



СБОРНИК ДОКЛАДИ – Студентска и докторантска научна сесия на ВУТП



София, 2025

СТУДЕНТСКА И ДОКТОРАНТСКА НАУЧНА СЕСИЯ на Висше училище по телекомуникации и пощи се организира от Академичното ръководство и Студентски съвет на ВУТП, с цел да се предостави възможност на студенти и на докторанти, както от висшето училище, така и от други висши училища в страната да популяризират резултатите от научноизследователската си дейност.

Мисията на научното издание, което е включено в Националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране (ID 5028) е да се превърне в научен форум за широко разпространение на научни статии, съдържащи само оригинални научни приноси и достижения на студенти и докторанти на висшето училище, в обхвата на присъщата му научна дейност.

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ:

Председател:

проф. д-р Миглена **Темелкова** (Ректор на ВУТП)

Членове:

проф. д-р инж. Григор **Михайлов**

проф. д-р Костадин **Марков**

доц. д-р инж. Павлинка **Радойска**

доц. д-р Ради **Димитров**

доц. д-р инж. Ивайло **Ченчев**

доц. д-р инж. Страхил **Соколов**

доц. д-р инж. Петя **Георгиева**

доц. д-р Вихра **Димитрова**

доц. д-р Димитър **Колев**

Нина **Найденова**

д-р инж. Цонка **Иванова**

Поля **Гочева**

Теодор **Хаджиев**

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

ИМИДЖ И ИДЕНТИЧНОСТ В LINKEDIN: ВЛИЯНИЕТО НА ПЕРСОНАЛНИЯ БРАНД В ДИГИТАЛНАТА ЕРА.....	4
ДОВЕРИЕТО В ДИГИТАЛНАТА РЕКЛАМА В ЕРАТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ	11
АВТОРСКО ПРАВО ВЪРХУ ФОТОГРАФСКИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ В ДИГИТАЛНАТА СРЕДА: ПРАВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА КОНВЕРГЕНЦИЯ	18
A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF SOME CONCEPTUAL CONSIDERATIONS FOR THE APPLICATION OF MENTORING IN AN ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT	24
СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИ	30
ИЗПОЛЗВАНЕ НА CRM В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИЯ СЕКТОР ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ПЕРСОНАЛИЗИРАНИ КЛИЕНТСКИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ	35
ПРОУЧВАНЕ НА СТАРЕЕНЕТО НА ИНОВАЦИИ ЧРЕЗ СРАВНЕНИЕ НА ПОКОЛЕНИЯ СМАРТФОНИ И АВТОМОБИЛИ	41
ОСТАРЯВАНЕ НА МОБИЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ НА ОЦЕНКИ И КОМЕНТАРИ НА ПОТРЕБИТЕЛИ В ИНТЕРНЕТ	45
ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ	49
ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗАЦИОННАТА КУЛТУРА ВЪРХУ ПРИЕМАНЕТО НА ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ ОТ ПЕРСОНАЛА	54
КЛАСИФИКАЦИЯ НА ВУЛКАНИ НА ВЕНЕРА, ПОСРЕДСТВОМ КОНВОЛЮЦИОННА НЕВРОННА МРЕЖА	58
MANAGING THE LONG SALES CYCLE– THE STRATEGIC ROLE OF B2B MARKETING.....	64
ВЛИЯНИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ДЕЙНОСТТА НА СЪВРЕМЕННИЯ МЕНИДЖЪР.....	68
РЕГИОНАЛНА ДИАГНОСТИКА В УСЛОВИЯТА НА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ: МЕЖДУ НАУКА, ИНОВАЦИИ И УСТОЙЧИВО ПЛАНИРАНЕ	76
EDUCATION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND STUDENT WELL-BEING	85
СИГНАЛИ-ИНДИКАТОРИ ЗА ОСТАРЯВАНЕ НА ИНОВАЦИИТЕ ПРИ ЛАПТОПИТЕ.....	91
ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ИСПАНИЯ – НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЯ И ПРАКТИЧЕСКИ ОПИТ	95
РОЛЯТА НА ВЪТРЕШНАТА КОМУНИКАЦИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА КОНФЛИКТИ МЕЖДУ ОТДЕЛИ В ОРГАНИЗАЦИИ ОТ СЕКТОРА НА УСЛУГИТЕ	101
PRACTICAL TRIAGE AND PRIORITISATION IN CORPORATE VULNERABILITY MANAGEMENT	104
СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИЧНИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ АСПЕКТИ НА ЛЕТАТЕЛНОТО ОБУЧЕНИЕ НА КУРСАНТИТЕ-ЛЕТЦИ.....	109
КИБЕРСИГУРНОСТ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИТЕ В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ КОМПАНИИ	114
INTELLIGENT COMMUNICATION ALGORITHMS FOR OPTIMISED CONTROL OF HVAC SYSTEMS VIA IOT NETWORKS.....	121
РОЛЯТА НА КОМУНИКАЦИОННИТЕ УМЕНИЯ В ЕФЕКТИВНОТО ЛИДЕРСТВО И УПРАВЛЕНИЕ НА ЕКИПИ.....	127
ВЛИЯНИЕ НА ЛИДЕРСКИТЕ СТИЛОВЕ ВЪРХУ ЕФЕКТИВНОСТТА НА УПРАВЛЕНИЕТО В СЕКТОР СЪОБЩЕНИЯ.....	131
FAVORITISM IN THE WORKPLACE	136
FAVORITISM AND NEPOTISM IN THE CONTEXT OF THE ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT.....	143

ИМИДЖ И ИДЕНТИЧНОСТ В LINKEDIN: ВЛИЯНИЕТО НА ПЕРСОНАЛНИЯ БРАНД В ДИГИТАЛНАТА ЕРА

Адриян Динев

Резюме: Настоящото изследване разглежда стратегическото изграждане на личен бранд в дигитална професионална среда, като поставя акцент върху платформата LinkedIn. Чрез качествен анализ на съдържание и вторични източници са изведени основни комуникационни принципи, типологии и добри практики, чрез които потребителите формират своето дигитално присъствие. Проучването поставя основата за теоретична рамка, която може да бъде надградена чрез емпирични данни и допълнителни изследвания върху поведението на потребителите в платформата и културните аспекти на самопредставянето. Изследването подчертава ролята на автентичността, имиджа и професионалната репутация като водещи фактори при създаването на устойчив личен бранд.

Ключови думи: LinkedIn; Персонален бранд; Професионална репутация; Дигитална среда

Abstract: This study examines the strategic building of a personal brand in a digital professional environment, with a focus on the LinkedIn platform. Through qualitative content analysis and secondary sources, basic communication principles, typologies and good practices through which users shape their digital usage are derived. The study lays the foundation for a theoretical framework that can be built upon through empirical data and additional research on user behavior on the platform and cultural aspects of self-presentation. The study emphasizes the role of authenticity, self image and professional reputation and as leading factors for creating a sustainable personal brand.

Keywords: LinkedIn, Personal brand, Profession reputation, Digital environment

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В съвременната дигитална реалност личната и професионалната идентичност все по-често се из-

граждат в онлайн среда. Изграждането на личен бранд в социалните мрежи не е просто въпрос на присъствие, а на стратегическа комуникация, позициониране и осъзнато изграждане на доверие. Сред множеството платформи, LinkedIn заема особено място като професионално ориентирана среда, където дигиталният имидж функционира като разпознаваем и измерим капитал.

Профилът в LinkedIn се превръща в модерната визитна картичка на професионалиста – не само с описание на неговите компетенции, а с цялостно послание, което обединява лични ценности, експертиза и социална валидност. В този контекст изграждането на личен бранд се вписва в по-широки дискурси за дигитална репутация и публичен имидж.

Настоящото изследване цели да анализира какви модели, принципи и стратегии лежат в основата на ефективното изграждане на личен бранд в LinkedIn. Чрез приложението на качествен анализ на съдържание върху вторични източници и платформи ресурси, се търси връзката между комуникационната структура на платформата и начина, по който потребителите изграждат устойчиво и стратегически обосновано дигитално присъствие.

II. ЕВОЛЮЦИЯ НА ПЕРСОНАЛНИЯ БРАНД

A. Концепции за имидж

В съвременната дигитална епоха, изграждането и поддържането на имидж и репутация се превръщат в ключови елементи за професионалната реализация и социалната идентичност на индивида. С усилващото желание за уникално идентифициране в обществото, човека като всеобхватна личност има все по-голямото желание да бъде разпознаваем. Тук идва и ключовият показател имидж. Самото понятие "имидж" често се използва, за да опише съвкупността от възприятия и асоциации, които другите хора имат към даден индивид.

Според Речника на Кеймбридж, „имидж“ е „мнение или идея, която хората имат за някого или нещо, често базирана на външен вид или публич-

Adriyan Dinev is with the University of National and World Economy, Studentski Komplex, 19 8 th December Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E-mail: ADRIYAN.DINEV@unwe.bg

но поведение“ (Cambridge Dictionary, 2025). Това означава, че имиджът не е просто репрезентация, а социално конструирано отражение на личността – създадено и интерпретирано в конкретен културен и комуникационен контекст. В този смисъл имиджът изпълнява и утвърдена психологическа функция, свързана с потребността на индивида да бъде приет, разпознат и оценен. Индивида може, както да контролира целенасочено този процес, така и да не го прави съзнателно, което пряко се отразява на това как обкръжаващата среда го възприема. Необходимостта от приетост, разпознаване и оценяване може да бъде разгледана през призмата на пирамидата на Маслоу, където стремежът към положителен имидж отговаря на четвъртото ниво – нуждата от уважение и признание, и частично – на петото ниво: самоусъвършенстване (Taormina, 2013) (фиг. 1).



Фиг. 1. Пирамида на Маслоу; авторска визуализация

Публичният образ (имидж) може да се възприеме за надграждане на персоналния образ. Той може да бъде разглеждано като механизъм, чрез който индивидът търси потвърждение на своето „Аз“ и място в социалната структура. Публичният имидж представлява съвкупността от възприятия, асоциации и емоции, които обществото свързва с дадено лице, докато репутацията е резултат от натрупаните оценки и преживявания във времето (Oržekauskas & Šmaizienė, 2007). Според Anatashia „начинът, по който изглеждаш и се представяш, оформя твоя имидж“. В днешно време позиционирането на личността на пазара се постига чрез комуникационни кампании, връзки с обществеността, визуална идентичност,

уникално предложение за стойност, поведение, представяне и качество на предоставяните услуги (Citra, 2018). Можем да приемем, че изграждането на репутация е крайния продукт на вложеното във времето ресурси и усилия по изграждане на имиджа.

В. Резюме и ключови думи

В началото на доклада трябва да се посочи резюмето и ключовите думи. Резюмето трябва да е до 100 думи. Препоръчително е да използвате до пет ключови думи. Моля, използвайте получер шрифт с размер 9 пункта за резюмето и ключовите думи и курсив с размер 9 пункта за думите „Резюме“ и „Ключови думи“.

С. Управление на репутация

Съпътстващ елемент за имиджа е и понятието „репутация“. То представлява съвкупност от възприятия, оценки и емоции, които обществото свързва с дадено лице или организация. Репутацията се изгражда въз основа на предишни действия и комуникации, като влияе върху очакванията за бъдещо поведение (Veh, Göbel, & Vogel, 2019). Според Grunig и Hung, репутацията е „колективно представяне, споделено в съзнанието на множество публики относно дадена организация или личност във времето“ (Grunig & Hung, 2002). Маркетолозите твърдят за понятието, че то не е просто отражение на минали действия, а стратегически актив, който формира възприятията на заинтересованите страни и влияе върху тяхното поведение (Barnett, Jermier, & Lafferty, 2005). Това подчертава, че управлението на репутацията изисква координирани усилия, като комуникацията играе ключова роля за постигане на положителен имидж и устойчив успех.

Процеса по управление на репутацията изисква стратегически подход, който включва мониторинг на обществените възприятия, активно участие в комуникационни процеси и адаптиране към динамичните социални и културни контексти. Социологическата наука разглежда репутацията като феномен, който е еволюирал от нуждата на хората да се „представят“ пред обществото. Социалните мрежи предоставят на всеки човек да се „представи“ по начин, напълно контролиран от личността и така да достигнат до аудиторията си (Zinko & Rubin, 2015).

В контекста на личния бранд, управлението на публичния имидж и репутацията се осъществява чрез съзнателно формиране на идентичност, която отразява външни и вътрешни характеристики

на индивида. Такива могат да бъдат физиологични белези, както и ценностите, компетенциите и експертизата, която има. Много често избора на подходящи комуникационни канали за създаване на релевантно съдържание и изграждане на мрежа от взаимоотношения са също повлиявани от качествата за нагласа за възприятие на индивида (Szanto, Papp-Vary, & Radacsi, 2025). Освен това, успешните връзки с обществеността (PR) играят съществена роля в изграждането на публичния имидж и бизнес репутацията (Belkova, 2018).

III. СОЦИАЛНИТЕ МРЕЖИ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ЛИЧЕН БРАНД

В последното десетилетие социалните мрежи се утвърдиха като основна среда за изграждане на лична идентичност, експертиза и обществено присъствие. За разлика от традиционните канали за „самопредставяне“ (напр. автобиографии, интервюта или публични изяви), дигиталните платформи предоставят непрекъснат и персонализиран поток от съдържание, чрез който индивидът може съзнателно да изгражда, управлява и трансформира своя личен бранд. Изследователи стигат до заключение в свое изследване, че социалните мрежи функционират като съвременен „витринен прозорец“ за индивидуалната стойност и експертиза. Авторите разграничават два основни аспекта на личния бранд – интерперсонален (свързан с емоционалната свързаност и стила на комуникация) и интелектуален (свързан със съдържанието, което демонстрира компетентност). Тази дихотомия показва, че успешното изграждане на персонален бранд не зависи само от „какво“ казва човек, но и „как“ го казва (Cullen, Calitz, & Botha, 2024). Предаването на стойност, експертно мнение и информация към аудиторията е също ключов фактор за устойчивостта на имиджа и репутацията. Изследване на Cullen, Calitz и Botha анализира как социалните мрежи могат да бъдат използвани като платформи за изграждане на личен бранд. Те подчертават, че различните платформи предлагат уникални възможности за представяне и комуникация, което изисква стратегически подход при избора и използването им.

Класификацията на социалните мрежи според техния фокус включва:

- **Визуално ориентирани платформи:** Instagram, Facebook и TikTok се фокусират върху визуалното съдържание, като предоставят възможности за креативно изразяване и

изграждане на естетически привлекателен личен бранд. Позиционирането там е сравнително лесно, но масата хора предпочитат да показват истинското „себе си“ в тези социални мрежи, без да имат притеснение от публичното мнение. Така като в мрежите на Meta има наличие за ограничение на публичността, това ги прави мрежи за лична нужда и споделяне сред по-малка група аудитория (Kerner, 2025). TikTok се позиционира като най-популярната сред Генерация Z социална мрежа. Адаптирайки кратко дигитално съдържание, все повече и повече потребители използват мрежата. Поради специфичния си алгоритъм и функционалността си, TikTok е и социална мрежа, към която се изразява голям процент на пристрастяване от страна на потребителите (Risalah & Rina, 2025). Това пряко се отразява на тяхното здравословно състояние и показва негативна страна на платформата. Инфлуенсърите и брандовете на потребителски стоки се възползват най-много за повдигане на осведомеността си там, което е подтикнато от желанието за популяризиране, докато бизнес лидерите и политическите фигури са с сравнително по-малко участие в тази мрежа.

- **Платформи за микроблогинг и текстово съдържание:** X (известен до преди като Twitter) и Reddit позволяват споделяне на кратки текстови съобщения и участие в дискусии, което е подходящо за изграждане на експертен имидж и ангажиране с аудиторията. Въпреки това, има известно наблюдение, че последователите и употребата на тези платформи по света е различно. X се използва масово в Азия, Европа и Северна Америка и често е поле за комуникация на политически фигури. В САЩ, изследванията показват, че гражданите на държавата взимат сериозно предвид общественото и политическо мнение в социалната мрежа. Това пряко влияе над склонността им да взимат решения по финансови въпроси, което прави мрежата идеалното поле за изразяване на мнение и информация по важни икономически въпроси (Yürük, 2025). Reddit е място за писане на блогове, запитване по въпроси и споделяне на мнение по теми. Потребители използват най-често мрежата при повдигане на даден въпрос и намирането на отговор и в случаи да намерят съмишленици или опоненти за дискусия по дадена тема. Фокуса е по-скоро върху масовото потребителско мнение (Shipman, 2014).

- **Професионално ориентирани платформи:** LinkedIn е насочена към професионалната мрежа и предоставя възможности за представяне на професионални умения, опит и постижения, което я прави ключова платформа за изграждане на професионален личен бранд (Damnjanovic, Matovic, Kostic, & Okanovic, 2012). Тук всеки професионалист може да се прояви в ролята на експерт и лидер в областта си, да изразява мнението си публично и да покаже заслугите си пряко. Така като и компаниите създават свои страници в платформата, изразяването на мнение и достигането успешно не само до други служители и последователи на бранда/ организацията, но и до повече експерти, съмишленици и идеолози.

