата линия, доказателствата, резултата, ограниченията, приноса и следващото решение. Отделя проверени факти от изчисления, оценки и възприятия. Включва неочакван извод или ограничение за по-голяма достоверност. Не превръщайте кратък пилот в универсално твърдение.



Заклучителен размисъл за дигиталните треньори

Ако МСП внедри нов инструмент с ИИ, но не подобри определянето на проблеми, отговорността за данните, решенията и ученето от доказателства, наистина ли се е трансформирало?

10.10.Значение за работата на дигиталните треньори

- Подпомагайте учене и решения вместо продажба на предварително избран инструмент.
- Включвайте оперативни знания и алтернативи без ИИ.
- Правете участието значимо за резултата.
- Използвайте базови линии, балансиран показател, защитни мерки и ясни правила за спиране.
- Приемането, скритата работа и ясните роли са част от решението.
- Представяйте приноса и несигурността честно.
- Оставете на МСП повторение на капацитет и рутина за преглед.

Обобщение / основни изводи	
	Треньорският цикъл преминава през формулиране, диагностика, приоритизиране, експеримент и интегриране.
	Участническите инструменти разкриват реалността на процеса, негласните знания и условията за приемане.
	Пилотът изисква хипотеза, базова линия, надзор, мерки, показатели и правило за решение.
	Въздействието свързва дейност, капацитет, процес, бизнес резултат и устойчивост.
	Балансираните показатели и правилата за спиране предпазват от тясна оптимизация.
	Приемането зависи от потребителска стойност, разбиране, влияние, отговорност и подкрепа.
	Спрян пилот може да създаде ценно учене и повторно използваем капацитет.

Треньорът трябва да оставя по-силни организационни рутини, а не зависимост от себе си.

Задачи и въпроси за самопроверка

1. Кои са петте етапа на треньорския цикъл?
2. Как описанието на проблем за решение се различава от технологично искане?
3. Защо участието трябва да влияе върху пилотното решение?
4. Кои полета включва пилотната харта?
5. Разграничете водещи, изоставащи и защитни показатели.
6. Каква е разликата между принос и причинно приписване?
7. Защо се разглеждат алтернативи без ИИ?
8. Кои условия подкрепят приемането?
9. Кои доказателства включва честната история за въздействието?
10. Как решавате дали да разширите, преработите или спрете?

11. Речник

Речникът дава работни определения за модула. Правните и техническите определения може да се различават според контекста; за официално определение се обърнете към приложимия официален източник или стандарт.

ТЕРМИН	РАБОТНО ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление на ИИ	Роли, политики, контроли и доказателства за насочване и надзор на отговорното използване на ИИ.
Система с ИИ	Машинна система, която извежда от входни данни как да генерира прогнози, съдържание, препоръки или решения с различна автономност.
Откриване на аномалии	Метод за откриване на наблюдения или модели, съществено различни от очаквана базова линия.
Базова линия	Документирано референтно ниво за сравняване на представянето преди и след намеса.
Въглероден отпечатък	Емисии на парникови газове за определена организация, продукт, дейност или верига на стойността, изразени по документиран метод.
Кръгова икономика	Икономически подход за запазване на стойността на продукти, компоненти и материали, предотвратяване на отпадъци и възстановяване на природни системи.
Речник на данните	Контролирано описание на полета с определения, единици, източници, отговорници и правила за качество.
Дигитален треньор	Специалист, който подпомага организации да разбират, планират и прилагат отговорна дигитална трансформация.
Цифров продуктов паспорт	Структуриран цифров запис за продуктова информация по приложимите правила на ЕС и специфични продуктови изисквания.
Емисионен фактор	Коефициент за оценка на емисии от данни за дейността, като енергия или гориво.
ESG	Екологични, социални и управленски теми за структуриране на информацията за устойчивост и решенията.
Обяснимост	Степента, в която съответните хора разбират причините или факторите зад резултат от ИИ.
Прогнозиране	Оценяване на бъдеща стойност или диапазон чрез исторически и контекстни данни.
Генеративен ИИ	ИИ, който създава нов текст, изображения, звук, програмен код или структурирани данни.
Грийнуошинг	Комуникация или практика, създаваща подвеждащо впечатление за екологично представяне или полза.
Защитен показател	Показател за гарантиране, че подобрене на една цел не създава неприемлива вреда другаде.
Човешки надзор	Реални човешки правомощия за разбиране, преглед, намеса или спиране на процес с ИИ.
Показател	Количествен или качествен измерител на дейност, капацитет, представяне, риск или въздействие.
Мислене за жизнения цикъл	Разглеждане на ефекти през доставки, производство, дистрибуция, употреба и край на живота, не само един етап.

