

МОДЕЛИ И СТРАТЕГИИ ЗА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ: НОВОТО НОРМАЛНО

MODELS AND STRATEGIES FOR DIGITAL TRANSFORMATION: THE NEW NORMAL

Светла Ценова¹

email: svetla.tsenova@unwe.bg¹

Абстракт

Дигитализацията е важна тема за компаниите във всички отрасли на икономиката. Съвкупността от дигитални решения се счита за четвърти колосален етап от технологичната и икономическа еволюция на човечеството, която касае по-добри подходи за боравене с нарастващите потоци от информация. Съществен елемент от тази трансформация е изкуственият интелект (ИИ), който е тясно свързан с целенасочената обработка на големи масиви от разнородни данни, използването на усъвършенствани компютърни алгоритми и основана на данни взаимовръзка между устройства и хора. Целта на настоящата статия е а) да анализира актуални модели и стратегии на дигитални пионери, б) да илюстрира тяхното приложение и ефекти върху ключови отрасли и в) да очертае препоръки за практическа рамка за системно и трайно внедряване и от отрасли – дигитални последователи. Резултатите от анализа на специализираната литература и практически казуси към момента показват, че устойчивата трансформация може да успее само ако **технологиите, стратегията и културата** се третират като **«триединство от равностойни измерения»**. Тази взаимосвързаност намира израз в редица модели за дигитална зрялост.

Abstract

Digitalization is a critical topic for companies across all sectors of the economy. The collective advancement of digital solutions is considered the fourth major stage in the technological and economic evolution of humanity, addressing the need for improved approaches to managing ever-growing information flows. A key element of this transformation is Artificial Intelligence (AI), which is closely linked to the targeted processing of large volumes of heterogeneous data, the use of advanced computational algorithms, and data-driven interactions between devices and people. The aim of this paper is to: (a) analyze current models and strategies employed by digital pioneers; (b) illustrate their application and impact across key industries; and (c) outline recommendations for a practical framework supporting systematic and sustainable implementation in industries that are digital followers. The results of the analysis of specialized literature and practical case studies indicate that sustainable transformation can succeed only when technology, strategy, and culture are treated as a “trinity of equally important dimensions.” This interdependence is reflected in a number of established digital maturity models.

Ключови думи: Дигитална трансформация, Дигитални стратегии, дигитално-ориентирана култура, Модели на дигитална зрялост, Трансформация на бизнес модели, Дигитална парадигма

JEL: O30, O32, O33, M14, M15, M16, M21, L21, L86, D83, Q01, Q56

Въведение

Дигиталната трансформация описва дълбоката интеграция на дигиталните технологии във всички области на организацията. Тя не само променя **процесите и структурите**, но и

¹ Редовен докторант и хоноруван преподавател в катедра „Управление“ на УНСС, email: svetla.tsenova@unwe.bg

предефинира *бизнес моделите*, създаването на *стойност и взаимоотношенията с клиентите и останалите заинтересовани страни* (Vaska et al., 2021). Според проучване на списание „MIT Sloan Management Review“, 90% от анкетираните мениджъри очакват дигитализацията да играе основна или много важна роля за тяхната компания (Kane et al., 2016). Вследствие на пандемията от COVID-19 и възхода на изкуствения интелект (ИИ), облачните изчисления и анализа на големи данни, интеграцията на данни се превръща от просто „мода“ в стратегическа необходимост за оцеляване. Процесът на дигиталната трансформация (ДТ) оказва значително въздействие (Schwer et al. 2018) върху начина, по който организациите функционират, гледат към бъдещето и се развиват устойчиво. Ефектите по линия на дигиталната трансформация се смятат за сравними с възникналите по време на първата индустриална революция (Westerman, Bonnet и McAfee 2014).