Авторите Szanto, Papp-Vary и Radacsi разработват стандартизирана рамка за измерване на личен бранд, в която видимостта в социалните мрежи е централен индикатор (Szanto, Papp-Vary, & Radacsi, 2025). Те подчертават, че устойчивият личен бранд изисква не само дигитално присъствие, но и стратегическа консистентност във визуалния стил, езика, темите и ангажираността на аудиторията. Психологичния фактор е също важен измерител. Друго изследване показва, че активното изграждане на дигитален личен бранд повишава самоувереността и социалната осъзнатост сред младите специалисти, особено по време на прехода между образование и кариера, което показва психологическо измерение по темата. Те откриват силна връзка между използването на социални медии за професионални цели и успеха при кариерно позициониране (Kanasan & Rahman, 2024). Икономическите ползи от дигитално управлявания личен бранд също не са за подценяване. Braesemann и Stephany използват количествен анализ в контекста на модел индустрията и доказват, че кандидатите, които инвестират в управление на своите социални профили, имат значително по-високи шансове за успех в конкурентна среда (Braesemann & Stephany, 2020). Това изследване показва, че самото дигитално присъствие вече не е достатъчно – необходима е стратегия. Социалните мрежи се утвърждават не просто като комуникационен канал, а като структурирана екосистема за стратегическо позициониране на личността. В този смисъл, личният бранд в дигитална среда е не само продукт на изразяване, но и инструмент за постигане на репутация, доверие и дългосрочен професионален успех. Социалните мрежи играят като ролята си на „игрище“, където

човек е свободен да покаже себе си и качествата, които притежава.

IV. МЕТОДОЛОГИЯ

Методологично, в настоящето изследване се използва качествен анализ на съдържание на вторични източници - официални ръководства, добри практики и академични публикации, комбинирайки типологичен и дискурсивен подход към персоналния бранд в платформата LinkedIn. Изборът на този подход е продиктуван от нуждата да се интерпретират смислови и структурни характеристики на дигиталния професионален имидж, базирани на публично достъпни данни и аналитични модели от изследвания на сходни мрежи. Така се осигурява академична перспектива и теоретична основа върху това как дигиталната автопрезентация в платформата отразява и формира персонален бранд и идентичност (Labrecque, Markos, & Milne, 2011) (Lair, Sullivan, & Cheney, 2005).

А. Диференциация на имиджа чрез LinkedIn

Икономическите ползи от дигитално управлявания личен бранд са също ключов фактор и стимул сред редица личности. Braesemann и Stephany използват количествен анализ и доказват, че потребителите, които инвестират в управление на своите социални профили, имат значително по-високи шансове за успех в конкурентна среда (Braesemann & Stephany, 2020). Това изследване показва, че самото дигитално присъствие вече не е достатъчно – необходима е стратегия. Професионалните социални мрежи се утвърждават не просто като комуникационен канал, а като структурирана екосистема за стратегическо позициониране на личността. В този смисъл, личният бранд в дигитална среда е не само продукт на изразяване, но и инструмент за постигане на репутация, доверие и дългосрочен професионален успех. Професионалните мрежи играят ролята си на „игрище“, където човек е свободен да покаже себе си и качествата, които притежава.

Официално стартирала през 2003г, LinkedIn е сред първите социални мрежи появили се през периода на дигитализацията. Основната ѝ мисия е да свързва професионалисти от всякакви индустрии, специалности и направления глобално (LinkedIn Team, 2025). С всяка изминала година, платформата се утвърждава като поле за споделяне на обществено мнение сред професионалистите. Нейната структура и функционалности

предоставят уникални възможности за представяне на професионалната идентичност и установяване на експертен авторитет.

Все повече хора използват мрежата, за да мотивират по-млади специалисти, да поставят лични и професионални казуси и да стимулират дискусии, което неотлъчно потвърждава изграждането на лидерски авторитет.

Благодарение на алгоритъма си, платформата предоставя най-полезното съдържание на потребителите и изяснява препоръки за следване на лидери, публични фигури и експерти с подобен профил. Изследване на Nursani и Hardjanto анализира стратегиите за личен брандинг в резюме-тата на профили в LinkedIn (Nursani & Hardjanto, 2024). Те установяват, че ефективното резюме включва представяне на силните страни, постиженията и уникалните качества на потребителя. Това подчертава значението на целенасоченото и автентично представяне на професионалната идентичност. Благодарение на алгоритъма си, платформата предоставя най-полезното съдържание на потребителите и изяснява препоръки за следване на лидери, публични фигури и експерти с подобен профил. Лидерите с изяснено съдържание, утвърден имидж и голям брой последователи ще биват препоръчвани на нови потребители и такива с по-малък кръг от свързани последователи.

Функционалността на платформата не допират само до създаването на съдържание, но и до самоусъвършенстването в степен. Съществуват редица групи, страници и инструменти, които стимулират потребителите да се обучават, информират и подобряват в дадено направление. Това ги подпомага изграждането на тяхната експертиза и пряко създаването им на експертен имидж. Допълнително, друго проучване подчертава, че участието в обучения и уъркшопи, насочени към оптимизиране на LinkedIn профила, повишава самочувствието и ефективността при търсене на работа (Leo, et al., 2024). Това води до по-силно лично брендиране и по-добри професионални възможности.

От практическа гледна точка, LinkedIn предоставя ясни насоки за изграждане на ефективен професионален профил, който да отразява автентичното „лично бранд“ на потребителя. Основната цел е постигането на т.нар. „All-Star“ статус, който увеличава видимостта на профила в търсенията и подобрява ангажираността на аудиторията (Tucker, 2024). Когато една аудитория повишава осведомеността си към дадена публична личност, нараства и доверието към нея. Изследва-

не на Goh и колеги показва, че съответствието между самообраза и дигиталното представяне е свързано с по-висока степен на доверие и лоялност в контекста на потребителско поведение – логика, която може да се екстраполира и към личния бранд в професионални социални мрежи като LinkedIn (Goh, Jiang, & Tee, 2016). Употребата на ясни визуални елементи, които да кореспондират със същността на профила на специалист, подпомага постигането на по-пълноценен профил в мрежата. За да се постигне този статус на завършен профил, платформата и специалистите препоръчват попълване на следните седем ключови секции:

- Профилна снимка – професионална и актуална;
- Локация – град и държава;
- Индустрия – област на професионална дейност;
- Образование – академичен и професионален опит;
- Позиция – текуща и предишни длъжности;
- Умения – релевантни компетенции;
- Резюме – кратко представяне на професионалния път и цели.

Съществуват и ресурсни страници, които подпомагат потребителите да се запознаят повече с функционалността и възможностите, които платформата предоставя. Тези ресурси подчертават значението на автентичността, последователността и стратегическото представяне в изграждането на успешен личен бранд в LinkedIn. Такава е и LinkedIn Learning (LinkedIn Team, 2025). От меки умения, до задълбочаване на знанията в дадена област, курсовете в платформата за обучение на LinkedIn предоставят възможности на специалистите да затвърдят имиджа си, чрез натрупване на опит. Обучението е сертифицирано, а завършените курсове могат директно да се добавят към личния профил на потребител – така личния имидж става по-пълнен, надежден и разпознаваем.

V. ИЗВОДИ И БЪДЕЩИ ИЗСЛЕДВАНИЯ

Изследването открие LinkedIn като динамична среда, в която дигиталната идентичност и професионалният имидж се изграждат съзнателно и стратегически. Платформата позволява на потребителите да формират своя личен бранд чрез комбинация от визуални елементи, текстово

съдържание и ангажиращо поведение, като по този начин укрепват възприеманата си експертиза и професионално присъствие. Концепции като имидж и репутация доказват, че устойчивият бранд в LinkedIn е резултат от съответствие между вътрешния образ на личността и начина, по който тя избира да се представи пред аудиторията.

Въз основа на теоретичната рамка и приложените модели могат да се идентифицират редица посоки за надграждане на темата чрез емпирични изследвания. Провеждането на проучвания сред реални потребители би позволило да се изследват предпочитаните практики, възприеманата ефективност на различни комуникационни стратегии и въздействието на личния бранд върху професионалните възможности. Включването на количествени или смесени методи би осигурило допълнителна дълбочина и обективност в анализа, а културното измерение на дигиталното самопредставяне заслужава специално внимание при бъдещи изследвания. Съществува и потенциал за по-задълбочен анализ на алгоритмичните механизми на видимост в LinkedIn и начина, по който те подпомагат или променят стратегиите на потребителите. Подобна перспектива би обогатила разбирането за дигиталното брендиране не само като личен, но и като платформено обусловен процес.

Настоящата разработка полага основа за академично изследване на професионалната идентичност в социалните мрежи и насърчава разработването на адаптивни, културно съзнателни и устойчиви модели за изграждане на личен бранд в професионален контекст.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Barnett, M., Jermier, J., & Lafferty, B. A. (2005). Corporate Reputation: The Definitional Landscape. *Corporate Reputation Review*, 9, 26-38. *Corporate Reputation Review*, 26-38.
- [2] Belkova, A. (2018). Successful PR-support means concerning the public image and business reputation of the corporate press. *SHS Web of Conferences*.
- [3] Braesemann, F., & Stephany, F. (2020, 07). Social media self-branding and success: Quantitative evidence from a model competition. Retrieved from ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/342801331_Social_media_self-branding_and_success_Quantitative_evidence_from_a_model_competition
- [4] Cambridge Dictionary. (2025). Cambridge Dictionary. Retrieved from <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/image>
- [5] Citra, A. (2018). MAINTAINING THE GOOD IMAGE OF A PUBLIC FIGURE THROUGH THE USE OF REPUTATION MARKETING. *Expose Jurnal Ilmu Komunikasi*, 1-8.
- [6] Cullen, M. D., Calitz, A. P., & Botha, A. (2024). The Use of Social Media for Personal Branding. *International Business Conference (IBC)*.
- [7] Damjanovic, V., Matovic, V., Kostic, S. C., & Okanovic, M. (2012). The Role of the LinkedIn Social Media in Building the Personal Image. *Management Journal of Sustainable Business and Management Solutions in Emerging Economies*, 15-24.
- [8] Goh, S. K., Jiang, N., & Tee, P. L. (2016). The Impact of Brand Trust, Self-image Congruence and Usage Satisfaction toward Smartphone Repurchase Intention. *International Review of Management and Marketing*, 436-441.
- [9] Grunig, J. E., & Hung, C. F. (2002, 01). The effect of relationships on reputation and reputation on relationships: A cognitive, behavioral study. Retrieved from ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/247855482_The_effect_of_relationships_on_reputation_and_reputation_on_relationships_A_cognitive
- [10] Kanasan, M., & Rahman, T. A. (2024). Personal Branding in the Digital Era: Social Media Strategies for Graduates. *Journal of Communication*, 40-59.
- [11] Kerner, S. M. (2025, 03 31). Definition: Facebook. Retrieved from TechTarget: <https://www.techtarget.com/whatis/definition/Facebook>
- [12] Labrecque, L. I., Markos, E., & Milne, G. R. (2011). Online Personal Branding: Processes, Challenges, and Implications. *Journal of Interactive Marketing*, 37-50.
- [13] Lair, D. J., Sullivan, K., & Cheney, G. (2005). Marketization and the Recasting of the Professional Self The Rhetoric and Ethics of Personal Branding. *Management Communication Quarterly*, 307-343.
- [14] Leo, C., Halloran, T., Valdez, C., Connell, L., Morin, J., & Martinou, I. (2024). THE LINKEDIN EFFECT: BUILDING PERSONAL BRANDS, ENHANCING SELF-ESTEEM AND JOB SEARCH BEHAVIORS FOR THE NEXT GENERATION. *Marketing Education Review*, 1-14.
- [15] LinkedIn Team. (2025). About LinkedIn. Retrieved from <https://about.linkedin.com/>.
- [16] LinkedIn Team. (2025). LinkedIn Learning. Retrieved from LinkedIn: <https://learning.linkedin.com/>.
- [17] Nursani, A., & Hardjanto, T. (2024). Personal Branding Strategy in LinkedIn Profile Summary: A Rhetorical Move Analysis. *k@ta*, 135-148.
- [18] Oržekauskas, P., & Šmaižienė, I. (2007). Public Image and Reputation Management: Public Policy and Administration, 90-97.
- [19] Risalah, A. M., & Rina, N. (2025). Quantitative Analysis of TikTok Addiction: A User Behavior Study. *Jurnal Ilmiah LISKI (Lingkar Studi Komunikasi)*, 51-57.
- [20] Shipman, M. (2014, 04 29). A Beginner's Guide to reddit. Retrieved from Science Communication Breakdown: <https://sciencecommunication-breakdown.wordpress.com/2014/04/29/beginners-guide-to-reddit/>
- [21] Szanto, P., Papp-Vary, A. F., & Radacsi, L. (2025). Research Gap in Personal Branding: Understanding and Quantifying Personal Branding by Developing a Standardized Framework for Personal Brand Equity Measurement. *Administrative Sciences*, 1-33.
- [22] Taormina, R. J. (2013). Maslow and the Motivation Hierarchy: Measuring Satisfaction of the Needs. *The*

American Journal of Psychology, 155-177.

[23] Tucker, F. (2024, 08 26). How To Get An All Star LinkedIn Profile - Step by Step Guide. Retrieved from LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/how-get-all-star-linkedin-profile-step-guide-fox-tucker-p6nfe/>

[24] Veh, A., Göbel, M., & Vogel, R. (2019). Corporate reputation in management research: a review of the literature and assessment of the concept. Business

Research, 315-353.

[25] Yürük, M. F. (2025). Economic Uncertainty on Social Media: The Impact of X Posts on Economic and Financial Indicators. International Journal of Business and Economic Studies, 56-69.

[26] Zinko, R., & Rubin, M. (2015). Personal reputation and the organization. Journal of Management & Organization, 217-236.

ДОВЕРИЕТО В ДИГИТАЛНАТА РЕКЛАМА В ЕРАТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Виктория Павлова

Резюме: Настоящият доклад изследва ролята и възможностите на изкуствения интелект в сферата на маркетинговите комуникации. Анализирани са влиянието му върху създаването, възприемането и ефективността на рекламното съдържание, като се акцентира върху значението на изкуствения интелект за автентичността, прозрачността и възприеманата от потребителя стойност. Използвани са методи на теоретичен анализ и преглед на емпирични данни в обхвата на изследването. Основните изводи сочат, че доверието зависи от баланса между технологична иновация и етична комуникация. Препоръчва се хибриден подход между човешка креативност и изкуствен интелект за създаване на надеждни и автентични рекламни послания.

Ключови думи: дигитална реклама, изкуствен интелект, доверие, автентичност, възприятие

Abstract: This report explores the role and potential of artificial intelligence in marketing communications. It analyses its impact on the creation, perception and effectiveness of advertising content, focusing on the importance of artificial intelligence for authenticity, transparency and perceived value. Methods of theoretical analysis and empirical data review were used within the scope of the study. The main conclusions indicate that trust depends on the balance between technological innovation and ethical communication. A hybrid approach between human creativity and artificial intelligence is recommended for the creation of reliable and authentic advertising messages.

Keywords: digital advertising, artificial intelligence, trust, authenticity, perception

I. ВЪВЕДЕНИЕ

През последните години ставаме свидетели на все по-бързото навлизане на изкуствения интелект (AI) в различни сфери на обществения и ико-

номическия живот. Сферата на маркетинга, в т.ч. на маркетинговите комуникации, не прави изключение. Напротив – маркетинг специалистите се адаптират към възможностите на новите технологии и все по-активно ги прилагат в ежедневието с основна цел оптимизация на време и усилия. ChatGPT, DALL-E, Midjourney са само малка част от платформите, които подпомагат процесите по създаване на текстово, визуално и аудио съдържание с висока степен на реалистичност и персонализация, което измества традиционните и по-времеемки начини за създаване на рекламни материали. От една страна, използването на AI носи значителни предимства – по-ниски разходи, бързина и мащабируемост. От друга страна, то поражда въпроси, свързани с възприятието на потребителите и тяхното доверие към подобен тип съдържание.

Възможността генеративният AI да имитира човешко творчество до степен на неразличимост поставя на преден план темата за прозрачността и автентичността в комуникацията между брендовете и техните аудитории. В този контекст е важно да се проучи дали и как потребителите разпознават рекламите, създадени с помощта на изкуствен интелект, и какви фактори влияят върху тяхното възприятие и реакция. Знанието, че дадено рекламno послание е генерирано от AI, влияе ли върху доверието към него? Променя ли се оценката за неговата достоверност, убедителност и стойност?

