

ИНТЕГРИРАНЕ НА УСТОЙЧИВОСТТА В ERP СИСТЕМИТЕ

Диана Попова

докторант, Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов

Резюме: В статията се изследва значението на ERP системите като стратегическа платформа за управление на устойчивостта (ESG). Анализът започва с дефиниране на устойчивостта като холистичен императив, надхвърлящ традиционния фокус върху печалбата. Установено е, че традиционната счетоводна информация, управлявана от ERP, е недостатъчна за измерване на ESG факторите и дългосрочната стойност. Разглеждат се механизмите, чрез които ERP трябва да бъде адаптирано – посредством разширяване на управленското счетоводство и интегриране на нефинансови метрики в оперативните модули. Чрез Business Intelligence (BI) и DSS, интегрираното ERP превръща суровите данни в стратегически варианти. Това подпомага вземането на сложни управленски решения, като оптимизация на веригата за доставки по екологични критерии и осигуряване на надеждна база за интегрирана отчетност.

Ключови думи: ERP системи, Устойчивост, Счетоводна информация, Business Intelligence (BI)

JEL: M41, Q01, M15

INTEGRATING SUSTAINABILITY INTO ERP SYSTEMS

Diana Popova

PhD Student, D. A. Tsenov Academy of Economics – Svishtov

Abstract: The article examines the significance of ERP systems as a strategic platform for sustainability management (ESG). The analysis begins by defining sustainability as a holistic imperative that transcends the traditional focus on profit. It is established that traditional accounting information, managed by ERP, is insufficient for measuring ESG factors and long-term value. Mechanisms through which ERP must be adapted are explored – namely, by expanding management accounting and integrating non-financial metrics into operational modules. Through Business Intelligence (BI) and DSS, the integrated ERP transforms raw data

into strategic options. This supports complex management decision-making, such as the optimization of the supply chain based on ecological criteria and the provision of a reliable basis for integrated reporting.

Keywords: *ERP systems, Sustainability, Accounting information, Business Intelligence (BI)*

JEL: M41, Q01, M15

Въведение

Устойчивостта не е просто етичен избор. Тя е стратегическа необходимост. В корпоративния свят тя се дефинира чрез ESG факторите. Тези фактори трайно преформатират корпоративната стратегия. Пазарът, инвеститорите и регулаторите изискват от компаниите да демонстрират дългосрочна стойност, надхвърляща традиционната печалба. Устойчивостта се превърна в ключов фактор за управлението на риска и за достъпа до капитал.

Въпреки тази концептуална промяна, фирменото управление е изправено пред фундаментален проблем. Традиционната счетоводна информация е създадена за краткосрочен финансов цикъл. Тя измерва активи и пасиви, приходи и разходи. Нейната сърцевина е финансовата отчетност. ERP (Enterprise Resource Planning) системите, които са дигиталният гръбнак на съвременната компания, са проектирани да обслужват именно тази традиционна счетоводна логика.

Най-същественото предизвикателство е: Как тази транзакционна система да обхване нефинансовите показатели? Как да измерим въглеродния отпечатък, социалните инвестиции или устойчивостта на веригата за доставки? Тези показатели са разпръснати. Те не са стандартизирани. Те не могат да бъдат адекватно проследени или калкулирани само с финансови инструменти. Следователно, съществува пропаст между стратегическия императив за устойчивост и информационния капацитет на основните корпоративни системи.

Настоящата статия си поставя за цел да анализира тази „пропаст“. Ще се изследват механизмите за интегриране на устойчивостта в ERP системите. Фокусът е върху трансформацията на счетоводната информация. Тази интеграция е съществена. Тя превръща ERP от „пасивен регистратор“ на операции в активна платформа за устойчивост. Анализът ще демонстрира как адаптираната счетоводна информация, генерирана от ERP, пряко подпомага стратегическото вземане на решения в областта на ESG.

1. Устойчивост - теоретична рамка

Устойчивостта еволюира от „екологична загриженост“ до интегрирана концепция за управление на ресурсите и развитието. (Раянова, 2011, стр. 137) (Близнаков, 1995, стр. 117) Класическото определение от доклада Брунтланд (1987) - задоволяване на нуждите на настоящето без компромис с бъдещите поколения, подчертава нейния дългосрочен хоризонт. (Brundtland, 1987) Тази концепция въвежда идеята, че икономическият растеж не може да бъде безкраен без отчитане на пределните граници на планетата.

Устойчивостта е системен подход. Изисква интегрирано мислене, което отчита сложните взаимовръзки между човешките дейности и екологичните и социални системи. (European Commission, 1993)

За да бъде приложима във всички сектори, устойчивостта се структурира около трите основни измерения: икономическото, социалното и екологичното.