Преглед на актуалната специализирана литература

Академичният дебат относно дигиталната трансформация се засилва значително през последните години. От една страна, Виал (2019) определя «дигиталната трансформация» като „процес, който има за цел да подобри даден стопански обект при задействане на значителни промени, въздействайки върху комбинации от технически, социални и бизнес променливи“. Това разбиране разглежда дигиталната трансформация не просто като ИТ проект, а и като социо-културна трансформация. Няколко години преди Виал авторският колектив Бхарадвадж, Ел Сауи, Павлу и Венкатраман (2013) въвеждат концепцията за **дигитална бизнес стратегия (DBS)**, която подчертава стратегическата насоченост и дългосрочното въздействие на резултатите от цифровата трансформация върху бъдещето на организацията. Въпросните автори застават уверено зад убеждението, че дигиталните технологии се превръщат в **неразделна част от корпоративната стратегия** и насърчават стратегическата гъвкавост в дългосрочна перспектива. Уестърман, Боне и МакАфи (2014) показват още, че успешните компании за дигитална трансформация съчетават **ясна дигитална визия, силно лидерство и инвестиции в дигитални решения**. Кейн и кол. (2015) пък установяват, че организациите с **дигитално ориентирана култура** реагират по-гъвкаво на пазарните промени и внедряват иновации по-бързо, което се отразява върху ключов фактор като времето за достигане на пазарите. Gartner (2023) допълва тази перспектива с емпирични данни относно **Дигиталната зрялост**, която според него зависи не толкова от тех-инвестициите колкото от „подготвеността на културата“ и „лидерския синхрон“. Изследователският тандем Уорнър и Вагер (2019) разширяват този подход с **рамката за динамични възможности**, която обяснява как организациите разработват, интегрират в бизнес моделите си и преконфигурират цифрови решения, за да създават непрекъснато дигитална добавена стойност за клиентите, обществото и околната среда.

Подходи за управление на дигиталната трансформация

Дигиталната трансформация (ДТ) се счита за цялостен процес на промяна, който интегрира и изисква синхронизирано съчетание от (1) технологични иновации, (2) организационни промени и (3) културна адаптация. Успешното преминаване през цифрова трансформация се оценява не само като ключов двигател на конкурентоспособността, иновациите и издръжливостта на организациите, но и като фактор за по-адекватен отговор на изискванията на обществото за екологичност, устойчивост, социалност и съпричастност към глобалната еко-система. В общ план, могат да бъдат изведени **три основни направления на изследване на дигиталната трансформация**:

1. **Модели на дигитална зрялост** - използват се за пазарно позициониране с дигитална подготвеност и стратегическо планиране.
2. **Подходи за иновации и прекалибриране на бизнес модели** - акцент върху дигиталното препроектиране на организациите и създаването на дигитална стойност.

3. **Стратегически и организационни модели** - фокус върху развиването и утвърждаването на дигитална култура, дигиталното лидерство и управлението на дигиталните промени.
4. **Пътна карта на Кагерман** - Кагерман дава предписание за следване на следната пътна карта по пътя на дигитална трансформация на организациите: **дигитализация → интеграция → автоматизация → автономност** (Kagermann et al., 2018).

Тези подходи се допълват взаимно: докато *моделите за цифрова зрялост* осигуряват ориентация, *обновяването на бизнес моделите* осигуряват съществената насока, а *организационните модели* гарантират, че промяната е устойчиво закотвена (Teichert, 2019; Cosa, 2024).

Внедряването на **стратегии за децентрализирано управление на дигиталната трансформация** се подкрепя все повече от интегрирани софтуерни платформи, които опростяват планирането, внедряването и мониторинга.