Настоящият доклад има за цел да разгледа ролята на генеративния изкуствен интелект при създаването на реклами и възприятието на потребителите по отношение на доверието към подобно съдържание. Теоретичният обзор и изследванията в областта очертават някои ключови предизвикателства пред брендовете в ерата на бързо развиващите се генеративни технологии.

II. РОЛЯТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ В СЪВРЕМЕННИЯ МАРКЕТИНГ

В последните години генеративният изкуствен интелект (Generative Artificial Intelligence) заема все по-важно място в дейностите на маркетинго-

Victoria Pavlova is with the University of National and World Economy, Sofia, Student District, No.19 December 8th st., Sofia 1700, Bulgaria.
E-mail: viktoria.pavlova@unwe.bg.

вите отдели и комуникационните агенции, като предлага нови възможности за създаване на разнообразно съдържание – от рекламни текстове и видеа до персонализирани оферти и автоматизирани послания към клиентите. Технологиите се използват както за генериране на нови продуктови описания и визуални материали, така и за предварителен анализ на реакциите на различни целеви групи, базиран на предишно поведение [1]. Съчетаването на вътрешни маркетингови компетенции с нови технологии е от съществено значение за постигане на устойчив успех при въвеждането на иновативни подходи в комуникацията с потребителите. [2]

Генеративният AI предоставя възможности за създаване на ново съдържание и персонализиране на потребителското изживяване. Той оказва значително влияние върху начина, по който маркетинговете взаимодействат и комуникират с клиентите, подпомагайки създаването и получаването на маркетингово съдържание (текст, изображения, видео), както и методите за изследване и разработване на нови продукти и услуги [3]. Генеративният AI улеснява адаптирането на съдържанието в реално време спрямо поведението на потребителите. Благодарение на алгоритми, базирани на историята на търсене и предишни взаимодействия на потребителя, платформите за онлайн търговия могат автоматично да създават персонализирани препоръки за определени продукти. Същият подход намира приложение и в имейл маркетинга, където темите и съдържанието на съобщенията се оптимизират спрямо индивидуалните предпочитания и навиците при покупка. Тази динамична персонализация не само повишава ангажираността, измерима чрез по-висок процент кликове, но също така засилва връзката между бранда и клиента.

Изследване на Salesforce от 2023 г. показва, че 96% от анкетираните маркетингове заявяват, че използват или планират да въведат генеративен AI в рамките на 18 месеца, но едва 32% от тях са го интегрирали изцяло в своите маркетингови процеси. Разликата между намеренията и реалното прилагане може да бъде обяснена със страха от рискове, свързани с използването на генеративен AI. Показателен пример е инициативата на Coca-Cola за възстановяване на емблематичната коледна реклама от 1995 г. През 2024 г. компанията използва генеративен изкуствен интелект за създаване на нова версия на рекламата „Holidays Are Coming“. Въпреки първоначалния положителен отзвук, рекламата е подложена на критики, свързани с липсата на емоционална връзка с ау-

диторията – често срещано опасение при съдържание, генерирано от AI. Този пример подчертава, че важният въпрос не е дали компаниите трябва да използват генеративен AI, а как да го правят ефективно – така че да се извлече максимална полза, без да се компрометира качеството на съдържанието или връзката с потребителя [1].

Едно от ключовите предизвикателства пред маркетинговете е ясно да разграничат случаите, в които се налага използването на генеративен AI, от онези, в които аналитичният AI би бил по-подходящ. Докато аналитичният AI е насочен към обработка на структурирани данни и предсказване на поведения (например какъв продукт е най-вероятно да купи даден потребител), генеративният AI използва неструктурирани данни – текст, звук, изображения – за създаване на напълно ново съдържание. В идеалния случай компаниите следва да комбинират двете технологии. Например, аналитичният AI може да определи коя оферта е най-подходяща за конкретен потребител въз основа на исторически данни, а генеративният AI – да създаде персонализирано послание, визуално или текстово, което да представи тази оферта по ангажиращ и убедителен начин. Така маркетинговите комуникации могат да отговарят както на рационалните очаквания, така и на емоционалните потребности на аудиторията [1].

Освен създаването на съдържание, генеративният AI има потенциал да оптимизира и стратегиите за потребителско взаимодействие. Чрез анализ на взаимодействията с потребителя в различни точки на контакт, AI може да предвиди бъдещо поведение и да предложи персонализирани кампании. Компаниите могат да поддържат релевантно присъствие в различни канали като адаптират рекламните си послания спрямо спецификата на аудиторията и платформата. В реално време системите могат да засекат неуспешни рекламни послания и автоматично да създадат нови варианти, които впоследствие да бъдат тествани спрямо различни аудитории – подход, който увеличава възвръщаемостта на маркетинговите инвестиции.

Генеративният AI също така има способността да анализира потребителски нагласи и настроения в социалните медии, позволявайки на брендовете да адаптират посланията си и да реагират на пазарни тенденции своевременно. Допълнително предимство е възможността за симулация на различни маркетингови стратегии, чрез която компаниите могат да прогнозират резултатите от различни подходи и по този начин

да оптимизират разпределението на бюджета си [4]. Компаниите използват AI инструменти, за да анализират конкурентни действия, да оценяват потребителски нагласи и да изследват възможности за разработване на нови продукти. Чрез бързото генериране на концепции, базирани на реални потребителски реакции, маркетинговите екипи могат по-ефективно да предвиждат кои продукти ще бъдат успешни, да повишават точността на тестване и да съкращават времето за излизане на пазара [5].

Налице са и някои предизвикателства, които пораждат притеснения у потребителите. Част от тях възприемат кампаниите, създадени с помощта на изкуствен интелект, като неавтентични или манипулативни. За да се промени тази нагласа, е необходима прозрачност при използването на AI технологии, както и човешки надзор върху финалните решения. Брандовете, които съумяват да балансират технологичната иновация с етични и автентични практики, е по-вероятно да изградят доверие и устойчиви отношения с клиентите [4].

Генеративният AI поставя въпроси, свързани с възприятието на креативността в рекламата. Креативността е важна част от ежедневието на хората и влияе върху начина, по който те оценяват рекламното съдържание. Както прекомерното използване на GPS може да намали способността за ориентация, така и прекалената употреба на генеративен AI може да изкриви усещането за истинска креативност [6]. Въпреки това, компаниите започват да разглеждат генеративния AI не просто като технологично решение, а като стратегически партньор в креативния процес. Маркетинговите екипи все по-често включват генеративния AI в началните етапи на идеен брейнсторминг, създаване на сценарии и визуални концепции. Технологията вече не се използва само за оперативна ефективност, а и като катализатор на иновации [7].

Въз основа на казаното по-горе може да се заключи, че ефективното интегриране на изкуствен интелект в маркетинга не е просто въпрос на технологична възможност, а на стратегически избор и дълбоко разбиране на контекста на потребителското възприемане.

III. ВЪЗПРИЯТИЕ И ДОВЕРИЕ В ДИГИТАЛНАТА РЕКЛАМА

В дигиталната среда, в която ежедневно се сблъскваме с различно по характер и произход съдържание, доверието има важна роля в процеса на потребителско възприемане и вземане на

решения. Тази част от доклада се фокусира върху доверието и възприятието в дигиталния маркетинг, с фокус върху рекламната комуникация, създадена или подпомогната от AI.

А. Роля на възприятието за стойност на рекламата

Възприятието за стойност на рекламата (advertising value perception) представлява субективната оценка на потребителите относно полезността, информативността и развлекателния характер на рекламните съобщения. Това възприятие играе ключова роля в изграждането на доверие към брандовете и влияе върху потребителското поведение в дигиталната среда [8].

Възприятието за стойност на дигиталната реклама е ключов фактор, който влияе пряко върху потребителските нагласи и доверието към рекламното съдържание. Според някои автори, рекламната стойност се определя като субективна оценка от страна на потребителите относно ефективността и ползите от рекламата в социалните мрежи. Тя е показател за възприеманата полезност на дадена реклама и играе роля в изграждането на доверие.

Lee (2021) допълва, че високата стойност на рекламата води до по-силно въздействие върху доверието на потребителите, като същевременно повишава ангажираността и осъзнаването на намеренията за потребление. Подобни изводи прави и Chap (2022), който посочва, че положителното възприятие за стойността на рекламата често води до положителна нагласа към представения продукт или услуга [9]. Това показва, че рекламната стойност не е просто абстрактна концепция, а конкретен инструмент за измерване на ефективността на комуникацията между марката и потребителя.

Натрупаният потребителски опит с изкуствен интелект в различни сфери допринася за по-високо доверие към брандовете и за по-благоприятни нагласи при вземане на потребителски решения. В туристическия сектор например, потребителите са по-склонни да резервират услуги чрез платформи с вградени AI решения, ако възприемат системата като надеждна, лесна за употреба и сигурна. По подобен начин, в контекста на електронната търговия, изграждането на доверие към онлайн търговците често е резултат от начина, по който се интегрират AI решения като системи за препоръки, динамично ценообразуване и автоматизирана клиентска поддръжка [10].

Друг важен фактор е възприятието за точност на AI системите – т.е. доколко потребителят вяр-

ва, че препоръките и решенията, генерирани от изкуствения интелект, са точни и релевантни. Високото възприятие за точност повишава доверието към бранда и увеличава вероятността за положително поведение при покупка. Това е особено валидно в контекста на алгоритми за препоръки и персонализирана реклама, където надеждността на системата често определя отношението към самия търговец.

Класическият модел на Discoffe дефинира рекламната стойност чрез следните четири основни компонента [11]:

- *Информативност*: Предоставянето на полезна и актуална информация увеличава възприятието за стойност на рекламата. Информативните реклами помагат на потребителите да вземат информирани решения и засилват доверието към бранда.
- *Развлекателен характер*: Забавните и ангажиращи реклами привличат вниманието на потребителите и създават положителни емоции, което води до по-добро възприятие на рекламата и бранда.
- *Дразнещ ефект*: Натрапчивите или прекалено агресивни реклами могат да предизвикат раздразнение у потребителите, което намалява възприятието за стойност и може да доведе до негативно отношение към бранда.
- *Подвеждаща информация*: Рекламите, възприемани като подвеждащи или неискрени, подкопават доверието на потребителите и намаляват възприятието за стойност на рекламата.

Според съвременни проучвания в областта на рекламата, когато източникът на съобщението се възприема като надежден и компетентен, това води до по-висока убедителност на самото рекламно послание и съответно до по-силна потребителска ангажираност. Поради това начинът, по който брандовете интегрират AI в своите комуникации, е критично важен за изграждане на доверие в дигиталната среда [10].

С. Нагласи към AI-генерирано рекламno съдържание

Изграждането на доверие зависи от множество фактори – от надеждността и последователността в действията, до положителните отзиви от клиенти и доказан опит на пазара. Въпреки това, доверието се свързва и с усещането за автентичност, което се предава чрез всички форми на комуникация – от маркетинговите материали и търговските взаимодействия до посланията,

които брандът се опитва да предаде [12].

Общественото възприятие за съдържание, създадено от изкуствен интелект, е силно противоречиво. От една страна, се наблюдава оптимизъм относно потенциала на AI да улеснява и подобрява процесите на създаване и оптимизация на съдържание, от друга – е налице скептицизъм, произтичащ от рисковете, които подобни технологии крият. Тази амбивалентност става все по-отчетлива с навлизането на AI в различни аспекти на дигиталната комуникация, включително рекламата, медиите и социалните мрежи.

Позитивни нагласи и възможности

Въпреки сериозната доза скептицизъм, не липсват позитивни възприятия за AI в контекста на рекламата и съдържанието. Едно от основните предимства е ефективността – AI може да създава голям обем персонализирано съдържание за кратко време. В сферата на маркетинга това позволява създаването на по-релевантни рекламни послания, които отговарят по-точно на индивидуалните интереси и поведение на потребителите.

AI системите за анализ на данни дават възможност на брандовете да адаптират кампаниите си в реално време, повишавайки ангажираността на аудиторията. Освен това, AI се разглежда като инструмент, който демократизира създаването на съдържание – позволявайки на малки брандове и независими създатели да се конкурират с големи компании, благодарение на достъпните инструменти за автоматизация и генериране на текст, изображения и видео. [13]

В този контекст, автентичната комуникация заема ключова роля. Тя не се изчерпва само с представяне на функционалностите на AI, а изисква кампаниите да демонстрират откритост и прозрачност в начина, по който използват технологиите. Успешната комуникация включва както информизиране на потребителите, така и изграждане на емоционална връзка чрез честност в посланията – фактор, който значително допринася за доверието към бранда [14].

Отрицателни възприятия и опасения

Наред с предимствата, AI-базираното съдържание поражда и съществени опасения. Основното от тях е свързано с възможността за разпространение на фалшива информация. Колкото по-реалистично става AI-създаденото съдържание, толкова по-трудно става за потребителите да разграничат истинското от изкуственото. Това компрометира доверието към рекламните и към дигиталната среда като цяло.

Един от проблемите, свързани с нарастващата употреба на AI в създаването на съдържание, е засиленото съмнение относно неговата автентичност. AI системите вече могат да генерират изключително реалистични изображения, видеа и текстове, което улеснява създаването на подвеждаща информация (четвъртият компонент в модела на DUCOFFE). Особено тревожен пример са т.нар. „deerfake“ видеа, при които визуално и звуково се имитират реални личности с голяма степен на достоверност.

Откроява се още един проблем, свързан с влиянието върху творческите индустрии – страхът, че AI може да обезцени човешката креативност и да доведе до хомогенизация на съдържанието. Това поставя под въпрос автентичността на рекламното послание – ключов фактор за изграждане на доверие между бранд и потребител [13].

В обобщение, доверието към AI-базирана реклама е резултат от съчетанието между технологична надеждност, етична употреба, потребителски опит и репутация на бранда или платформата. Това е едно от предизвикателствата пред маркетинговете не просто да интегрират AI, а да го направят по начин, който е прозрачен, разбираем и ориентиран към потребителските очаквания и нужди.

IV. AI-ГЕНЕРИРАНО РЕКЛАМНО СЪДЪРЖАНИЕ И СПОСОБНОСТ ЗА РАЗПОЗНАВАНЕТО МУ В ДИГИТАЛНА СРЕДА

В контекста на онлайн и социалните медии доверието към рекламата често зависи не само от съдържанието, но и от това кой го поднася и как е оформено. Надеждността на източника е сред най-важните фактори за възприеманата достоверност. Ясната комуникация, прозрачността относно рекламните партньорства и избягването на подвеждащи послания са критични за поддържането на доверие. Липсата на тези елементи може да доведе до загуба на репутация и намаляване на ангажираността [15].

А. Характеристики на AI-генерирани реклами

Рекламите, създадени с помощта на изкуствен интелект, се отличават с редица характеристики, които променят начина, по който брандовете комуникират с потребителите.

Проучване на NielsenIQ от 2024 г. установява, че потребителите възприемат AI-генерираните реклами като по-малко ангажиращи и често ги описват като „досадни“, „скупни“ или „объркващи“,

което предполага, че подобни реклами могат да предизвикат т.нар. негативен „хало ефект“ – пренасяне на негативното възприятие не само към рекламната, но и към самия бранд.

AI-създадените реклами активират по-слабо способността на мозъка да запомня информацията, която достига до него. Въпреки това, AI рекламите могат успешно да подсилват съществуващи бранд асоциации, тъй като черпят от вече познати визуални и концептуални елементи. По този начин потребителят прави връзка с бранда и намира рекламата за релевантна и ангажираща.

Проучването подчертава, че визуалното качество е от съществено значение – нискокачествените AI визии изискват по-големи усилия за възприемане, което отвлича вниманието и отслабва ефективността на рекламното послание. Затова високото качество и контекстуалната релевантност са от решаващо значение за ефективното приложение на AI в рекламната комуникация [16].

Абстрахирайки се от негативните асоциации, AI анализира поведението и предпочитанията на потребителите, за да предостави персонализирани рекламни послания. Това включва адаптиране на съдържанието спрямо местоположение, интереси и предишни взаимодействия. С помощта на AI рекламоделите могат бързо да създават и тестват множество варианти на реклами, което ускорява процеса на оптимизация и подобрява ефективността на кампаниите [17].

Съгласно данни, публикувани в доклад на Meta, брандовете вече могат да предоставят само базова информация – например продуктово изображение, а AI системите автоматично да генерират цялостна реклама, включително визуални елементи, видео и текст. Освен създаването на съдържание, алгоритмите предлагат оптимално таргетиране на потребители в платформите Instagram и Facebook, както и препоръки за разпределение на бюджета [18].

Когато рекламите предават посланията си по жив, ангажиран и креативен начин, те провокират положителна нагласа у зрителя и улесняват възприемането на съдържанието. Следователно, когато рекламите, генерирани от изкуствен интелект, демонстрират висока креативност, те не само се възприемат по-положително, но и създават впечатление за по-голяма технологична интелигентност. Възприеманата интелигентност отразява общата оценка на потребителя за способностите на AI системата, като този фактор играе роля на психологически стимулатор за формиране на нагласи и поведение. При висока степен на възприемана интелигентност, рекла-

мите се оценяват като по-качествени, по-достовърни и съответно се увеличава готовността на потребителя да ги приеме. По този начин възприеманата интелигентност се превръща в ключов посредник между технологичното съдържание и потребителското доверие [19].