ТЕРМИН	РАБОТНО ОПРЕДЕЛЕНИЕ
Отклонение на модела	Влошаване или промяна в представянето на модел при променени данни, поведение или условия.
Оптимизация	Намиране на предпочитано решение при определени цели и ограничения.
Обратен ефект	Ефективност, частично или изцяло компенсирана от по-голяма употреба или друг ефект.
Емисии от обхват 1, 2 и 3	Категории за преки емисии, емисии от закупена енергия и други емисии по веригата на стойността според избрания отчетен метод.
МСП	Микро-, малко или средно предприятие, обикновено определено чрез приложими прагове за персонал и финанси.
Устойчивост	Управление на екологична, социална и икономическа стойност и въздействия във времето, включително върху заинтересованите страни и бъдещия капацитет.
VSME	Доброволен стандарт за отчитане на устойчивостта, подкрепящ съразмерна информация от некотиран МСП.
Воден баланс	Отчет на постъпваща, използвана, съхранена, загубена и излизаща вода за определена система и период.
Слаб сигнал	Ранен, несигурен знак за възможна промяна, заслужаващ наблюдение, а не третиран като потвърдена тенденция.

12. Обобщение и заключение

12.1. От отделни инструменти към организационен капацитет

Този МСО разглежда ИИ и устойчивостта като свързани управленски предизвикателства. Устойчивостта изисква разбиране на дългосрочна стойност, ресурси, въздействия, устойчивост на сътресения и очаквания. ИИ изисква по-добри решения чрез данни, модели и нова автоматизация. И двете зависят от ясни проблеми, надеждна информация, способни хора, отговорно управление и рутини за учене, а не само технология.

Десетте раздела водят от основи към практика. Установяват контекста на МСП, обясняват възможностите и ограниченията на ИИ, свързват зрелостта при ИИ и устойчивостта и прилагат общата перспектива към енергия, материали, вода, отчетност, растеж, пазари и треньорство. Навсякъде се следва дисциплината: определете решение; картографирайте процес; оценете доказателства; изберете съразмерна намеса; защитете хората и средата; измерете резултати; решете за разширяване, преработване или спиране.

12.2. Отличителната роля на дигиталния треньор

Треньорът е посредник и водещ между бизнес реалност, цели за устойчивост, данни и технологии. Не трябва да е най-задълбоченият технически експерт във всяка област. Трябва да формулира въпроси, разпознава граници, включва специалисти и оперативни служители, оспорва неподкрепени твърдения и създава път от идея към доказателства.

- Започвайте от решението и оперативния контекст на МСП.
- Правете невидимите ресурсни, информационни и координационни загуби видими.
- Използвайте най-простия метод за полезно действие.
- Запазвайте човешката отговорност и документирайте допускания и ограничения.
- Качеството на данните, приемането и управлението са част от решението.
- Измервайте балансиран резултат и представяйте несигурността честно.