Таблица 1: Инструменти и платформи в подкрепа на дигиталната трансформация

КАТЕГОРИЯ НА ИНСТРУМЕНТА	ПРИМЕРИ	ПРИЛОЖЕНИЕ
Оценка на дигиталната зрялост	Deloitte DigitalMaturity™, SAP Digital Transformation Navigator	Оценка на състоянието на трансформацията, извеждане на препоръки за действие
Управление на промени и проекти	Джира, Asana, Monday.com	Гъвкаво управление на портфолио, приоритизиране, прозрачност
Платформи за данни и анализи	Microsoft Fabric, Google Cloud BigQuery, Snowflake	Централно съхранение и анализ на данни, основа за решения, основани на данни
Автоматизация на бизнес процесите	UiPath, Power Automate, Camunda	Повишена ефективност, дигитализация на процесите
Инструменти за иновации и сътрудничество	Miro, Notion, SharePoint, Slack	Насърчаване на гъвкави и съвместни методи на работа
Киберсигурност и съответствие	IBM Guardium, Microsoft Purview	Осигуряване на защита на данните и съответствие по време на трансформация

Такива инструменти не са самоцел. Те следва да бъдат вградени в **стратегически модел на дигитално управление в съчетание с висока дигитална компетентност**, за да постигнат дългосрочен ефект и да съпътстват прехода на технологичната иновация към успешен и устойчив бизнес модел в синхрон с дигиталната бизнес стратегия на организацията.

От технологична иновация към бизнес модел

Дигиталната трансформация поставя света нащрек и го залива с все по-нови формати на бизнес модели, които поставят адаптацията на човешкия вид пред огромни предизвикателства за адаптация към дигитална работна и житейска среда (Brynjolfsson & McAfee, 2014). По отношение на нови бизнес модели се очаква те да бъдат насочени към автономни AI агенти, които да могат да планират и предприемат действия за постигане на цели, поставени от управленските кадри и/или предприемачи. Оформя се виртуална работна сила от агенти за подпомагане на експертните кадри и повишаване на тяхната ефективност. Предизвикателството е постигане на 100%-во съответствие на човешките намерения по веригата на доставки и изпълнението от страна на агента (Kaplan & Haenlein, 2019). Друга очаквана AI иновация са платформите за управление на AI. Предизвикателствата тук са свързани с гарантиране на отговорното използване на AI, разясняването на начина на работа на AI, както и осигуряването на прозрачност при изграждането на доверие и отчетност (Floridi & Cowls, 2019). Предпазването от дезинформация и защита от компроментиране на репутацията на марката ще изискват действия в областта на киберзащитата, обучението и повишаването на кибер-грамотността и развиване на дигитални компетентности (European Commission, 2024). В ход са възможностите

на постквантовата криптография и невидимата заобикаляща интелигентност, естествено интегрирана в околната среда и допринасяща за удобство и реалистични изживявания. Това ниво на интеграция между хора и нови технологии прави връзката двупосочна. Обектите докладват своята идентичност в реално време, своето поведение и свойства на околната среда. Тук доставчиците на този тип услуги ще се наложи да отговарят за отсъствие на пропуски по отношение на поверителността. Потребителите ще е необходимо да деактивират етикетите и да включват различни нива на поверителност и анонимност.