В. Психология на разпознаване на AI-генерирана дигитална реклама

С нарастващото разнообразие от комуникационни канали и стремежа към все по-персонализирани послания, обемът на създаваните реклами значително се увеличава. Генеративният изкуствен интелект допринася за този ръст, като позволява бързо и мащабно създаване на дигитални реклами, адаптирани към индивидуалните характеристики на потребителите. Тази масова персонализация поставя предизвикателства пред аудиторията – все по-трудно става да се различи съдържание, генерирано от хора, от това, създадено от изкуствен интелект [20].

AI-генерираните видеа се създават предимно чрез алгоритми за дълбоко машинно обучение, като най-често използвани са генеративните състезателни мрежи (GANs) и дълбоките невронни мрежи. Тези технологии обработват огромни количества визуални и аудио данни, за да генерират ново съдържание, което имитира реалистични движения, изражения и реч. Обучението започва с анализ на мащабни „архиви“ видео, съдържащи стотици хиляди до милиони кадри, на база на които системата се учи да възпроизвежда човешки лица, движения и синхронизация на говор.

Генеративните състезателни мрежи играят ключова роля в усъвършенстването на видеата. Те се състоят от два невронни модула - генератор, който създава синтетични изображения, и дискриминатор, който оценява тяхната достоверност. През множество итерации системата се самокоригира, докато не постигне резултат, почти неразличим от реални кадри [21].

Човешкият мозък използва комплексни когнитивни механизми, за да разграничава реалното от изкуственото във визуалното съдържание. Един от основните процеси е разпознаването на модели - способността да откриваме несъответствия във фини детайли. Дори минимални аномалии, като леко забавени движения или прекалено гладки преходи, могат на подсъзнателно ниво да предизвикат съмнение относно автентичността. Изследване на Yahoo&Publicis Media показва, че 72% от потребителите смятат, че из-

куственият интелект затруднява разпознаването на наистина автентичното съдържание. Въпреки че 61% вече приемат, че AI се използва в рекламите, повечето не могат да определят къде и как точно [22].

Друг съществен когнитивен елемент е т.нар. „обновяване на убеждения“ (belief updating). Когато потребителят не подозира, че видеото е създадено от AI, той е склонен да го приеме за истинско. Но осъзнаването, че съдържанието е генерирано, води до когнитивен дисонанс - състояние на вътрешно напрежение, породено от конфликт между първоначалното възприятие и новата информация. При тази ситуация се говори и за явление известно като „ефект на източника“ (source effect), при което хората оценяват информацията не само според съдържанието ѝ, а и според това кой или какво я е създадо.

AI видеата също така експлоатират т.нар. „внимателни изкривявания“ (attentional biases). Хората инстинктивно се фокусират върху лицето и гласа, когато оценяват достоверността на даден източник. AI моделите могат да използват именно тези поведенчески насоки, за да създадат илюзия за достоверност, което допълнително затруднява процеса на разпознаване и предизвиква съмнение в собствените ни възприятия.

Въпреки трудностите при разпознаване на AI-генерирана реклама, изследванията показват, че потребителите постепенно изграждат нови когнитивни и медийни умения за справяне с тази реалност. Вместо пълно отхвърляне, аудиторията развива ситуативна критичност – готовност да поставя под въпрос дигиталното съдържание, но и способност да оценява неговата стойност, естетика и функционалност. Тази нова медийна грамотност създава условия за по-зряла и информирана аудитория [20]. В съчетание с прозрачност от страна на брандовете и етична употреба на AI, дигиталната реклама може да запази доверието на потребителите, като съчетава технологична иновация с усещане за автентичност.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В последните години AI вече не се разглежда само като технологична новост, а се превръща в реален инструмент за създаване на стойност в маркетинга. Маркетинговите екипи експериментират с AI във всички етапи на творческия процес – от концепция и сценарий до визуално и текстово съдържание.

С нарастващото навлизане на изкуствения интелект в рекламната индустрия, възниква въпросът

как да се съчетаят технологичните възможности на AI с уникалните човешки качества, за да се изградят устойчиви и доверени взаимоотношения с потребителите. Хибридният модел, който комбинира човешка креативност с AI, се очертава като ключов подход за бъдещето на рекламата. Чрез разумно използване на технологиите и уместна човешка намеса, брандовете могат да създадат по-дълбоки връзки с потребителите и да се адаптират успешно към динамичната дигитална среда.

Бъдещето на рекламата не е сблъсък между човек и машина, а по-скоро сътрудничество, при което AI усилва човешкия потенциал. Устойчивото развитие на тази симбиоза зависи от прозрачността, спазването на етични принципи и от способността на рекламната индустрия да ангажира аудиторията не само рационално, но и емоционално – като запази човешкото измерение в дигиталната комуникация.

ЛИТЕРАТУРА

- D. Grewal, C. B. Satornino, T. H. Davenport и A. Guha, „How Should Gen AI Fit into Your Marketing Strategy?“, *Harvard Business Review*, 2025.
- [2] K. Marinov, „Impact of Marketing Synergy on the New Product Results“, № 3, pp. 37-51, 2020.
- [3] D. Grewal, C. B. Satornino, T. Davenport и A. Guha, „How generative AI is shaping the future of marketing“, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 11 October 2024.
- [4] D. Patil, „Generative artificial intelligence in marketing and advertising: Advancing personalization and optimizing consumer engagement strategies“, November 2024.
- [5] L. Harkness, K. Robinson, E. Stein и W. Wu, „How generative AI can boost consumer marketing“, *McKinsey & Company*, 2023.
- [6] P. Cillo и G. Rubera, „Generative AI in innovation and marketing processes: A roadmap of research opportunities“, *Journal of the Academy of Marketing Science*, том 53, pp. 684-701, 26 August 2024.
- [7] F. Cashion и J. O'Brien, „Generative AI Takes Off with Marketers“, *American Marketing Association*, 2024.
- [8] İ. H. Efendioğlu и Y. Durmaz, „The Impact of Perceptions of Social Media Advertisements on Advertising Value, Brand Awareness and Brand Associations: Research on Generation Y Instagram Users“, *Transnational Marketing Journal*, том 10, № 2, pp. 251-275, August 2022.
- [9] N. T. P. Giang, N. B. P. Duy и N. H. T. Anh, „Factors influencing the intention to use artificial intelligence for online advertising on social networks“, *Multidisciplinary Science Journal*, pp. 1-12, 9 February 2025.
- [10] C. R. Guerra-Tamez, K. K. Flores, G. M. Serna-Mendiburu, D. C. Robles и J. I. Cortés, „Decoding Gen Z: AI's influence on brand trust and purchasing behavior“, *Frontiers in Artificial Intelligence*, том 7, 4 March 2024.
- [11] R. H. Ducoffe, „How Consumers Assess the Value of Advertising“, *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, том 17, № 1, pp. 1-18, 1995.
- [12] D. Blohm, „AI In Marketing: Balancing Tech And Trust“, 2024.
- [13] K. Anderson, „AI's impact on public perception and trust in digital content“, 2024.
- [14] J. Misener, „Building Consumer Trust in the Age of AI“, 2025.
- [15] H. Kothari, A. Choudhary, A. Jain и S. Singh, „Impact of social media advertising on consumer behavior: role of credibility, perceived authenticity, and sustainability“, *Frontiers in Communication*, pp. 1-18, 5 May 2025.
- [16] NielsenIQ, „NIQ research uncovers hidden consumer attitudes toward AI-generated ads“, 2024.
- [17] MNTN, „The Rise of AI-Generated Commercials: What It Means“, 2023.
- [18] Reuters, „Meta aims to fully automate advertising with AI by 2026“, 2025.
- [19] C. Gu, S. Jia, J. Lai, R. Chen и X. Chang, „Exploring Consumer Acceptance of AI-Generated Advertisements: From the Perspectives of Perceived Eeriness and Perceived Intelligence“, *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, pp. 2218-2238, 2024.
- [20] C. Taylor, „How Artificial Intelligence Is Changing Creative Testing Of Ads“, *Forbes*, 2025.
- [21] Psychologs World, „Why AI-Generated Videos Make Us Uneasy?: A Psychological Perspective“, 2025.
- [22] Yahoo, „Yahoo & Publicis Media Survey Reveals AI Ad Disclosure Increases Consumer Trust“, 2024.

АВТОРСКО ПРАВО ВЪРХУ ФОТОГРАФСКИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ В ДИГИТАЛНАТА СРЕДА: ПРАВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА КОНВЕРГЕНЦИЯ

Цветанка Паунова

Резюме: Целта на настоящия доклад е да представи възможностите за правна и технологична конвергенция през призмата на авторското право върху фотографски произведения в дигиталната среда. За целта се анализират технологични механизми (системи за разпознаване на съдържание, дигитални лицензи, управление на дигитални права, блокчейн) чрез приложимите правни норми. Установява се, че технологиите следва да бъдат разработвани съобразно правните принципи, а правото – да се адаптира по-бързо към новите форми на дигитално съдържание. Конвергенцията между право и технологии е обоснована като водещ механизъм за преодоляване на съвременните нормативни и практически предизвикателства, свързани с авторските права върху фотографски произведения в дигиталната среда. В заключение са представени похвати за постигане на конвергенцията.

Ключови думи: конвергенция, авторско право, технологии, фотографско произведение, дигитална среда

Abstract: The aim of this report is to present the possibilities for legal and technological convergence through the lens of copyright protection of photographic works in the digital environment. To this end, technological mechanisms (such as content recognition systems, digital licensing, digital rights management, and blockchain) are analyzed in conjunction with the applicable legal rules. It is established that technologies should be developed in accordance with legal principles, while the law must adapt more rapidly to new forms of digital content. The convergence between law and technology is substantiated as a key mechanism for overcoming current regulatory and practical challenges related to copyright protection of photographic works in the digital environ-

ment. The report concludes by outlining approaches for achieving such convergence.

Keywords: convergence, copyright, technology, photographic work, digital environment

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Темпът на напредък на новите технологии трансформира не само индустриалната, но и обществената и правната сфера. Законът обаче не се променя със скоростта на технологиите, а правните норми и традиционната уредба се сблъскват с динамично развиващия се технологичен сектор. Тази динамика ясно е представена от т. нар. Collingridge dilemma, по името на своя създател David Collingridge, който я формулира в книгата си *The Social Control of Technology*, 1980 г. От една страна, въздействието на дадена нова технология не може да бъде лесно предвидено, докато не започне широко да се разпространява и използва, същевременно осъществяването на контрола или промяната са трудни, когато технологията вече се е утвърдила. Така, когато една технология още не е широко разпространена, не е сигурно какви точно ще са нейните ефекти върху обществото, икономиката, морала и законодателството. Решенията, относно уредбата ѝ, се вземат на базата на непълна, частична или недостатъчна информация. В последствие, когато ефектите от технологията са ясни, тя вече е интегрирана като част от социални, икономически и/или технически системи, от там регулацията и ограниченията над нея стават трудни и/или скъпи, а дори понякога свързани с блокиране на вече изградени системи на работа. [1]

От своя страна фотографията е сред основните носители на визуално съдържание в дигиталната среда. По информация на независимата платформа Photutorial (създадена през март 2020 г. в Словакия с предназначение да предоставя достъпна и надеждна информация за творци, особено в областта на фотографията) Google Image Search индексира около 136 милиарда изображения; 14

Tsvetanka Paunova is with University of National and World Economy, Sofia, Studentski Kompleks, ul. "8-mi dekemvri" 19, 1700 Sofia, Bulgaria,
E-mail: cvetanka.paunova@gmail.com

милиарда изображения се споделят ежедневно в социалните медии, като WhatsApp води с 6,9 милиарда; очаква се през 2025 г. да бъдат заснети приблизително 2.1 трилиона снимки (за сравнение 1.9 трилиона са били заснети през 2024 г.); в световен мащаб биват заснети 5,3 милиарда снимки дневно, или 61 400 в секунда; съществуват приблизително 14,3 трилиона снимки.[2] Значителна е ролята на фотографията и респ. на фотографското произведение и като инструмент за комуникация в съвременното общество. [3] [4]

Настоящият доклад разглежда уредбата на авторското право върху фотографски произведения с оглед развитието на технологиите и дигиталната среда. Фокусът на изследването не е върху самата правна закрила, а върху процеса на „правна и технологична конвергенция“ или как правото и технологиите взаимно се влияят, а понякога влизат в конфликт при формирането на дигитални практики за използване на фотографски произведения (респ. фотографско съдържание в дигиталната среда).

II. ПРАВНА И ТЕХНОЛОГИЧНА КОНВЕРГЕНЦИЯ

А. Определяне на „правна и технологична конвергенция“

Използваният в настоящия доклад термин „правна и технологична конвергенция“ обозначава цялостния процес на интегриране и съвместно прилагане на правни и технологични решения, за постигане на ефективно регулиране и закрила на авторските права върху фотографски произведения в дигиталната среда. Въпросът за конвергенцията право-технологии има две страни – юридическа и технологична. Пред правото стои проблемът за уредбата на новите възможности, предоставяни от дигиталната среда (напр. възможностите, които дигиталната среда предоставя за използване на фотографските произведения) и най-вече въпросът за навременното привеждане на закона към реалното развитие на технологиите (както бе посочено по-горе – понастоящем правото изостава от технологиите). Що се отнася до техническата проблематиката, то тя е свързана с разработването на инструменти (напр. системи за разпознаване на съдържание, цифрови лицензи, управление на цифрови права, блокчейн и др.), които трябва отново да са в съответствие с правните принципи за закрила на интелектуалната собственост. Така, конвергенцията между двата отрасъла (право и технологии)

не е само механично обединяване на технически процес и правна рамка, а касае прилагане на сложен междудисциплинарен подход, при който правните норми и иновациите заедно трябва да осигурят закрилата на обектите на авторското право в дигиталната среда, без да влизат в непреодолима колизия помежду си. В допълнение, необходимо е и да се запази балансът между интересите на авторите и обществото в цялост, а, в частност – между авторите (носителите на права), от една страна, и ползвателите на услугите в дигиталната среда, от друга.

В. Социални платформи

Поставеният въпрос за конвергенцията право-технологии трябва да се разгледа и през призмата на социалните платформи. За целите на настоящото изследване е необходимо да изясним, че терминът „социална платформа“/„социална медия“ няма легална дефиниция в правото на Европейския съюз (ЕС). В Регламент (ЕС) 2022/2065 на Европейския парламент и на Съвета от 19 октомври 2022 г. относно единния пазар на цифрови услуги и за изменение на Директива 2000/31/ЕО (Акт за цифровите услуги) (текст от значение за ЕИП) е въведено определение за „онлайн платформа“: „чл. 3 (и) „онлайн платформа“ означава хостинг услуга, която по искане на получател на услугата съхранява и разпространява информация сред обществеността, освен ако тази дейност не е незначителна или изцяло спомагателна характеристика на друга услуга или незначителна функция на основната услуга и поради обективни и технически причини не може да бъде използвана без тази друга услуга, и ако интегрирането на характеристиката или функцията в другата услуга не е средство за заобикаляне на приложимостта на настоящия регламент“. Европейската комисия изрично посочва, че: „Онлайн платформите са силни двигатели на иновациите и играят важна роля в цифровото общество и икономика на Европа. Те обхващат широк спектър от дейности, включително онлайн пазари, социални медии, магазини за творческо съдържание, магазини за приложения, уебсайтове за сравнение на цените, платформи за икономиката на сътрудничеството, както и търсачки.“ [5] Предвид изложеното следва да изведем понятието „онлайн платформа“ като общия, по-широк термин, в обхвата на който попадат и „социалните платформи“/„социалните медии“.

Статистическите данни показват, че през 2023 г. 59% от хората в ЕС използват социални мрежи,

през същата година процентният дял на европейските предприятия, ползващи поне една социална мрежа, е 60.9% [6]. Именно в социалните платформи правото на авторите на фотографски произведения да контролират разпространението на своите творби се сблъсква с автоматизирани технологични процеси, свързани със самите условията за ползване – напр. предоставяните лицензи. Пример в тази насока е Instagram, собственост на Meta [7], чието съдържание е предимно визуално. Предоставяните от потребителите лицензи в Instagram [8] повдигат редица авторскоправни въпроси: дали и доколко авторът запазва контрол върху своето произведение; дали технологиите за разпознаване на авторско съдържание са достатъчни и съобразени с правото и др. С приемането на Директива (ЕС) 2019/790 на Европейския парламент и на Съвета от 17 април 2019 г. относно авторското право и сродните му права в цифровия единен пазар и за изменение на директиви 96/9/ЕО и 2001/29/ЕО (Текст от значение за ЕИП), ЕС направи стъпка напред към по-ясна уредба на взаимодействието и отговорностите между платформите, носители на права и потребителите. Съгласно текстът на чл. 17 от Директивата платформите са задължени да предприемат ефективни и пропорционални мерки за предотвратяване на неразрешено използване на защитени произведения, включително чрез технологични средства за разпознаване и блокиране на съдържание. Тези мерки, обаче, не трябва да водят до нарушаване на хипотезите на свободното използване (съгласно чл. 17 (7) от Директивата).