Устойчивостта се утвърди като стратегически императив с глобално значение, който оказва влияние както върху публичния, така и върху корпоративния сектор. (Luchkov, Chipriyanova, & Chipriyanov, 2025) Въпреки че и двете сфери споделят основната цел за дългосрочно благополучие, те прилагат този принцип с различни инструменти, дефиниции и краен фокус. Разграничението между териториалното управление в държавния апарат и управлението на риска и стойността в бизнеса е ключово за разбирането на съвременната рамка на устойчивото развитие. (Чиприянов, Стратегии за преход към кръгова икономика при трансформацията към смарт градове, 10-11 октомври 2025)

По-долу на табл. 1 ще дадем кратко сравнение на основните цели, фокус и инструменти на устойчивостта в двете основни области.

Таблица 1

Сравнение на рамките за устойчивост (публичен спрямо корпоративен сектор)

Категория	Публична сфера и градски системи	Бизнес (корпоративна) сфера
Основна цел	Устойчиво териториално/градско развитие	Управление на риска и създаване на дългосрочна стойност
Ключов фокус	Подобряване на качеството на живот на гражданите (Баланс между икономика, социум и екология на градско ниво)	Отговорност пред заинтересованите страни и конкурентно предимство
Инструментариум	Общи устройствени планове (ОУП), политики за смарт градове, екологично управление на градската среда (въздух, транспорт)	Рамка ESG (Environmental, Social, Governance), интегриране на ESG факторите в инвестиционни и управленски решения
Еволюция	От традиционно градоустройство към интегрирано устойчиво градско развитие	От Корпоративна социална отговорност (КСО) към ESG
Параметри на баланса	Създаване на работни места (икономика), достъп до услуги (социум), управление на градската екология	Екологични, социални, управленски фактори

Източник: собствено обобщение на база проучени литературни източници.

Публичната сфера използва устойчивостта, за да постигне обществено благо чрез балансиране на нуждите на икономиката, социума и околната среда в определен териториален обхват. Корпоративният сектор я прилага като финансов и оперативен лост. (Чиприянов, Устойчивостта като ключов компонент на смарт градовете, 25-26 октомври 2024) (Chipriyanov, 2025 (6)) (Чиприянов, Интегрирано управление на ресурсите и инфраструктурата при трансформацията към смарт градове, 2025, 23)

За бизнеса, приемането на рамката ESG е пряко свързано с оценката на компанията от инвеститорите, управлението на репутационния и оперативния риск, и осигуряването на конкурентно предимство в дългосрочен план. (Evans, Vladimirova, & Holgado, 2017, стр. 599-600) Синхронизирането на тези два подхода, общностно-

ориентираният (публичен) и пазарно-ориентираният (корпоративен), е съществен за постигането на истинска глобална устойчивост.

Въпреки различните крайни цели, и двете сфери се стремят към оптимизация на ресурсите, дългосрочно планиране и прозрачност на своите действия.

Универсалното приемане на устойчивостта създава фундаментална потребност от нова, интегрирана информация. Независимо дали става дума за градски системи, проследяващи потреблението на вода, или за компания, проследяваща емисиите си, традиционните методи за събиране на данни са неадекватни.

Ефективното управление на устойчивостта изисква:

- Измерване на нефинансови показатели. Събиране на количествени данни за екологични и социални метрики;
- Свързаност. Обвързване на тези нефинансови данни с ресурсното потребление (т.е. с паричните/финансови данни);
- Систематизиране. Внедряване на вътрешни контроли и информационни системи, които могат да обработват тази комплексна информация в реално време.

Описаната потребност поставя пряко изискване пред корпоративните информационни системи, които трябва да се адаптират, за да превърнат стратегическия императив за устойчивост в оперативен план.

2. ERP системите и трансформацията на счетоводната информация

ERP системите са централизирана „информационна структура“ на всяка съвременна компания. Те са интегриран пакет от софтуерни модули, които управляват и автоматизират основните бизнес процеси - от финанси и счетоводство до доставки, производство, човешки ресурси и продажби. (Чиприянова, Теоретико-методологични аспекти на дигиталната трансформация в отчетността, 2025) (Chipriyanova & Chipriyanov, BUSINESS INTELLIGENCE COMPETENCE AND ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) SYSTEMS TOOLS, 2022)

ERP гарантира интеграция между различните отдели. Финансовият модул, който е сърцевината, черпи данни директно от оперативните модули (напр. разходи за суровини от „Доставки“, амортизация на активи от „Производство“). Тази интеграция е жизненоважна за финансовата отчетност и управленското счетоводство, тъй като осигурява точност и намалява дублирането на информация.