Енергоефективните изчисления са иновация и потенциален бизнес модел, който повишава съответствието с международния регламент за въглероден отпечатък. От организациите ще се изисква да актуализират облачната си инфраструктура и да повишат дела на използване на възобновяеми източници на енергия за работата на своите системи (NIST, 2023). Хибридните изчисления са друга технология и бизнес възможност, която предвижда производството на автономни модули, стигащи до интеграция на човешкото тяло като платформа. Предизвикателството тук са интеграцията и оркестрацията. Необходимо ще е и да се работи с нагласите и изграждане на дигитални навици и дигитална грамотност, както и промяна на възприятието на дигиталната идентичност на човека и „човешките“ свойства на продуктите на изкуствения интелект. Пространствените изчисления са технологично решение с потенциал за бизнес модел, които надграждат пространствено и времево и придават нови измерения на познатия досега физически свят, прилагайки разширена и виртуална реалност. Подпомага дистанционното виртуално и максимално реалистично вземане на решение (Milgram & Kishino, 1994). Намира приложение в отрасли като търговия на мебели, облекло и пр., в игровия сегмент, както и в областта на иновативното образование. В областта на многофункционалните роботи, като форма на изкуствен интелект в тесен смисъл, се заражда друго поле за бизнес растеж. Широко приложение могат да намерят в гастрономията, в здравеопазването, в социалните или частни домове на възрастни хора и хора с определена степен на инвалидност (Sharkey & Sharkey, 2012). Могат да заместват или да работят с хора. Имат висок социален ефект, но има и определени етични въпроси, които предстои да бъдат изяснени. И не на последно място, като обещаваща иновация и възможност за предприемаческа активност – неврологичните подобрения – технологии за усъвършенстване на когнитивните способности, четящи и дешифриращи мозъчната активност. Освен като възможност за подобряване на човешките умения, персонализирано обучение и подобрения в областта на безопасността, тази технология би могла да намери приложение за подкрепа на естествената издръжливост на някои професии, например лекари. Отново предизвикателно тук са етичните аспекти – автономия, неприкосновеност - и изграждането на законодателна основа, редом с изграждането на дигитални навици и задоволително ниво на дигитална грамотност (Yuste et al., 2017).

Дискусия

Представените тенденции показват, че дигиталната трансформация не само поражда технологични иновации, но и изисква дълбока социална и организационна промяна. Все по-широкото използване на автономни AI агенти променя ролята на човека в работния процес: от активен изпълнител към определящ цели, наблюдаващ и оценяващ резултатите (Kaplan & Haenlein, 2019). Това води до формирането на нови професионални профили, при които стратегическото мислене, етичната преценка и разбирането на системите са ключови компетентности. В същото време предизвикателство остава постигането на пълно съответствие между човешките намерения и алгоритмичните действия, особено в сложни и динамични среди. Необходимостта от платформи за отговорно управление на изкуствения интелект се усилва от рисковете, свързани с непрозрачност, алгоритмични пристрастия и дезинформация (Floridi & Cows, 2019). Прозрачността и отчетността са критични фактори за изграждане на доверие между организациите, потребителите и обществото. Това предполага не само технологични решения, но и регулаторни рамки, като например Европейския акт за изкуствения интелект (European Commission, 2024), които да гарантират, че AI системите работят безопасно, справедливо и проследимо. Паралелно с това, стремежът към енергоефективни и хибридни

изчислителни архитектури подчертава растящото значение на устойчивостта в контекста на цифровата трансформация. Организациите са принудени да съчетават екологична отговорност с икономическа ефективност (NIST, 2023). Това изисква дългосрочни инвестиции в инфраструктура, обучение и нови подходи към стратегическото управление на информационните ресурси. Технологии като пространствените изчисления (XR) и многофункционалните роботи свидетелстват, че цифровите системи навлизат все по-дълбоко във физическата и социалната среда на човека. Макар да откриват нови възможности в образованието, здравеопазването и социалните грижи, те поставят и етични въпроси, свързани с автономията, човешките взаимоотношения и ролята на грижата (Sharkey & Sharkey, 2012). Особено чувствителни са невротехнологичните приложения, позволяващи директно взаимодействие между мозъчната активност и цифрови системи. Те предоставят възможности за подобряване на когнитивните способности или за подпомагане на хора в натоварени професионални дейности, но същевременно повдигат въпроси за личната автономия, собствеността върху данните и идентичността (Yuste et al., 2017).