Така, технологии и право трябва да „работят заедно“, за да гарантират закрила на авторските права, но и достъпност и функционалност за ползвателите на социалните платформи/социалните медии, без да се нарушават авторскоправни институти, като този на свободното използване.

С. Алгоритми за разпознаване на съдържание

Понастоящем все по-често се разчита на автоматизирани технологии за откриване на авторски произведения, включително фотографски, когато те съставляват дигитално съдържание. Отделни алгоритми и системи за визуално разпознаване в социалните мрежи използват машинно обучение, т. нар. „компютърно зрение“ за идентифициране на съвпадения със защитени произведения и съпоставяне на съдържание (т. нар. хеш съвпадение – от английски език *hash matching*; приложена за разпознаване на фото-

графски произведения технологията позволява дигиталното изображение да бъде преобразувано в уникален цифров отпечатък (хеш), който бива сравнен с база данни от вече регистрирани хеш стойности на защитено съдържание; по този начин дадена платформа може незабавно да открива и премахва обекти на авторско право, в момента в който потребител направи опит да предложи електронен достъп до чуждо авторско произведение). Посочените автоматизирани технологични решения поставят редица нови предизвикателства пред правото, едно от основните от които е свързано с това, че алгоритмите работят без възможност да отчетат контекста на самото използване, което е от съществено значение при определяне на неговата допустимост. По-точно, става въпрос за разрешените хипотези на свободно използване на закриляни авторски произведения, чрез допустимите изключения и ограничения съгласно чл. 24 и сл. от Закона за авторското право и сродните му права (ЗАПСР). Посоченото обрисова именно един от конфликтите право-технологии при формирането на дигитални практики за използване на авторски произведения като фотографските.

Използването на произведения без съгласието на автора се допуска както в континенталната, така и в англо-саксонската правна система – в правото на САЩ се използва терминът справедливо използване (*fair use*), а в Обединеното кралство – справедливо отношение/справедливо справяне (*fair dealing*). В съдебната практика на Щатите са разгледани казуси, свързани с прилагането на алгоритмичната защита, във връзка със справедливото използване на фотографски произведения. В делото *Boesen v. United Sports Publications, Ltd.* (2020) [9], съдът приема, че вграждането на публикация от Instagram, съдържаща фотографско произведение, в журналистически материал, представлява справедливо използване, и въз основа на това заключение отхвърля претенциите на фотографа за нарушени авторски права. Казусът е показателен за затрудненията, които създава разпознаването на нарушението в контекста на социалните платформи – нещо, което понастоящем алгоритмите не са способни да направят самостоятелно. Друго дело, свързано с използване на фотографски произведения от социална платформа, е *Agence France Presse v. Morel* (2014) [10]. По делото *Agence France-Presse (AFP)* е осъдена за неразрешено използване на фотографски произведения, взети от социална платформа (Twitter). В решението американският съд отхвърля тезата, че наличието на фотограф-

ско произведение в социална мрежа го прави свободно за използване, потвърждавайки, че авторите не отстъпват правото на всякакъв вид използване при предоставяне на електронен достъп до свое произведение в социална платформа.

Разгледаното до тук очертава, от една страна, необходимостта точно от интердисциплинарен подход, при който технологичните решения да бъдат изградени в съответствие с правната уредба, от друга – нуждата от осигуряване на достатъчно механизми за човешка преценка, за да се гарантира баланса между защитата на авторското право и свободното използване на произведенията. В противен случай остава рискът алгоритмите да бъдат не инструмент в полза на правноносителите, а такъв, нарушаващ правата както на авторите, така и на ползвателите на съответната платформа.

D. Управление на цифрови права

В правото на ЕС регулаторната рамка на управлението на цифровите права (Digital Rights Management – DRM) е заложена чрез Директива 2001/29/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 22 май 2001 г. относно хармонизирането на някои аспекти на авторското право и сродните му права в информационното общество. Въпреки че Директивата не използва изрично терминологията на технологичната индустрия, тя урежда т. нар. „технологична мярка“: „чл. 6 (3) За целите на настоящата директива изразът „технологична мярка“ означава технология, устройство или компонент, който в нормалния ход на работата си е предназначен да предотврати или ограничи действия по отношение на произведения или други обекти, защитени от закона, които не са разрешени от притежателя на авторско право или право, сродно на авторското право, както предвижда законът, или на правото *sui generis*, предвидено в глава III от Директива 96/9/ЕО. Технологичните мерки се считат за „ефективни“, когато закриляно произведение или друг закрилян от закона обект е контролиран от титулярите на права чрез прилагането на контрол на достъпа или защитен процес като кодиране, замъгляване или друго преобразуване на произведението или на друг обект, закрилян от закона или механизъм за контрол върху копие, който постига целта за защита“. Посоченият чл. 6 (3), заедно със следващия чл. 7 и §16–20 от преамбюла на Директивата оформят правната рамка на управлението на цифрови права в ЕС – технологичните мерки трябва

да бъдат защитени от държавите-членки, като същевременно се гарантира, че те не възпрепятстват прилагането на разрешените изключения и ограничения съгласно авторското право. Като отново се поставя въпросът за преценката за наличие или липса на хипотеза на свободно използване. В решението си по дело C-5/08 Infopaq International A/S v. Danske Dagblades Forening [11] Съдът на ЕС посочва, че дори краткотрайно възпроизвеждане в цифрова форма на части от произведение (в случая – откъси от статии) може да подлежи на авторскоправна защита, ако те „са израз на собственото интелектуално творение на автора на това произведение“ (т. 39 от решението), тоест ако отговарят на критерия за оригиналност. Това решение потвърждава, че цифровата форма на употреба, включително управлението на цифрови права, попада под действието на авторското право, но също така поставя акцент върху необходимостта от внимателно тълкуване на обхвата на закрилата – допустимостта на техническите мерки не следва да нарушава авторските права. Произнасянето е извършено по преюдициално запитване, отправено в рамките на спор между Infopaq International A/S и Danske Dagblades Forening по повод на отхвърлянето на искането на първото да се признае, че то не е било длъжно да получи съгласието на носителите на авторските права, за да извършва действия на възпроизвеждане на статии от пресата посредством автоматизиран процес, изразяващ се в сканирането на статиите и конвертирането им в цифров файл, последвано от електронна обработка на този файл. В тази насока е и произнасянето по дело C-355/12 Nintendo Co. Ltd. v. PC Box Srl [12].

Гореизложеното, разгледано в контекста на фотографските произведения, води до същото заключение, предходно изведеното в б. „С“ относно алгоритмите за разпознаване на съдържание – управлението на цифровите права не следва да пречатства или нарушава правото на свободно използване на фотографските произведения. В противен случай се създава риск от т. нар. „свръхблокиране“ („overblocking“), в смисъл на прекомерно премахване на съдържание, включително и на такива изображения, чиято употреба е законосъобразна съгласно националното и европейското законодателство. Преодоляването на посочения проблем е от особена важност при фотографските произведения, широко използвани в информационни материали, като образователен ресурс, от общодостъпни библиотеки, учебни или други образователни заведения,

музеи и архивни учреждения, с учебна цел или с цел съхраняване на произведението и пр. Прилагането на управлението на цифрови права към фотографските произведения следва да е съобразено с правилата на свободното използване, само тогава няма неправомерно да се ограничи електронният достъп до произведението, което ограничение създава дисбаланс между защитата на авторските права и обществения интерес.

Е. Блокчейн

Блокчейн технологията позволява записване на авторски права и лицензи – напр. данни за автора, договорени условия и др. При блокчейн блоковете във веригата са свързани – самото наименование от английски език „blockchain“ означава именно верига от блокове. Всеки блок съдържа уникален код (хеш), който се основава на съдържанието на самия блок и включва кода (хеша) на предишния. Затова, ако се направи опит за промяна в по-стар блок, тази промяна ще наруши последователността на кодовете (хешовете) и ще стане видима за всички участници в мрежата. Начинът, по който е изграден самият блокчейн не допуска извършване на промяна в предходния „блок“, което дава възможност на авторите-фотографи да защитят произведенията си посредством записване на уникален цифров код, уникален за автора „отпечатък“ (хеш) за удостоверяване на авторство. Още, всеки предоставен лиценз също може да бъде регистриран в блокчейн, като по този начин фотографът има възможността да проследи използването на своето произведение и пр. Следва да се отбележи, че самата блокчейн технология не може да предотврати неправомерно използване на произведението, но тя технически подпомага традиционната правна защита посредством механизми, гарантиращи достатъчна прозрачност и улесняващи доказването на нарушени авторски права, респ. на неразрешено използване. Блокчейн е технология, която „може да предложи алтернативни решения за фотографите и да бъде инструмент за предотвратяване на нарушенията на авторските права във фотографската индустрия“ [13]. Същевременно пред правото стоят редица проблеми свързани с блокчейн технологията, които могат да бъдат обособени в няколко групи:

- относно използването на блокчейн за удостоверяване на авторство – правният проблем е свързан с установяването на авторството посредством времевия печат на блокчейн и дали това представлява достатъчно и на-

деждно доказателство при евентуални спорове;

- относно предоставените в блокчейн лицензи (т. нар. интелигентно лицензиране, от английски език smart licensing) – възниква въпросът за неотменимостта на един път предоставените лицензи в блокчейн [14]; също, самият код може да не отразява в пълнота волята на страните, особено при сложни договори, каквито са касаещите интелектуални права; още, в правото на ЕС се признава „несигурност по отношение на законосъобразността на такива договори и тяхната приложимост в трансгранични ситуации“ (така, в Доклад с препоръки към Комисията относно Акта за цифровите услуги: адаптиране на правилата на търговското и гражданското право за търговски субекти, опериращи онлайн (Report - A9-0177/2020), б. „О“: „whereas there is uncertainty concerning the legality of such contracts and their enforceability in cross-border situations“ [15];
- относно различните видове блокчейн технологии и респ. необходимостта да се намери индивидуално решение при правната регулация за всяка от тях [16];

Отново, в помощ на правото, за преодоляване на тези проблеми, следва да е интердисциплинарният подход, който да обезпечи реалната приложимост на уредбата, а от тук и да се предоставят достатъчни гаранции за защита на правата на авторите, респ. на фотографите.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Регулирането на новите технологии неизменно преминава през „разбирането“ им от правото, от своя страна технологичното развитие следва да е съобразено с правната рамка. Очертава се предизвикателството и пред двата отрасъла – правото изостава от технологиите, чиито разработчици търсят бързо приввеждане на функционалностите в законова рамка, за да могат да се ползват от своите достижения, включително от икономическите дивиденди. Именно авторското право трябва да балансира защитата на авторите (носителите на права) и обществения интерес, без това обаче да е за сметка на неговите основни принципи.

Преодоляването на изложените в настоящия доклад проблеми може да бъде постигнато именно чрез конвергенцията право-технологии. Тази конвергенция следва да се реализира по-

средством няколко механизма. На първо място е необходимо изграждането на устойчиви механизми за диалог и сътрудничество между специалисти от различни сфери – юристи, технологични експерти, представители на академичните среди, като в този диалог водеща следва да е ролята на самия законодател. По-нататък, следва да бъде създадена практика за предварително правно оценяване на технологичните иновации и влиянието от въвеждането им (на английски език „legal-by-design“ подход), което оценяване да бъде извършвано още в процеса на тяхното проектиране и разработване. Този подход гарантира, че технологичните иновации не само не противоречат на действащото законодателство, но и се явяват негов инструмент за защита на авторските права (напр. чрез проследимост на използване, удостоверяване на авторство, лицензиране и др. на фотографските произведения). Подобен подход би могъл да способства за едновременно развитие на правото и технологиите и да улесни преодоляването на идентифицираните конфликти и колизии, което е в полза както на авторите и на технологичните разработчици, така и на обществото в цялост.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Collingridge, David, *The Social Control of Technology*, Open University Press, pp. 1–168, 1980.
- [2] Photutorial – Photography Statistics: <https://photutorial.com/photos-statistics/>
<https://photutorial.com/photos-statistics/#per-year>
- [3] Debashish Ghosh, Aruni Maji, Debapriya Palai, Niloy Chakravorty, *Photography and Communication: A Study of Interrelationship*, International Journal of English Learning & Teaching Skills, vol. 1(3), pp. 228–238, 2019.
- [4] Carlos Miguel Ferreira, *Photography in Social Science Research*, Journal of Educational and Social Research, vol. 10(4), p. 62, 2020.
- [5] European Commission – Digital Strategy: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/online-platforms>
- [6] Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240319-1>
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Social_media_-_statistics_on_the_use_by_enterprises
- [7] Meta – Company Info: <https://www.meta.com/about/company-info/>
- [8] Instagram – Terms of Use: <https://help.instagram.com/581066165581870/>
- [9] Boesen v. United Sports Publications, Ltd. (2020): [https://scholar.google.bg/scholar_case?case=10797295032284550689&q=Boesen+v.+United+Sports+Publications,+Ltd.+\(2020\)&hl=en&as_sdt=2006&as_vis=1](https://scholar.google.bg/scholar_case?case=10797295032284550689&q=Boesen+v.+United+Sports+Publications,+Ltd.+(2020)&hl=en&as_sdt=2006&as_vis=1).
- [10] Justia US Law, Agence France Presse v. Morel: <https://law.justia.com/cases/federal/district-courts/new-york/nysdce/1:2010cv02730/360858/324/>
- [11] Curia – Съд на Европейския съюз, дело C-5/08 Infopaq International A/S v. Danske Dagblades Forening: <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=c-5/08>
- [12] Curia – Съд на Европейския съюз, дело C-355/12 Nintendo Co. Ltd. v. PC Box Srl: <https://curia.europa.eu/juris/liste.jsf?num=C-355/12>
- [13] Deren Döngel, *Blockchain technology as a tool against infringement of copyrighted photography works*, Tilburg University, p. 20, 2019.
- [14] Savelyev, Alexander, *Copyright in the blockchain era: promises and challenges*, National Research University Higher School of Economics, pp. 8–9, 2017.
- [15] European Parliament – Report on Digital Services Act: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2020-0177_EN.html
- [16] Guido Noto La Diega and James Stacey, *Can Permissionless Blockchains be Regulated and Resolve Some of the Problems of Copyright Law?*, в: *Blockchain and Web 3.0: Social, Economic, and Technological Challenges*, Routledge, pp. 30–47, 2020

A RETROSPECTIVE ANALYSIS OF SOME CONCEPTUAL CONSIDERATIONS FOR THE APPLICATION OF MENTORING IN AN ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT

Olya Georgieva

Abstract: The report aims to analyze some of the conceptual views on the applications of mentoring in an organizational environment. The relevance of the topic is determined by the increasing importance of mentoring for increasing and sharing knowledge, career growth and interaction in the organization. To achieve the stated goal, the specificity of mentoring and its necessity for the organizational environment are deduced. The research methods used are analysis and synthesis and comparative analysis, and the sources of information are scientific studies on the issue. The results show that mentoring is defined as an essential prerequisite for the development of the organization because it influences employees and motivates them to improve the quality of the activities performed to fulfil the previously set goals. Mentoring has a positive impact on increasing employee productivity and performance, developing employee potential, improving relationships between managers and employees and increasing motivation, which is why its use is recommended to achieve organizational goals.

Keywords: mentoring, development, growth, benefits

I. INTRODUCTION

Mentoring has a long history, having undergone significant development in recent decades, leading to the emergence of many new approaches and types of mentoring, aimed at formalizing the mentor-mentee relationship. These approaches can include both individual and group mentoring, peer mentoring, mentoring among representatives of different demographic groups, mentoring using new technologies, etc. At the same time, the traditional approach to mentoring remains relevant, when informal relationships based on mutual interests naturally arise between a mentor and a mentee.

Olya Georgieva is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E-mail: yanakieva.olia@gmail.com.

The increased attention to mentoring by the academic community and practising specialists in various organizations in recent years is explained by the generally recognized positive impact of mentoring on the professional effectiveness of employees and their career development. Mentoring has invaluable benefits for specialists in various fields performing educational, developmental, social and other functions, providing an opportunity to acquire important practical experience, unique knowledge and motivation for independent career development.