Въпреки централната си роля, традиционната счетоводна информация, управлявана от ERP, е недостатъчна за измерване и управление на устойчивостта. Ограниченията произтичат от отчетния ѝ фокус:

- липса на екологични и социални метрики;
- краткосрочен хоризонт;
- външни ефекти.

Следователно, за да отговори на нуждите на ESG рамката, ERP трябва да бъде трансформирана, за да може да събира двойна информация – финансовата стойност и свързаните с нея физически (устойчиви) индикатори. (Chipriyanova, ENVIRONMENTAL ACCOUNTABILITY IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES, 2024)

Трансформацията на ERP системите би ги превърнала в активна платформа за устойчивост. Тази трансформация протича чрез адаптиране на управленското счетоводство и интегриране на данни. (Chipriyanova & Yalamova, Digital transformation in strategic management accounting for fair and sustainable transition, 2025)

Важна стъпка е разширяването на управленското счетоводство. ERP трябва да бъде адаптирано, за да събира и обработва екологични и социални разходи/ползи като вътрешни категории. Това включва:

- Разходи за енергия. Не само запис на общата сметка за енергия, но и разпределяне на разходите за енергия по продукти, производствени линии или центрове на отговорност. Това позволява на мениджърите да вземат решения за енергийна ефективност на конкретно ниво;
- Социални инвестиции. Систематично проследяване на разходи за обучение на персонала, благотворителност или програми за здраве и безопасност, като тези разходи се свързват с човешкия и социалния капитал;
- Разходи за отпадъци и емисии. Разработване на механизми за калкулиране на вътрешни такси или скрити разходи за генерираните отпадъци и емисии.

Чрез тези адаптации, ERP превръща нефинансовите показатели в измерими управленски величини.

Интегрирането на устойчивостта в ERP изисква разширяване на функционалността на съществуващите модули за проследяване на ESG показатели:

- Модул „Доставки“. Добавяне на полета за екологични кодове или ESG рейтинг на доставчиците. ERP може автоматично да блокира или да генерира предупреждение, ако доставчикът не отговаря на вътрешните стандарти за устойчивост;

- Модул „Производство“. Интегриране на ERP със системи за контрол на производството, за да се записва консумацията на суровини, вода и енергия на единица произведен продукт;
- Модул „Човешки ресурси“. Разширяване на записите с данни за разнообразие, текучество и работно време за целите на социалната отчетност.

Тази дълбока интеграция гарантира, че данните за устойчивост стават част от официалния информационен поток на компанията. По този начин счетоводната информация се трансформира от чисто финансова в цялостна, надеждно подготвяйки базата за стратегическо вземане на решения. (Chipriyanova, SUSTAINABILITY REPORTING IN RELATION TO GLOBAL CHALLENGES AND COMPETITIVENESS, 2024)

3. Интеграция и подкрепа за управленското решение

Успешното интегриране на устойчивостта в ERP системите трансформира „суровите“ данни в стратегическа информация. ERP, чрез адаптираните си модули, вече не само записва финансови стойности, но и свързаните с тях физически мерки (напр. цена на суровината и нейното тегло/обем, енергийни разходи и консумирани киловатчаса). (Чиприянова, ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ОТЧЕТНОСТТА В ЕРАТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ, 2025)

Тази свързаност на информацията е определяща. Тя позволява на компанията да премине от просто отчитане към активно управление. Управленският екип може да оцени реалната цена на неустойчивите практики, като например:

- Истинският разход на продукт. Изчисляване не само на преките производствени разходи, но и на скритите екологични разходи (напр. разходи за управление на отпадъци, въглеродни такси);
- Ефективност на капитала. Оценка на възвръщаемостта на инвестициите (ROI) не само във финансово изражение, но и по отношение на спестени ресурси или намален ESG риск.

Тази трансформирана счетоводна информация е основата, върху която се изграждат стратегическите прозрения, необходими за устойчивото планиране.

ERP системите са ефективни в събирането и съхраняването на данни, но обработката им в смислена управленска информация изисква аналитични разширения, най-вече Business Intelligence (BI) и Decision Support Systems (DSS).

BI извлича интегрираните данни директно от ERP и ги преобразува във формат, подходящ за анализ и визуализация. BI изпълнява ключова роля за устойчивостта, като:

- Генериране на ESG табла (Dashboards). Създават се динамични, интерактивни табла, които показват състоянието на корпоративните ESG KPIs в реално време. Те могат да сравняват текущото представяне с поставените цели за устойчивост;
- Изчисляване на KPIs за Устойчивост. BI автоматично изчислява сложни показатели, които комбинират финансови и нефинансови данни.¹

BI позволява на мениджърите да проследяват не само къде се случва потреблението, но и колко струва то в парични и екологични единици, като подпомага контрола и оперативната ефективност.