12.3. Заключение размисъл

Заключителен треньорски въпрос	Ако МСП внедри нов инструмент с ИИ, но не подобри определянето на проблеми, отговорността за данните, решенията и ученето от доказателства, наистина ли се е трансформирало? Целта е по-силен организационен капацитет за устойчива стойност, а не самото внедряване на инструмент.
---------------------------------------	---

13. Цитирана и допълнителна литература

Списъкът обединява основната литература и официалните източници в модула. Регулаторната информация е към 21 август 2026 г.; приложимостта винаги се проверява спрямо актуалния официален текст и националното прилагане.

- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capstone.
- Floridi, L., et al. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society. *Minds and Machines*, 28, 689–707.
- Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation. *Harvard Business Review*, 87(9), 56–64.
- OECD (2022). *OECD Artificial Intelligence Papers*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/oecd-artificial-intelligence-papers_dee339a8-en.html
- Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., et al. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. *Nature Communications*, 11, 233.
- Европейска комисия (2020). Нов план за действие за кръговата икономика: за по-чиста и по-конкурентоспособна Европа.
- Европейска комисия (2025). Европейска стратегия за водна устойчивост, COM(2025) 280 final.
- Европейска комисия (без дата). Стратегия за водна устойчивост. https://commission.europa.eu/topics/environment/water-resilience-strategy_en (посетен на 21 август 2026 г.).
- Европейска комисия (без дата). Устойчиво потребление и информация за Директива (ЕС) 2024/825. https://commission.europa.eu/topics/consumers/consumer-rights-and-complaints/sustainable-consumption_en (посетен на 21 август 2026 г.).
- Европейски парламент и Съвет (2025). Регламент (ЕС) 2025/40 относно опаковките и отпадъците от опаковки.
- Европейска комисия (2025). Препоръка (ЕС) 2025/1710 на Комисията от 30 юли 2025 г. относно доброволен стандарт за отчитане на устойчивостта за малки и средни предприятия.
- EFRAG (2024). Доброволен стандарт за отчитане на устойчивостта за некотираните МСП (VSME).
- Европейски парламент и Съвет (2024). Регламент (ЕС) 2024/1689 за установяване на хармонизирани правила относно изкуствения интелект (Акт за изкуствения интелект), консолидиран официален текст.
- Европейски парламент и Съвет (2024). Регламент (ЕС) 2024/1781 за създаване на рамка за определяне на изисквания за екопроектиране на устойчиви продукти.
- Европейски парламент и Съвет (2024). Директива (ЕС) 2024/825 за предоставяне на повече права на потребителите за екологичния преход чрез по-добра защита срещу нелоялни практики и по-добра информация.
- Организация на обединените нации (2015). Да преобразим нашия свят: Програма до 2030 г. за устойчиво развитие.
- Световен бизнес съвет за устойчиво развитие (2020). Изграждане на устойчиви МСП: как бизнесът може да подкрепи ЦУР.

14. Приложение: Указания и примерни решения на упражненията и самопроверките

Упражненията са за размисъл и прилагане; възможни са различни валидни отговори. Треньорите оценяват аргументация, доказателства, обхват и практическо действие, не само терминология. Насоките дават минималните очаквани елементи.

14.1. Раздели 1–3: основи, подкрепа от ИИ и стратегическо съгласуване

Силните отговори разграничават екологично, социално и икономическо измерение; свързват устойчивостта със стойност и ограничения на МСП; обясняват ИИ чрез измерване, прогноза, оптимизация и учене; определят бариери за данни, разходи, умения и доверие; свързват двете зрелости; разглеждат прозрачност, справедливост, отговорност, поверителност, сигурност и съгласуване. Картите, проверките, радарът и канвата трябва да водят до приоритетни действия, не само оценка.

14.2. Раздел 4: Карта на енергийните източници и данните

Отговорът определя актив/процес, коректна базова линия, данни и пропуски, оперативно решение, отговорник, последващо действие, мярка и проверочен показател. Прогнозата предвижда търсене; аномалиите маркират необичайни модели; оптимизацията препоръчва избор при ограничения.