II. SPECIFICITY OF MENTORING

Many researchers have noted the positive contribution of mentoring to the professional development of personnel and career growth. Priymak et al. studied the impact of mentoring on improving the qualifications of workers, developing skills for independent problem-solving and task performance, improving the attitude of new employees to work and adapting to the corporate culture established in the organization [1]. Dirks aptly reveals the role of the mentor and identifies the main advantages of mentoring, including professional development and growth, increasing self-esteem, psychological support, increasing resilience and career development [2]. Susanto and Sawitri believe that mentoring provides mentors with guidance, role models and acceptance. The effectiveness of mentoring depends on considering goals such as increasing employee motivation and participation in the work process, improving work results and increasing the efficiency of organizational processes [3]. Tratsevskyi and Kubitsky consider mentoring as a strategy for managing the company's intellectual capital. Researchers have noted the role of mentoring in establishing a culture of self-improvement and learning among company employees [4]. Hussey and Campbell-Mayer emphasize the important role of mentoring in the professional development of specialists. Researchers have noted that a characteristic of mentoring is the long-term relationship between a mentor and a mentee, compared to oth-

er technologies for personnel management [5]. Al Hilali et al. have identified specific characteristics of mentoring, consisting of achieving several tasks. Such tasks include encouraging mentees to talk about the difficulties they experience, to reproduce their thoughts and feelings, to independently analyse and solve problems, and to make decisions. An important conclusion from the mentioned research is that mentoring is aimed at identifying the main abilities of the trainee and directing him to appropriate methods and tools that will allow him to use his strengths [6].

The effectiveness of mentoring has been confirmed not only in theoretical studies but also in empirical ones. Baran and Zarzycki studied the mentoring process in Polish companies. The researchers found that the probability of career development and salary increase was significantly higher for employees who participated in formal mentoring programs compared to those who did not participate in such programs [7]. Tinyalya et al. analysed mentoring practices in Australia, Finland and Sweden. The focus of the study was on the Finnish experience of peer mentoring. The researchers found that the Finnish environment for this type of mentoring is characterized by high trust and autonomous professionalism [8]. Stoger et al. identified key problems in mentoring, identifying problematic issues and proposing approaches to solving them [9].

From the above studies, it can be concluded that the effectiveness of mentoring has been proven theoretically and empirically, and the main concepts have been outlined in the academic literature. It is important to clarify that the modern work environment is a rapidly evolving one, with newly hired employees expected to have acquired knowledge and skills and be talented enough to enter their job roles and cope with them. However, for many new employees, acclimatization to the environment can take longer than expected, even if they are talented. Socialization is an extremely important step towards understanding the organization, its culture and values so that newly hired employees do not feel isolated from the group environment.

Often in a large organization, a talented employee feels overwhelmed due to a lack of clear guidelines, which leads to his disappointment and leaving the job in search of career development opportunities. Within a large complex organization, new employees are unable to understand the meaning of their role and how it affects the rest of the organization. The current state of mentoring reflects the intersection between the demands of employees seeking professional excellence and organizations seeking a strong

mechanism for employee development, creation, and retention. In this regard, there is a wealth of research that provides guidance and encourages employees to find a mentor, as well as management advice that encourages organizations to take advantage of mentoring as a management and learning tool.

It is undeniable that many organizations have developed formally structured mentoring programs to leverage the established benefits of informal workplace relationships. However, Prumer et al. warn of the dangers of believing that formalizing workplace learning opportunities improves learning outcomes. Researchers have found that workers who learn through informal mentoring can come to feel managed and monitored, which does not positively impact their motivation and desire for career development [10]. Allen and organisational development researchers have found that employees with mentors report higher levels of job satisfaction, organizational commitment, compensation, and promotions, indicating the potential importance of having a mentor in achieving both subjective and objective career benefits [11].

III. NEED FOR MENTORING IN AN ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT

According to Angelova, mentoring should be considered as a stage of career development, during which the employee helps others (formally or informally). The author is of the opinion that for an employee to be a mentor, he must have developed in the organization, according to his personal goals and the provided opportunities for career development, having received the necessary recognition for his knowledge, skills and experience [12]. Vassilev examines the etymology of the term, linking it to Greek mythology and its meaning of "apprenticeship" [13]. Belyovska's view is similar, according to which mentoring as a tool for training in the organization has a long history and was practiced in ancient Greece and Rome. The author cites an example of her statement with Socrates and other ancient Greek philosophers who were mentors of young people from the upper strata of society [14]. The gradual development of sciences and formal education systems led to the disappearance of mentoring as the main form of transmitting professional and cultural experience, although it did not disappear completely, because it was preserved mainly in the arts and crafts. Stefanov and Peycheva believe that the increased interest in mentoring at the end of the 20th century is due to the change in organizational culture in international companies,

under the influence of globalization processes and increased competition, requiring greater adaptability and flexibility of the organization to the business environment [15]. The view of Chorbadzhiyska and Serafimova is similar, according to which the transformation of mentoring into a modern management tool in the 1990s is a result of the increase in work in organizations and the transformation of the work environment into an increasingly dynamic and unstable one. In this regard, according to the authors, organizations as dynamically developing, to be able to follow the changes imposed by the influence of external factors, are actively using mentoring as a method of training and socialization of newly hired employees [16]. Luis defines mentoring as “a relationship and process in which one person offers help, guidance, advice and support in the training, introduction to the work process and development of another person” [17]. According to the definition of the British Institute for Personnel Development, mentoring is “a long-standing form of training, learning and development and an increasingly popular tool for supporting personal development” [18]. For Megginson, mentoring is traditionally a long-term transfer of support, guidance and advice. In the workplace, it tends to describe a relationship in which a more experienced colleague uses his greater knowledge and understanding of the job or workplace to support the development of a younger or inexperienced employee [19].

For Delong et al., mentoring is used as a form of long-term, personalized development of the individual, which brings benefits to the organization. According to the authors, the main characteristics of mentoring are [20]:

- It is essentially a supportive form of development.
- It focuses on helping the individual manage his or her career and improve his or her skills.
- Personal problems can be discussed more productively, unlike coaching, where the emphasis is on performance in the workplace.
- Mentoring activities have both organizational and individual goals.

According to Chorbadzhiyska and Serafimova, mentoring is a complex process that is not limited solely to the professional development and behaviour of employees in an organizational environment, but is oriented towards achieving personal growth and achieving career development. The authors are of the opinion that the mentoring process has already proven its usefulness in various fields, including business and social areas [21].

Based on the definitions provided, it can be concluded that mentoring is a process and a simultaneous relationship that occurs between more experienced employees (mentors) and those with less experience (mentees). The specified relationship focuses on the career development of the less experienced, with mentors being role models who provide psychological and professional support in introducing them to the organizational culture and the specifics of the activity, as well as for solving emerging problems. The main participants in mentoring are the mentor, who gives examples, explains, guides and gives instructions, and the mentee, who observes, asks questions and examines the performance of various tasks. The role of the mentor is not limited to building or improving certain work competencies in the mentee because it covers a long period, during which support, orientation and guidance are provided to the relevant person for professional development and career growth in the organization. Mentors are older and more experienced employees in the organization, who have not only knowledge but also practical experience in a specific area of the organization's activities. It is mentors who have a significant influence on newly hired employees.

Atanasova believes that the role of the mentor is not limited to building or improving certain work competencies in the trainee because it covers a long period, during which support, orientation and guidance of the relevant person for professional development and career growth in the organization is provided [22]. According to Vassilev, mentors are the older and more experienced employees in the organization, who have not only knowledge but also practical experience in a specific area of the organization's activity. It is the mentors who have a significant influence on newly hired employees. Mentors are also defined as professionals with significant experience, whose main task is to transfer their experience and knowledge to younger ones [13]. Mentors have a vital role in shaping the attitudes and behaviour of newly hired employees, significantly assisting their acclimatization in the organization. Mentoring, according to Belyovska, “combines the features of coaching and teaching activities. Feedback is also important here, but a good theoretical basis is added. The mentor first tells a theory, then shows an example, then the trainer performs tasks and receives feedback.” [23]. As a training tool in organizations, the main goal of mentoring is to develop young talents to become future leaders. Role models of behavior of mentors are of great importance for young employees because they show possible approaches to achieving

previously set goals. The mentor, on the one hand, facilitates the development and growth of the newcomer, and on the other hand, helps his socialization and understanding of the norms of the organizational environment. Mentoring is of great importance for the organization.

According to Angelova, if the organization does not take steps to mentor an employee who has grown in career and has gained significant experience and made the most of his skills and experience, then this employee will withdraw and look for another organization for his professional development [12]. Hu et al. point out that when mentors feel that the organization supports the implementation of mentoring, the mentor shows a positive attitude, voluntarily providing support for the career development of less experienced employees. According to researchers, mentors provide support by performing various functions related to career (coaching, guidance) and psychosocial (consulting and friendship), thus encouraging employees to work more effectively and build a positive attitude towards work and the organization. Accumulated and long-term, these efforts of the mentor lead to increased organizational effectiveness [24].

For Vassilev, mentoring has benefits for the trainee, the mentor, and the organization. The benefits of mentoring for the trainees are related to an excellent understanding of the specifics of the organization, supporting personal progress and career development, as well as developing the ability to learn. For the mentor, the benefits are related to pride and professional satisfaction, improving the professional image and benefits for career development. For the organization, the benefits relate to improving the organizational culture, increasing training and self-learning, as well as overcoming interpersonal conflicts [25]. Mentoring has a positive impact, not only for the specific employees but also for the organization, in terms of its development and sustainability. According to Vassilev, mentoring has a strong role in organizational improvement, motivating employees and promoting career growth [26]. Clutterberg thinks that the benefits of mentoring for the organization relate to a significant impact on the selection and retention of personnel, effective planning of job rotation, allowing organizations to quickly adapt to changes and increasing productivity through better commitment and job satisfaction [27].

Chorbadzhyska and Shkumbova point out that among the main benefits of mentoring for the organization is the development of organizational culture, the development of human resources, a

positive attitude towards training, knowledge transfer, the creation of prerequisites for retaining talented employees, as well as the formation of personnel with more authority [28]. Mentoring has a significant positive impact on the socialization process of newly hired employees, due to its main characteristics, such as [29]:

- Flexibility - mentoring can be carried out in different ways and under different circumstances.
- Feedback - an essential element of mentoring relationships with significant added value for the organization.
- Bringing out individuality - mentoring creates prerequisites for the development of individual qualities of employees, while simultaneously creating in them the feeling that they are valuable to the organization.
- Scalability - mentoring covers the entire spectrum of work skills, unlike other training methods aimed at developing certain skills.
- Strong motivating impact – mentoring is a strong motivator for the employee and a demonstration of his personal contribution to achieving the strategic goals of the organization.
- Compatibility – as a stimulating and controlling process, mentoring can be used as a complement to other forms of training used in the organization.

Hayati et al. think that to achieve benefits from mentoring for the organizational environment, a clear policy should be developed defining the mentoring system in the organization. Such a policy should contain information on the various measures and activities supporting mentoring; criteria for selecting, appointing and dismissing mentors; criteria for selecting a trainee; a mechanism for determining the process of interaction between the mentor and trainee; determining criteria for the success of mentoring; a mechanism for monitoring and evaluating activities [30]. Mentoring is a way of supporting employees in the process of achieving career success, so it is important to establish its impact on mentors and trainees. Such an impact can be expressed in increased productivity, satisfaction with career achievements, etc. The key aspects of the interaction between a mentor and a trainee are achieving trust, as well as a clear definition of the roles and responsibilities of the participants in the process. Hryshchenko et al. believe that the mentor can combine several roles in support of the trainee, but they must be defined and balanced. Unclear

roles and their poor combination can lead to less effective mentoring. Also, the choice of roles should be consistent with the chosen approach and type of mentoring [31].

Worlikar et al. points out in their study many benefits of mentoring for the organizational environment, such as the inclusion of the trainee in the organizational culture, promoting the development of leadership qualities among the mentors, developing talents, retaining staff and increasing the competitiveness of the organization. According to the researchers, mentoring is a prerequisite for newly hired employees to understand the organizational policy, the specifics of the hierarchy and the relationships within it, as well as to improve socialization and teamwork [32]. Baranik et al. analyse the role of mentoring for the organization by examining its benefits for employees and their retention. The authors are of the opinion that trainees have two main types of benefits from mentoring. The first benefit is related to support that promotes career growth through specific mentoring support activities, such as coaching, protection, performance of predictable tasks and publicity of achieved results. The second benefit for the trainee refers to psychosocial support that provides him with a sense of competence, significance and belonging to the organization. Friendship, role modelling, counselling, acceptance and confirmation of success are included in psychosocial support [33].

Yani et al. examine the benefits of mentoring for entrepreneurs and organizational management. According to researchers, the importance of mentoring is defined by its ability to offer guidance, knowledge, and direct support to entrepreneurs, helping them overcome potential obstacles along their business journey. Experienced mentors serve as sources of inspiration, helping to identify market opportunities, and providing information on effective management strategies. In addition, by imparting theoretical knowledge, mentoring fosters a dynamic exchange in which practical wisdom is shared, contributing to the overall development of the entrepreneur. By offering personalized advice and drawing on their own experience, mentors play a key role in shaping the entrepreneurial mindset, fostering resilience, and improving the overall strategic acumen of business owners navigating the complexities of the business world [34].

IV. CONCLUSION

Mentoring is defined as an extremely important prerequisite for the development of the organiza-

tion because it influences employees and motivates them to improve the quality of the activities performed. The benefits of mentoring for organizations should be considered in several aspects - increasing employee productivity and performance, developing employee potential, improving relationships between managers and employees, increasing employee motivation and job satisfaction, as well as creating a learning environment in which employees are willing to continuously improve their knowledge and skills.

REFERENCES

- [1] Pryimak, M., Bigun, V., & Lazorenko, T. Model of management of professional growth and career development of employees. *Scientific Innovations and Advanced Technologies*, 2(30), pp. 498-509, 2024. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-2\(30\)-498-509](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-2(30)-498-509)
- [2] Dirks, J. Alternative approaches to mentoring. *Critical Care Nurse*, 41(1), pp. 9-16, 2021. <https://doi.org/10.4037/ccn2021789>
- [3] Susanto, P. Sawitri, N. Coaching, mentoring, leadership transformation and employee engagement: A review of the literature. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, 4(2), pp. 297-308, 2022. <https://doi.org/10.31933/dijemss.v4i2>
- [4] Tratsevskiy, S. Kubitsky, S. The impact of intellectual capital management on organisational competitiveness. In M. Holdenblat (Ed.) *V International scientific and theoretical conference „The process and dynamics of the scientific path“*. International Center of Scientific Research, 2024. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/article/view/1590>
- [5] Hussey, L. Campbell-Meier, J. Are you mentoring or coaching? Definitions matter. *Journal of Librarianship and Information Science*, 53(3), pp. 510-521, 2021. <https://doi.org/10.1177/0961000620966651>
- [6] Al Hilali, K. Al Mughairi, B. Kian, M. Karim, A. Coaching and mentoring. Concepts and practices in development of competencies: A theoretical perspective. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 10(1), pp. 41-54, 2020. <https://doi.org/10.6007/ijarafms%2Fv10-i1%2F6991>
- [7] Baran, M. Zarzycki, R. Key effects of mentoring processes – Multi-tool comparative analysis of the career paths of mentored employees with non-mentored employees. *Journal of Business Research*, 124, pp. 1-11, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.032>
- [8] Tynjala, P. Pennanen, M. Markkanen, I. Heikkinen, H. Finnish model of peer- group mentoring: review of research. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1483(1), pp. 208-223, 2019. <https://doi.org/10.1111/nyas.14296>
- [9] Stoeger, H. Balestrini, D. Ziegler, A. Key issues in professionalizing mentoring practices. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1483(1), pp. 5-18, 2021. <https://doi.org/10.1111/nyas.14537>
- [10] Prumer, K. Human-Vodel, S. Graham, M. Pittich, D. The role of mentoring in developing leaders' emotional