DSS използват аналитичните резултати от BI, за да подпомагат вземането на сложни, неструктурирани инвестиционни решения в контекста на устойчивостта.

- Сценарен анализ. DSS може да симулира различни сценарии, свързани с устойчивостта. Например: Каква би била финансовата и екологичната възвръщаемост при инвестиция в соларни панели (заместване на традиционен източник), като се вземат предвид очакваните бъдещи цени на въглеродните емисии и енергията?
- Многокритериален избор. DSS помага при избора между алтернативни технологии или доставчици, където решението не се базира само на най-ниската цена, но и на ESG рейтинг, жизнен цикъл на продукта и екологичен отпечатък.

Интегрираната счетоводна информация от системите за планиране на ресурсите на предприятието (ERP) се превърна във важен „вход“ за съвременното управленско вземане на решения, особено що се отнася до устойчивостта. Чрез консолидиране на оперативни, финансови и вече ESG метрики в единна база данни, ERP платформите предоставят прозрачност, която позволява на мениджърите да балансират традиционните финансови критерии с екологичните и социалните цели. Това превръща ERP системите от обикновени инструменти за транзакции в стратегически центрове за управление на устойчивото развитие.

¹ Примерите включват:

- екологични: въглеродна интензивност (CO2 емисии на 1 млн. лв. приход), ефективност на водните ресурси;
- социални: процент на текучество, съотношение на заплащане между половете.

Приложение на ERP данните за устойчивост в управленските решения

Област на устойчиво управление	Ключов фокус на ERP	Конкретни функции и решения, базирани на данни
Оптимизация веригата за доставки	Интегриране на ESG метрики в процеса на избор на доставчици и логистика.	Избор на зелени доставчици. Автоматично филтриране по екологичен рейтинг, устойчивост на процесите, наред с цена и качество.
	Изчисляване на екологичната цена на операциите.	Оптимизация на логистиката. Изчисляване на въглеродния отпечатък на различни маршрути и вземане на балансирано решение (финанси срещу екология).
Енергиен мениджмънт и ресурсно потребление	Прецизно управленско счетоводство за ресурсите.	Разпределение на разходите. Точно разпределяне на разходите за енергия по конкретни производствени центрове/продуктови линии за идентифициране на неефективността.
	Подкрепа на капиталовите инвестиции в ефективност.	Базирано на данни решение за инвестиция. Обосновка за закупуване на енергоефективна машина, базирана на ERP данни за спестената парична и енергийна стойност през нейния жизнен цикъл.

Източник: собствен анализ.

По този начин, ERP системите трансформират екологичните и социалните критерии от нефинансови декларации в измерими, счетоводни стойности. (Лучков, 2023) Това позволява на компаниите да преминат от реактивно изпълнение на регулации към проактивен мениджмънт на устойчивостта. Чрез точното разпределение на енергийните разходи и проследяването на екологичния отпечатък във веригата за доставки, ERP дава възможност за капиталови инвестиции, които са както финансово оправдани (доказана възвръщаемост), така и стратегически устойчиви.

Заклучение

Проведеното изследване демонстрира, че устойчивостта вече не е периферен, а стратегически фактор за корпоративното управление. Този императив обаче е пряко зависим от способността на организациите да трансформират своята информационна структура.

Считаме, че ERP системите не са само транзакционен или счетоводен инструмент. Те се превръщат в стратегическа платформа за успешното управление на устойчивостта. Тази трансформация се осъществява чрез адаптиране на управленското счетоводство и интегриране на ESG метрики в основните ERP модули.

Чрез разширяване на функционалността си, ERP вече не само отчита финансовите стойности, но и свързаните с тях нефинансови данни (екологични и социални). Това създава цялостна счетоводна информация, която е основа за:

- **Вземане на решения.** Чрез аналитични разширения като BI и DSS, интегрираните ERP данни подпомагат вземането на сложни решения – от избор на зелени доставчици до оценка на дългосрочни инвестиции в енергийна ефективност;
- **Отчетност.** Осигурява се надеждна, проверяема база данни, необходима за външни рамки като интегрираната отчетност.

ERP, следователно, е задължителното звено, което свързва високата ESG стратегия с оперативните, ежедневни транзакции.