Заклучение и перспективи

В обобщение може да се заключи, че технологичният прогрес може да бъде устойчив и обществено приемлив само ако технологичната иновация бъде съчетана с етична рефлексия, ясна регулация и развитие на дигитални компетентности. Дигиталната трансформация следователно не е единствено технологичен процес, а цялостна културна промяна. Дигиталната трансформация не се изчерпва с избора и внедряването на технологичните иновации. Тя се състои и от елементи като стратегическа и организационна промяна на ниво култура, нагласи, манталитет и организационно поведение. Различните отрасли показват различни нива на зрялост и са изправени пред различни предизвикателства, но общите фактори за успех са еднозначни: **ясна визия, управленски решения, основани на данни, гъвкави структури и дигитално мислене и действие**. Бъдещите изследвания трябва да се фокусират повече върху **междусекторни сравнителни изследвания, измеримост на нематериални фактори** (напр. култура, лидерство) и **трансформация, ориентирана към устойчивост**. Още днес се смята, че следващите поколения GPT¹ ще умеят да заместят интегрирани и сложни дейности, някои от тях за секунди. Компаниите, форсиращи GPT изтъкват, че GPT 5 ще умее да създава приложения за секунди, GPT 6 – да ръководи компании, а GPT 8 – да лекува рак. Това са част от предизвестените тенденции на бъдещето, които ще бъдат и във фокуса на академичните среди. На практика, **интеграцията на изкуствен интелект, облачните изчисления и платформите с ниско кодиране** ще определят следващите нива на цифрова трансформация – към самообучаващи се, адаптивни и автономни организации.

Литература

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. W. W. Norton & Company.
2. Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
3. Cosa, M. (2024). Business digital transformation: Strategy adaptation, communication and future agenda. *Journal of Strategy and Management*, 17(2), 244–259.
4. Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116.

¹ What is GPT - generative pretrained transformer? <https://www.ibm.com/think/topics/gpt>, 01.10.20025

5. European Commission. (2024). *EU Artificial Intelligence Act*. Publications Office of the European Union.
6. Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1), 1–19.
7. Gartner. (2023). Digital transformation and leadership readiness report 2023. Gartner Research.
8. Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2018). Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. acatech.
9. Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not technology, drives digital transformation. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.
10. Kane, G., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2016). Aligning the Organization for its Digital Future. Retrieved from
11. Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25.
12. Milgram, P., & Kishino, F. (1994). A taxonomy of mixed reality visual displays. *IEICE Transactions on Information and Systems*, 77(12), 1321–1329.
13. Mitroulis, D., & Kitsios, F. (2023). Digital transformation and digital maturity models. In *Handbook of Research on Artificial Intelligence, Innovation and Entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing.
14. NIST. (2023). Energy-efficient cloud computing: Guidance and metrics. National Institute of Standards and Technology.
15. OECD. (2023). Digital Government Review of Germany: Accelerating the Digital Transformation of the Public Sector. OECD Publishing.
16. Schwer, Karlheinz, Christian Hitz, Robin Wyss, Dominik Wirz, and Clemente Minonne. 2018. “Digital Maturity Variables and Their Impact on the Enterprise Architecture Layers.” *Problems and Perspectives in Management* 16 (4): 141–54.
17. Sharkey, A., & Sharkey, N. (2012). Granny and the robots: Ethical issues in robot care for the elderly. *Ethics and Information Technology*, 14(1), 27–40.
18. Teichert, R. (2019). Digital Transformation Maturity: A Systematic Review of Literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(6), 1673–1687.
19. Vaska, S., Massaro, M., Bagarotto, E. M., & Dal Mas, F. (2021). The digital transformation of business model innovation: A structured literature review. *Frontiers in Psychology*, 11.
20. Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
21. Warner, K. & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349.
22. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press.
23. Xu, J., Naseer, H., Maynard, S., & Fillipou, J. (2022). Leveraging Data and Analytics for Digital Business Transformation through DataOps. arXiv preprint.
24. Yuste, R., Goering, S., Bi, G., Carmena, J. M., Carter, A., Fins, J. J., & Wolpaw, J. (2017). Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. *Nature*, 551(7679), 159–163.

25. Zimmermann, A., Bogner, J., Jugel, D., & Schweda, C. (2016). Digital enterprise architecture with micro-granular systems and services. Retrieved from <https://publikationen.reutlingen-university.de/frontdoor/index/index/docId/1170>