- intelligence: exploring mentoring types, emotional intelligence, organizational factors, and gender. *Front. Educ.*, vol. 9, 2024. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1393660>
- [11] Allen, T. Beyond mentoring: Alternative sources and functions of developmental support. *The Career Development Quarterly*. 51, 346-355, 2003. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2003.tb00615.x>
- [12] Angelova, K. Etapi v kariernoto razvitie. Sb. dokladi ot konferentsia „Management and engineering“, Sofia, TU, s. 226, 2017.
- [13] Vasilev, V. Mentorskite otnoshenia – savremenna ideya za individualno i organizatsionno razvitie v publichnata administratsia. Blagoevgrad, YuZU, kn. 1, s. 58, 2005.
- [14] Belyovska, Ts. Vazmozhnosti za prilozhenie na mentorstvoto v publichnata administratsia. *Godishnik na departament „Administratsia i upravlienie“*, br. 1, s. 40, 2016.
- [15] Stefanov, L. Peycheva, M. Upravlienie na choveshkite resursi. Sofia, Trakia-M, s. 37, 2013.
- [16] Chorbadzhiyska, O. Serafimova, B. Sotsializatsia na novonaznachenii sluzhitelite v organizatsiite ot publichnata sfera. *Sp. Pravo, politika, administratsia*, br. 6, s. 7, 2019.
- [17] Luis, G. Obuchavashiyat menidzhar. Sofia, Infodar, s. 31, 2001.
- [18] Mentoring – CIPD Factsheet, p. 1, 2019. [онлайн] <https://www.job-coaching.ir/wp-content/uploads/2019/11/9-mentoring-CIPD-Factsheet.pdf>
- [19] Megginson, D. Mentoring in action: a practical guide. 2nd ed. London: Kogan Page, p. 12, 2006
- [20] Delong, T. Gabarro, J LEES, R. Why mentoring matters in a hypercompetitive world. *Harvard Business Review*. Vol 86, No 1, January, pp. 115-121, 2008.
- [21] Chorbadzhiyska, O. Serafimova, B. Sotsializatsia na novonaznachenii sluzhitelite v organizatsiite ot publichnata sfera. *Sp. Pravo, politika, administratsia*, br. 6, s. 10, 2019.
- [22] Atanasova, M. Osnovi na obuchenieto i razvitiето na choveshkite resursi v organizatsiite. Sofia, IK – UNSS, s. 43, 2017.
- [23] Belyovska, Ts. Savremenni formi na obuchenie na sluzhitelite kato element na upravlението na choveshkite resursi v publichnata administratsia i publichnite politiki. *Godishnik na departament „Administratsia i upravlienie“*, br. 1, s. 533, 2018.
- [24] Hu, C. Wang, S. Yang, C. Wu, T. When mentors feel supported: Relationships with mentoring functions and protégés' perceived organizational support. *Journal of Organizational Behavior*, 35(1), pp. 22-37, 2014. <https://doi.org/10.1002/job.1851>
- [25] Vasilev, V. Mentorskite otnoshenia – savremenna ideya za individualno i organizatsionno razvitie v publichnata administratsia. Blagoevgrad, YuZU, kn. 1, s. 60, 2005.
- [26] Vasilev, V. Mentorskite otnoshenia – savremenna ideya za individualno i organizatsionno razvitie v publichnata administratsia. Blagoevgrad, YuZU, kn. 1, s. 62, 2005.
- [27] Clutterbuck, D. Everyone needs a mentor: fostering talent in your organization. 4th ed. London: Chartered Institute of Personnel and Development. p. 28, 2004.
- [28] Chorbadzhiyska, O. Shkumbova, Yu. Mentorstvo, kouching i trening – efektivni metodi za obuchenie i razvitie na choveshkite resursi. *Sp. Pravo, politika, administratsia*, YUZU, br. 6, s. 21, 2017.
- [29] Chorbadzhiyska, O. Serafimova, B. Sotsializatsia na novonaznachenii sluzhitelite v organizatsiite ot publichnata sfera. *Sp. Pravo, politika, administratsia*, br. 6, s. 8-9, 2019.
- [30] Hayati, N. Ahugrah, R. Aziz, Z. Sinaga, O. Mentoring in a workplace: a literature review. *Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology* 17(5), pp. 875-881, 2020.
- [31] Hryshchenko, M. Artemchuk, M. Zavhorodnya, L. Tymoshenko, Y. Purhani, S. The role of mentoring in the employee professional development and career growth. *International Journal of Interdisciplinary Studies*, vol. 6, No 1., 2025. <https://doi.org/10.51798/sijis.v6i1.888>
- [32] Worlikar, M. Aggrawal, A. To Study the Benefits of Mentoring on Organizations. *SSRN Electronic Journal*, 2017. DOI:10.2139/ssrn.3093993
- [33] Baranik, L. Roling, E. Eby, L. Why Does Mentoring Work? The Role of Perceived Organizational Support. *J Vocat Behav.* 1;76(3), pp. 366-373, 2020. doi: 10.1016/j.jvb.2009.07.004.
- [34] Yani, A. Azzaakiyyah, H. The Importance of Mentorship in Stimulating the Growth and Success of Entrepreneurial Business Entities. *Journal of Contemporary Administration and Management*, vol. 2, issue 1, pp. 337-342, 2024. <https://doi.org/10.61100/adman.v2i1.129>

СЪВРЕМЕННИ ТЕНДЕНЦИИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИ

Ваня Манова

Резюме: Докладът разглежда съвременните тенденции и предизвикателства в управлението на взаимоотношенията с клиенти в контекста на дигиталната трансформация. Акцент е поставен върху навлизането на нови технологии, като изкуствен интелект и автоматизация, както и върху нуждата от сигурност на данните и адаптация на организационната култура. Представени са основните проблеми и възможности при внедряване на системи за управление на взаимоотношенията с клиенти и са предложени насоки за тяхното ефективно прилагане.

Ключови думи: изкуствен интелект, взаимоотношения, клиенти, предизвикателства.

Abstract: The report examines current trends and challenges in customer relationship management (CRM) in the context of digital transformation. Emphasis is placed on the introduction of new technologies, such as artificial intelligence and automation, as well as the need for data security and adaptation of organizational culture. The main problems and opportunities in implementing CRM systems are presented and guidelines for their effective implementation are proposed.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В условията на динамична дигитализация, повишена пазарна конкуренция и променящи се потребителски очаквания, управлението на взаимоотношенията с клиенти (Customer Relationship Management – CRM) се утвърждава като стратегически фактор за дългосрочен успех на организациите. От инструмент за съхранение на клиентски данни, CRM системите се трансформираха в интегрирани платформи, които обединяват маркетинг, продажби, обслужване и анализ на поведение в реално време.

Vanya Manova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E mail: vania.manova@abv.bg

С навлизането на изкуствения интелект, автоматизацията, облачните технологии и анализите на големи масиви от данни, се наблюдава рязка промяна както в архитектурата на CRM решенията, така и в подходите за изграждане на персонализирани и дългосрочни клиентски отношения. Въпреки това, пред организациите остават редица предизвикателства – от интеграция на новите технологии и защита на личните данни, до културна промяна в организационното мислене и изграждане на доверие с клиентите.

Целта на настоящата статия е да изследва водещите съвременни тенденции в CRM управлението, да анализира ключовите предизвикателства пред бизнеса и да очертае насоки за ефективна CRM стратегия в контекста на дигиталната трансформация.

II. РОЛЯ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ, ГОЛЕМИТЕ ДАННИ И МАШИННОТО ОБУЧЕНИЕ

AI играе съществена роля в днешната телекомуникационна индустрия. Той може да прави прогнози за решения, да изследва големи масиви от данни, за да предлага решения и да взаимодейства с клиентите в реално време. Много телекомуникационни фирми и организации вече използват CRM, за да постигнат ефективност в производителността на компанията и ефикасност в оперативните дейности. CRM система, управлявана от изкуствен интелект, може да даде по-добро решение за телекомуникационната индустрия за управление на връзки с външни лица, засилване на програмите за маркетинг и продажби, информация за данни за потенциални клиенти и записване на оперативни случаи, всичко това на едно централизирано място [1]. Предложението за първото внедряване е, че е необходимо да се изгради общо разбиране на общността на организацията или компанията върху CRM терминологията. Освен това е необходимо също така да се социализира, тъй

като информационните системи се внедряват от компаниите, за да направят своите бизнес процеси по-ефективни и ефикасни, така че в крайна сметка това да увеличи конкурентното предимство на компанията [1].

Ролята на AI за дигитализиране на съществуваща система за поддръжка на управление на взаимоотношенията с клиенти е безспорна. Служителите ще открият сложността да обработят голям масив от клиентски данни навреме, CRM, управляван от AI, може да трансформира работния процес, като бъде подробно ориентиран към аспектите на потребителското поведение [2]. Въпреки това, имайки способността да постига дългосрочни взаимоотношения с критични акционери, телекомуникационната компания се възползва от привилегиите си на по-високо ниво, за да получи най-добрия CRM, управляван от AI, за да постигне ефективност в производителността на компанията и ефикасност в оперативните дейности [3]. На фигура 1 показва влиянието на изкуствения интелект (AI) върху CRM.



Фиг. 1. Влияние на AI върху CRM

Базираните на изкуствен интелект CRM системи осигуряват централизирани процеси, които помагат за ефективното управление на взаимоотношенията. Интегрирането на AI с CRM за анализиране на наличните данни от вътрешни и външни източници ефективно подобрява ефективността на организацията.

CRM се развива от стратегия, управлявана от данни, до стратегия, управлявана от AI [4]. Дейностите по CRM включват събиране, управление и използване на информация интелигентно с помощта на технологични решения за разширяване на дългосрочните перспективи с клиенти и изключителен опит на компанията. В тази ера на дигитализация, по-големият обем, различни видове данни, скорост заедно с капацитета на обра-

ботка довеждат до нови технологични решения съвместно с техниките на изкуствения интелект. Цифровите медии, под формата на електронни предавания „от уста на уста“, създават огромно количество данни [5]. AI се счита за способност на системата, която интерпретира огромно количество информация правилно и я използва за постигане на конкретни задачи и цели.

Sakunthala (2020) идентифицира мнението на клиентите в производствените и обслужващите компании във връзка с внедряването на CRM и анализира ролята на AI при внедряването на CRM [6]. Това е предприемачески подход към разпознаване и манипулиране поведението на клиентите с помощта на значителна комуникация, за да подобрят придобиването на клиенти, тяхната лоялност заедно с рентабилността.

Verma et al. изследват технологичните прекъсвания чрез анализ на голяма база данни и изкуствен интелект и предлага цифрово обяснение за привличане и поддържане на клиентска база [7]. Внедряването на технологията води до инвестиции в AI за огромен информационен анализ, за да направи пазара по-интелигентен. Sujata et al. установяват, че AI е инструмент, който включва виртуални асистенти, анализ на настроението, чатботове, откриване на емоции и създаване на съдържание, което води до по-добро персонализиране, превъзходство на обслужването и услугите без никакви проблеми и последователно предлага подобро изживяване на клиента [8]. Оптимистичният опит на клиента води до създаване на по-добро доверие и удовлетворение за марката въз основа на нивото на ангажираност на потребителя и възприетата стойност на марката.

III. ОМНИКАНАЛНО ОБСЛУЖВАНЕ НА КЛИЕНТИ

Омниканалното обслужване на клиенти е стратегия, която включва предоставяне на поддръжка на клиенти в много различни канали и допирни точки. Това го отличава от традиционната поддръжка, при която екипите се фокусират предимно върху един канал, като поддръжка по телефон, имейл или чат. Целта на омниканалното обслужване е да се разработи синхронизиран модел за обслужване на клиенти, така че всички комуникационни канали да са подравнени и да функционират едновременно.

Омниканалното обслужване на клиенти предлага и много други предимства за организациите и техните клиенти. Това включва следното:

1. Подобро задържане на клиенти и лоялност – клиентите, които могат да се ангажират, е по-вероятно да оценят връзката. Те знаят, че могат да се свържат по всяко време, чрез какъвто и да е канал, който им е най-подходящ. Това отваря вратите за други разговори, като допълнително повишава доверието и задълбочава връзката.
2. Възможност за разклоняване към различни аудитории и нови групи клиенти – колкото по-добър е бизнесът в предоставянето на поддръжка на нови платформи, толкова повече ще може да се хареса на различни групи клиенти.
3. По-добро удовлетворение на клиентите, което означава повече продажби – при правилната стратегия за омниканалност всеки клиент ще получи отлично обслужване.

В таблица I е направено сравнение между омниканално и многоканално обслужване на клиенти.

Таблица I

Сравнение между омниканално и многоканално обслужване на клиенти

	Омниканално обслужване на клиенти	Многоканално обслужване на клиенти
Синхронизация	Синхронизация между бизнес каналите.	Няма синхронизация между бизнес каналите.
Цели	Осигурява последователно, безпроблемно ангажиране на всеки канал, с който клиентите изберат да се ангажират.	Решаване на проблемите на клиентите във всеки канал, в който участват. Всеки канал има отделни стратегии и цели.
Достъпност до обслужване	Лесен избор на канали за поддръжка. Клиентите могат да продължат да получават поддръжка по нови канали, без да се връщат към началото.	Предлага на клиентите много възможности за започване на разговор. Клиентите обаче трябва да започнат ново взаимодействие в нов канал.

IV. СИГУРНОСТ И ПОВЕРИТЕЛНОСТ НА ДАННИТЕ

В информационното общество клиентските данни стават все по-ценни, от съществено значение е те да бъдат защитени от потенциални киберзаплахи. Системите за CRM се превръщат в неразделна част от много фирми, позволявайки

им да управляват ефективно взаимодействието си с клиентите. Въпреки това, с нарастващото количество чувствителни данни, които се съхраняват в тези системи, е от решаващо значение да се гарантира, че остават защитени. Нарушенията на данните могат да причинят значителни финансови загуби, щети върху репутацията на компанията и потенциални правни последици. Ето защо е от съществено значение да се разбере как работят CRM системите и как да се гарантира тяхната сигурност. Фигура 2 демонстрира CRM системи, сигурност и поверителност на данните.



Фиг. 2. CRM системи, сигурност и поверителност на данните

Проучването на Ponemon установява, че нарушенията на сигурността имат потенциално сериозни разходи за организациите по отношение на загубени клиенти и намалено доверие в способността на организациите да защитават данните и да поддържат нивата на поверителност и сигурност, които клиентите очакват [9]. Приблизително 86% от нарушенията на сигурността включват загуба или кражба на клиентска информация.

Извеждат се основните заплахи и уязвимости на корпоративните мрежи в употребата на дадена услуга. Заплахите са всякакъв вид нежелани или неотторизирани прониквания, прикрепени или експлоатирани към системата [10]. Уязвимостите са две: от гледна точка на потребителя – човешка грешка, използване на слаби пароли или участие в чат стаи; от страна – сложността на софтуера, която води до грешни конфигурации, програмни грешки или други неизправности, както и до основни пробиви в интернет сигурността [10]. В таблица II са дадени основни заплахи пред CRM системите, адаптирана по Romano & Fjermestad [11].

Таблица II
основни заплахи пред CRM системите

Компоненти на сигурността	Организация	Потребители
Конфиденциалност	Предотвратяване на неоторизиран достъп. Защита на цялата лична информация.	Предотвратяване на неоторизиран достъп. Как се защитават данните на клиента.
Интегритет	Данните се използват само за бизнес цели. Данните не се продават без разрешение.	Данните са коректни.
Наличност	Налични данни за клиента. Налични данни за електронна търговия.	Данните са налични за промяна.

Пробивът на данни може да доведе до недостъпност или компрометиране на CRM системата, което води до загуба на производителност и приходи за бизнеса. Ако нарушението на данните е достатъчно сериозно, то може дори временно да принуди компания да затвори. На фигура 3 е показано най-добрите практики при CRM сигурността.



Фиг. 3. Най-добри практики при CRM сигурността

Компаниите трябва да прилагат най-добрите практики, за да гарантират сигурността на данните и поверителността в системата за управление на взаимоотношенията с клиентите.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В съвременната бизнес среда CRM се утвърждава като критично звено за изграждане на конкурентоспособност и устойчив растеж. Анализът на актуалните тенденции показва, че ефективното управление на взаимоотношенията с клиенти все

повече зависи от използването на интелигентни технологии – изкуствен интелект, автоматизация, персонализирани комуникации и анализи в реално време.

Наред с това, организациите се изправят пред сериозни предизвикателства, свързани с интеграцията на CRM системи, защита на личните данни, промени в потребителските нагласи и необходимостта от адаптиране на вътрешната култура. Успешното преодоляване на тези бариери изисква стратегически подход, ангажираност на всички нива в организацията и непрекъсната инвестиция в обучение, технологии и иновации.

Настоящото изследване подчертава необходимостта от холистичен и адаптивен модел на CRM, който не само отговаря на нуждите на настоящите клиенти, но и предвижда бъдещи поведения и предпочитания. В този смисъл, CRM вече не е просто технологично решение, а цялостна философия за управление на клиентския опит в дигиталната епоха.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Sardjono, W., Cholidin, A. (2023). Implementation of Artificial Intelligence-Based Customer Relationship Management for Telecommunication Companies. // E3S Web of Conferences 388.
- [2] Chatterjee, S. (2021). Adoption of Artificial Intelligence – integrated CRM systems in agile organizations in India. // Technological Forecasting and Social Change. 168.
- [3] Fangyuan, F., Guanghua, X. (2022). Ai-driven customer relationship management for sustainable enterprise performance. // Sustainable Energy Tehnologies and Assessments. 52.
- [4] Fatemi, F. (2019). 5 Ways Artificial Intelligence Is Transforming CRMs. Available on: <https://www.forbes.com/sites/falonfatemi/2019/08/10/5-ways-artificial-intelligence-is-transformingcrms/?sh=8e4810e53546>
- [5] Kudeshia, C., Mittal, A. (2016). The effect of eWOM on brand attitude and purchase intention of consumers: a cross-sectional study on consumer electronics. // International Journal of Internet Marketing and Advertising. 10(3), 131–151
- [6] Sakunthala, A. (2020). Role of Information Technology on CRM Implementation in selected Industries. // Asian Journal of Management. 11(4).
- [7] Verma, S., Sharma, R., Deb, S., Maitra, D. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. // International Journal of Information Management Data Insights. 1
- [8] Sujata, J., Aniket, D., Mahasingh, M. (2019). Artificial Intelligence Tools for Enhancing Customer Experience. // International Journal of Recent Technology and Engineering. 8(2), 700–706
- [9] Ponemon, L. (2005). Lost customer information: What does a data breach cost companies? Ponemon institute (Tucson, Arizona). Available on: <http://www.ponemon.com>

- securitymanagement.com/library /Ponemon_Data-Study0106.pdf
- [10] Volonino, L., Robinson, S. (2004). Principles and practice of information security. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall
- [11] Romano, N., Fjermestad, J. (2007). Privacy and Security in the Age of Electronic Customer Relationship Management. // International Journal of Information Security and Privacy. 1(1). 65–86

ИЗПОЛЗВАНЕ НА CRM В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИЯ СЕКТОР ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ПЕРСОНАЛИЗИРАНИ КЛИЕНТСКИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ

Ваня Манова

Резюме: Статията разглежда ролята на CRM системите в телекомуникационния сектор за изграждане на персонализирани взаимоотношения с клиенти. Анализирани са специфичните изисквания към CRM в тази индустрия, стъпките за създаване на ефективна персонализирана стратегия, както и приносът на CRM към управлението на продажбите, маркетинга и административната дейност. Подчертава се значението на интегрирания подход за постигане на по-висока удовлетвореност и лоялност сред клиентите.