14.3. Раздел 5: Обход за материални загуби

Картата включва входящи и изходящи потоци, не само кошчета. Приоритетът следва предотвратяване и кръгови варианти с висока стойност преди рециклиране. Показатели: добив, брак на годна единица, изтекъл срок, цикли на връщане или материални разходи. Посочва се компромис или обратен ефект.

14.4. Раздел 6: Воден баланс и правило за сигнал

Валидният баланс определя обхват, входящи потоци, употреби, загуби/изходи и нормализиран показател. Сигналът посочва очаквани условия, получател, безопасна реакция и ескалация. Регулаторни решения за водно качество и безопасност изискват квалифициран надзор.

14.5. Раздел 7: Регистър на доказателствата

Всяко искане има определение, източник, единица, период, отговорник, метод, статус и одобрение. Оценените данни се обозначават. Генеративният ИИ създава чернова от проверени доказателства, но не измисля факти или правни изводи.

14.6. Раздел 8: Стойностно предложение за купувача

Предложението посочва купувач, проблем, резултат, механизъм, доказателства, обхват и нужди за приемане. Силната обосновка включва общ оперативен разход, данни/интеграция, обучение, управление, риск и бъдещата стойност на повторно използваем капацитет.

14.7. Раздел 9: Сценарен спринт

Сценариите са правдоподобни и различни, не добри/средни/лоши прогнози. Действията без съжаление създават стойност във всички сценарии. Условиата са наблюдаеми и свързани с решение. Оригиналите се проверяват след всяко търсене или обобщаване с ИИ.

14.8. Раздел 10: Клиника и 90-дневна пътна карта

Клиниката дава един проблем с отговорник, алтернативи с вариант без ИИ, оценен приоритет и пилотна харта. Картата изисква дати, отговорници, базова линия, мерки, водещи/изоставящи/защитни показатели и етап за разширяване/преработване/спиране.

14.9. Предложена скала за оценяване

Измерение	Слабо (1)	Достатъчно (3)	Силно (5)
Формулиране на проблема	Неясна технологична идея.	Определени проблем и потребител.	Конкретни решение, обхват, отговорник и последица.
Доказателства	Неподкрепени допускания.	Определени някои данни и източници.	Проследими данни, ограничения на качеството, базова линия и проверка.
Практичност	Няма път за действие.	Изпълнимо основно действие.	Съразмерен пилот, роли, приемане и етап за решение.
Отговорност	Пренебрегнати рискове.	Признат основен риск.	Човешки надзор, правни/етични/екологични мерки и компромиси.
Учене	Предполага се успех.	Включен резултатен показател.	Балансирани измерители, несигурност и логика за разширяване/преработване/спиране.

15. За автора

15.1. Доц. д-р Зорница Йорданова

Д-р Зорница Йорданова е доцент в Университета за национално и световно стопанство в София, България, с експертиза в управлението на иновации, дигиталната трансформация, бизнес информационните системи и проектното управление. Сертифицирана е по PMP® и съчетава научни изследвания, преподаване и приложна работа с организации по дигитализация, подобряване на процеси, бизнес приложения на Microsoft, анализ на данни и изкуствен интелект.

Изследователската и редакторската ѝ работа обхваща дигитална трансформация, дигитални двойници, оптимизация с ИИ, устойчивост и управление на иновации. В модула превръща тези области в практически обучителен път за дигитални треньори, работещи с МСП.

Организация, отговорна за редакцията: Габровска търговско-промишлена палата, Габрово, България.

16. Благодарности

Авторът благодари на партньорите по Digital Coach Intelligence и на специалистите, учителите, МСП и бъдещите дигитални треньори, чийто опит допринесе за приложната насоченост на модула.

Лиценз	Произведението е разработено за проекта Digital Coach Intelligence [2024-1-DE02-KA220-VET-000256987] и е предоставено под лиценз CC BY 4.0. Търговските марки и материалите на трети страни остават обект на съответните им права.
--------	--