Въпреки тази интеграция, предстоят значителни предизвикателства:

- **Стандартизация.** Липсата на единни глобални стандарти за ESG метрики затруднява универсалното внедряване в ERP;
- **Цена на внедряване.** Разширяването и адаптирането на съществуващи ERP системи за ESG цели е скъп и сложен процес;
- **Качество на данните.** Осигуряването на надеждност на нефинансовите данни (особено тези, идващи от външни източници или сензори) остава проблем.

В заключение, пътят към истински устойчиво управление минава през информационна трансформация. Успехът на корпорациите ще зависи от това, колко бързо и ефективно те ще превърнат своите ERP системи в интелигентни платформи, способни да осчетоводяват цялата стойност – икономическа, социална и екологична.

Bibliography

- Brundtland, G. (1987). *Our Common Future*. Report of the World Commission on Environment and Development.
- Chipriyanov, M. C. (2025 (6)). Models for Sustainable Urban Development in the EU (Good Practices and Challenges for New Member States of the EU) . *16th International Scientific and Practical Conference Environment. Technology. Resources* (pp. 133-139). Rezekne, Latvia: RTU Rezekne Academy.
- Chipriyanova, G. (2024). ENVIRONMENTAL ACCOUNTABILITY IN THE CONTEXT OF GLOBAL CHALLENGES. *Международен научен форум "Световни и национални бизнес трансформации - проактивни управленски, финансово-счетоводни и планови решения" 25-26 октомври 2024 г.* (pp. 15-18). Свищов: АИ Ценов.
- Chipriyanova, G. (2024). SUSTAINABILITY REPORTING IN RELATION TO GLOBAL CHALLENGES AND COMPETITIVENESS. *Международен научен форум "Световни и национални бизнес трансформации - проактивни управленски, финансово-счетоводни и планови решения" 25-26 октомври 2024 г.* (pp. 9-12). Свищов: АИ Ценов.
- Chipriyanova, G., & Chipriyanov, M. (2022). BUSINESS INTELLIGENCE COMPETENCE AND ENTERPRISE RESOURCE PLANNING (ERP) SYSTEMS TOOLS. *Бизнес управление бр. 2*, 5-20.
- Chipriyanova, G., & Yalamova, T. (2025). Digital transformation in strategic management accounting for fair and sustainable transition. *ISBN: 978-619-232-899-3*. Sofia: UNWE.
- European Commission. (1993, 2 1). *"Towards Sustainability" the European Community Programme of policy and action in relation to the environment and sustainable development*. Retrieved 9 15, 2023, from http://www.3mfuture.com/articles_sd/EUROPA%20-%20Environment%20-%20Title%20The%205th%20Environmental%20Action%20programme.htm
- Evans, S., Vladimirova, D., & Holgado, M. (2017). Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models. *Business Strategy and the Environment*(26), 597-608.
- Luchkov, K., Chipriyanova, G., & Chipriyanov, M. (2025). Industry 5.0 and Green Transition - Challenges and Opportunities for Business and Society. *Springer Cham*, ISBN: 978-3-031-89889-1.
- Близнаков, Г. (1995). *Накъде човече?* София: Марин Дринов.
- Лучков, К. (2023). Докладване на нефинансовата информация в контекста на концепцията за устойчиво развитие. *Сборник с трудове от XIV Международна научна конференция „Е-управление и Е-комуникации“* (pp. 169-174). София: Издателство на Техническия университет – София.
- Раянова, К. (2011, том 50, серия 7). Обща характеристика на концепцията за устойчиво развитие. *Научни трудове на Русенския университет*, pp. 134-137.

- Чиприянов, М. (10-11 октомври 2025). Стратегии за преход към кръгова икономика при трансформацията към смарт градове. *Актуални проблеми на застраховането и осигуряването* (pp. 240-244). Свищов: АИ "Ценов".
- Чиприянов, М. (2025, 23). Интегрирано управление на ресурсите и инфраструктурата при трансформацията към смарт градове. *e-Journal VFU*, 120-132.
- Чиприянов, М. (25-26 октомври 2024). Устойчивостта като ключов компонент на смарт градовете. *Сборник с доклади от Международен научен форум „Световни и национални бизнес трансформации – проактивни управленски, финансово-счетоводни и планови решения* (pp. 33-36). Свищов: АИ "Ценов".
- Чиприянова, Г. (2025). ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ОТЧЕТНОСТТА В ЕРАТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ. *Народностопански архив, бр. 2*, 21-43.
- Чиприянова, Г. (2025). Теоретико-методологични аспекти на дигиталната трансформация в отчетността. *Международен научен форум "Корпоративни решения за икономическо развитие - стратегическо планиране, отчетност и устойчивост" 24-25 октомври 2025 г.* (pp. 179-181). Свищов: АИ Ценов.