Ключови думи: телекомуникационни компании, клиентски взаимоотношения, маркетинг, продажби.

Abstract: The article examines the role of CRM systems in the telecommunications sector in building personalized customer relationships. The specific requirements for CRM in this industry are analyzed, the steps for creating an effective personalized strategy, as well as the contribution of CRM to sales, marketing and administrative management. The importance of an integrated approach to achieving higher satisfaction and loyalty among customers is emphasized.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В съвременната дигитална икономика управлението на взаимоотношенията с клиенти (CRM) играе ключова роля за успеха на организациите, особено в динамичния и силно конкурентен телекомуникационен сектор. Клиентите на телекомуникационните компании очакват не просто техническо обслужване, а персонализирано преживяване, бърза реакция, гъвкави оферти и дългосрочна ангажираност от страна на доставчика.

Vanya Manova is with the University of Telecommunications and Post, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E mail: vania.manova@abv.bg

CRM системите се превръщат в основен инструмент за събиране, анализ и използване на клиентски данни с цел изграждане на индивидуализирани комуникации, подобряване на обслужването и оптимизиране на вътрешните бизнес процеси. Те обединяват функционалности за управление на продажбите, маркетинга, клиентското обслужване и административната дейност в една интегрирана платформа.

Настоящата статия разглежда спецификата на CRM при телекомуникационните компании, процеса на изграждане на персонализирана стратегия за взаимоотношения с клиенти, както и ролята на CRM в подпомагането на търговската, маркетинговата и оперативната дейност в сектора. Целта е да се изведат добри практики и критични фактори за успех при внедряване и използване на CRM за създаване на устойчиви и ефективни клиентски взаимоотношения.

II. СПЕЦИФИКА НА CRM В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ КОМПАНИИ

Модерната телекомуникационна индустрия функционира като най-същественият елемент за постигане на ефикасен и ефективен бизнес растеж и разширяване. Той се оказва ключовият сектор за измерване на напредъка и растежа на страната. С иновативните технологии, управляващи света, телекомуникационната индустрия предлага множество предложения за услуги и има безброй доставчици на такива, които предлагат разнообразие от решения. За да се увеличи максимално тяхната производителност и бизнес, ключовото решение е внедряването на цялостно решение за електронно управление на взаимоотношенията с клиенти (eCRM) в организацията, пригодено да отговаря на изискванията на телекомуникационната индустрия, което със сигурност ще осигури безпроблемно трансформация от предприятие, ориентирано към продукта, към предприятие, ориентирано към клиента [1]. Ос-

новни предимства като максимално привличане на клиенти и лоялност, импровизирана удовлетвореност на клиентите, увеличени приходи, рационализирани процеси, наличност на аналитични данни и много други се наблюдават ясно след внедряването на идеално и стабилно eCRM решение [2]. На фигура 1 е показано eCRM в телекомуникационната индустрия.



Фиг. 1. eCRM в телекомуникационната индустрия

Епохата на четвъртата индустриална революция доказва, че се е превърнала в по-високо ниво от цялата верига на стойността в жизнения цикъл на продуктите или услугите, имайки за цел да задоволи нуждите на всеки потребител [3]. Фирмите трябва да се адаптират в ерата на индустрия 4.0, като това ги предизвиква да заменят предишното си традиционно ниво на работа със система за машинно обучение за самообслужване, за да подобрят своята оперативна базирана производителност. Това принуждава всеки индустриален сектор да има пълен контрол и наблюдение в реално време чрез модерен подход [4]. Основните двигатели на тази революция като интернет и базирана на облак система за поддръжка биха могли да им позволят да трансформират своя бизнес процес в напълно дигитализиран и актуален. Трансформацията със сигурност разширява техните граници, за да станат по-големи, по-надеждни и по-добри и да съчетаят връзката между човек и машина [5].

Телекомуникациите имат съществена роля в социалните отношения, които обикновено са известни като техника за изпращане или доставяне на информация, която може да бъде под формата на текст, звук, изображения или други обекти на големи разстояния от едно място на друго. Секторът на телекомуникациите се със-

тои от фирми, които позволяват комуникация в глобален мащаб, независимо дали по телефон, интернет, ефирни вълни и безжична връзка [6]. За да се гарантира, че аспектът на ангажираност на клиентите е на стабилно и по-високо ниво, телекомуникационните фирми трябва да подготвят най-добрата си стратегия за увеличаване на пазарния дял, тъй като конкуренцията между компаниите за услуги никога няма да приключи. Следователно всеки играч в индустрията трябва да има най-добрата си стратегия в ерата на тази глобална трансформация, тъй като е станало тясно предпочитание да предоставя висококачествена услуга. Освен това ще бъде по-полезно, ако могат да повишат своите стандарти до максимално предотвратяване на отлив и да бъдат компетентни в конкурентната ситуация [7].

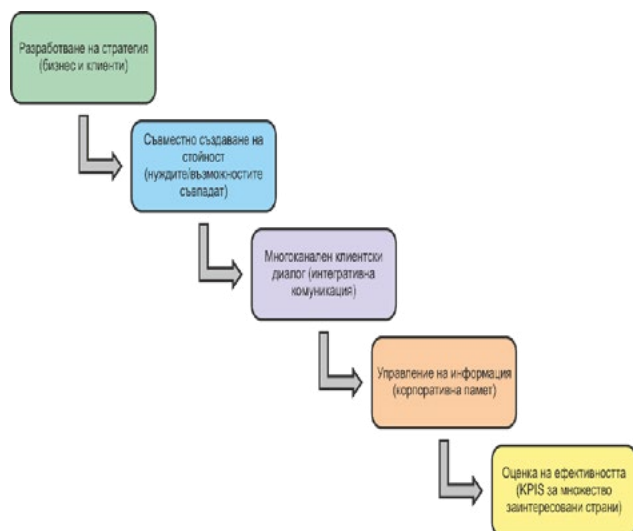
CRM позволява на фирмата да постигне оптимална ангажираност на клиентите и да спечели тяхното доверие, а също така има за цел да осигури последователност в предаването на информация, която е не само от компанията към клиента, но и от клиента към компанията. Оптимизираният CRM ще получи удовлетворение или ще предостави обратна връзка, ако смята, че има нещо, което може да се подобри [8].

III. ИЗГРАЖДАНЕ НА ПЕРСОНАЛИЗИРАНА СТРАТЕГИЯ ЗА ВЗАИМООТНОШЕНИЯ С КЛИЕНТИ ЧРЕЗ CRM

По отношение на ключовите концепции за персонализирани стратегии чрез CRM една от най-важните теми в маркетинга на взаимоотношенията с клиентите е задържането на добри клиенти [9]. Значението му не се ограничава до CRM – задържането на клиенти датира от дните на традиционния директен маркетинг и брендиране и се отнася до способността на компанията или продукта да привличат и поддържат клиентска удовлетвореност за продължителен период от време [10]. Това може да се обясни с броя на купувачите и потребителите, които продължават да се връщат за предлаганите стоки и услуги.

По отношение на теориите и моделите, свързани с CRM, се извежда моделът на процеса в пет стъпки, разработен от Payne et al [11]. Той категоризира CRM процеса като разработване на стратегия, създаване на стойност, многоканална интеграция, оценка на ефективността и управление на информацията. Тъй като дава приоритет на привличането и задържането на клиенти, моделът на петте стъпки/процеса се счита за кри-

тичен за подобряване на CRM. Успехът на този модел се дължи на неговия акцент върху развитието и поддържането на взаимоотношения с клиентите. На фигура 2 е показано петстъпков модел – стратегическа рамка, адаптирано по Payne & Frow [12].



Фиг. 2. Петстъпков модел – стратегическа рамка

Payne et al. твърдят, че ролята на маркетинга на взаимоотношенията трябва да се разшири, за да се вземат предвид екосистемите, необходимостта фирмите да преминат от гледна точка на размяна на стойността към гледната точка на стойността в употреба, когато се занимават с взаимоотношенията с клиентите. Критична необходимост от справяне с поведението са тъмната страна и дисфункционалните процеси в маркетинга на взаимоотношенията [13]. Qiasi et al. препоръчват прогнозирането да бъде насочено към лоялността на клиентите, за да се идентифицират както клиенти, които имат голяма лоялност към тяхното запазване, така и клиенти с намерения да се променят към конкуренти, особено за съвременните телекомуникационни оператори, които са изправени пред по-сложна и многоаспектна конкуренция в своя бизнес, като трябва да се съсредоточат усилия в разработване на иновативни дейности за улавяне и подобряване на удовлетвореността и задържането на клиентите [14]. На фигура 3 е представено CRM стратегия за подобряване на потребителските взаимоотношения.



Фиг. 3. CRM стратегия за подобряване на потребителските взаимоотношения

Напредъкът в информационните технологии позволява на компаниите да се организират около клиента и да изграждат по-добри взаимоотношения с тях. CRM технологичните решения позволяват на компанията да проследява поведението им, да ги разбира по-добре, да предвижда техните бъдещи действия, да идентифицира рентабилността, бързо да отговаря на заявките, да предоставя персонализирани предложения и опит и да установява и поддържа дългосрочни взаимоотношения [15].

Следователно стратегията за близка връзка с клиента, която се фокусира върху задържането на клиента, е по същество отбранителна стратегия. В този смисъл компанията се фокусира върху поддържането на ангажираността на клиентите и измерва успеха си чрез степента на задържането им [16]. CRM, която е ориентирана към клиента бизнес стратегия, се счита за печелившата на днешния конкурентен пазар. CRM е интегриран подход за постигане на целите си за идентифициране, привличане и задържане. CRM цикълът се състои от етапи, които отговарят на тези цели и започва с идентифициране на потенциалните клиенти [17].

Удовлетворението се счита за един от най-важните фактори за лоялността на клиентите, тъй като се очаква довольният клиент да остане лоялен към компанията за дълъг период от време и да купува повече и по-често от другите [18]. Да увеличава количествата си за покупки с течение на времето, да купува, когато компанията въвежда нови продукти или надгражда съществуващите, да говори благоприятно за марката, да показва по-малко чувствителност към цената, да обръща по-малко внимание на конкурентни марки и генерира нови идеи за продукти и услуги за компанията [19]. Доволните клиенти са

по-склонни да плащат премиум цени за изключително клиентско изживяване и да насочват нови клиенти към компанията безплатно [20]. Фигура 4 показва целта на внедряването на CRM.



Фиг. 4. Цел на внедряването на CRM

Компаниите се опитват да прилагат CRM стратегия в опит да управляват ефективно отношенията си с клиентите. Ефективното управление позволява на компанията да доставя изключителни продукти и услуги чрез по-добро разбиране на техните нужди [21]. CRM технологиите поддържат CRM стратегии, като дават възможност за събиране на информация за потребителските очаквания. Позволяват да научи повече за нуждите им, също така спомага да идентифицира своите най-важни клиенти. По този начин те могат да предложат точния продукт и услуга на своите клиенти в точното време

IV. CRM ЗА ПОДПОМАГАНЕ УПРАВЛЕНИЕТО НА ПРОДАЖБИТЕ, МАРКЕТИНГА И АДМИНИСТРАТИВНАТА ДЕЙНОСТ В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ КОМПАНИИ ДАННИТЕ

CRM е една от най-важните бизнес стратегии и системи, които позволяват на организациите да се доближат до своите клиенти и да направят своя основен фокус за всеки успешен бизнес, да подобрят обслужването на клиентската си база, да повишат удовлетвореността и по този начин да увеличат максимално лоялността и задържането им.

Al-Azzam описва CRM като стратегия или набор от дейности, които фирмата може да приложи, за да увеличи конкурентното предимство в телекомуникационния сектор [22], докато CRM като системи се считат за корпоративни приложения, които управляват взаимодействията с клиентите чрез интегриране на ориентирани към клиента бизнес процеси, включително процеса на маркетинг, продажби и обслужване на клиенти [23]. CRM може да се тълкува като ротационен процес, чрез който компаниите могат да взаимодействат със своите клиенти, като по този начин генерират, обобщават и анализират клиентски данни и използват резултати за услугите и мар-

кетинговите дейности на ежедневна база [24]. Освен това CRM съдържа процес на издаване на отчети, уреждане на бизнес и поддържане на добри отношения с клиента. В лицето на голямата конкуренция между компаниите за привличане, задоволяване и продължаване на задържането на клиенти, компаниите трябва да разбират услугите, желани от клиентите в допълнение към техните предпочитания. Задоволяването на нуждите е дългосрочен и важен ангажимент от страна на компаниите, особено след като пазарът е под контрола на клиентите, не на продавачите [25].

Проблеми, които се поставят пред CRM, и спомага за тяхното решаване в телекомуникационния сектор са [26]:

1. Увеличаване на продажбите – CRM не само увеличава продажбите, но и трансформира начина, по който се извършват, като се фокусира върху растежа и разширяването на бизнеса.
2. Прогнозиране на продажбите – за разлика от простото преглеждане на исторически данни, CRM предлага прогнози за бъдещи тенденции и събития, които ще повлияят на приходите и печалбите, позволявайки по-стратегическо планиране [27].
3. Подобро задържане на клиенти – чрез по-добро разбиране и обслужване на нуждите на клиентите CRM спомага за увеличаване на лоялността и удовлетвореността на клиентите.
4. Автоматизация на работния процес за последователност в доказани процеси – установява стандартизация в операциите, като гарантира, че всеки процес се изпълнява ефективно и последователно.
5. Централизиран и бърз достъп до информация за клиента – улеснява бързото и ефикасно събиране на данни за клиентите, като подобрява отзивчивостта и персонализирането на услугата.
6. Спомагане за обратна връзка – CRM позволява да се събира и анализира обратна връзка от клиенти, което е от решаващо значение за непрекъснатото подобряване и развитието на продукти или услуги [28].
7. Управление на отлична поддръжка – подобрява способността за разрешаване на инциденти и предоставяне на качествена поддръжка, повишавайки удовлетвореността на клиентите.
8. Минимизиране на риска от оттегляне на клиенти или потенциални клиенти в среди с голямо текучество на служители – гарантира,

че информацията за клиенти и перспективи е винаги налична, което позволява на нов служител да възобнови процеса безпроблемно, дори в контекста на голямо текучество на персонала. Фигура 5 показва CRM в телекомуникационната индустрия.



Фиг. 5. CRM стратегия за подобряване на потребителските взаимоотношения

Основните стълбове на CRM в телекомуникационната индустрия са в помощ на:

1. Анализиране на конкурентите – телекомуникациите са конкурентна индустрия, тъй като се появяват много нови компании, които предоставят авангардни телеком услуги. Анализът на конкуренцията предоставя пълна информация за конкурентите, като например данни за каналите за дистрибуция, обслужването след покупката, капитала на марката, изключителността на клиентите и други.
2. Предоставя бъдещ преглед – CRM предоставя бъдещ преглед на телекомуникационната индустрия чрез анализиране на исторически данни и представяне на индустрията през предходни години. Прогнозата за бъдещето може да помогне на телекомуникационните организации да бъдат добре подготвени за бъдещето. Екип от експерти в рамките на организацията може също да има ясна представа за стойността на процеса, генерирането на потенциални клиенти и пропуснатите възможности, за да получи ясно разбиране на всички проблеми, свързани с продажбите.
3. Автоматизиран маркетинг – телеком индустрията е фокусирана върху придобиването на нови потенциални клиенти и продажби за постигане на растеж. Благодарение на автоматизирания маркетинг успяват по-бързо да получат добра възвръщаемост на инвести-

циите. Въз основа на автоматизацията преобразуването на продажбите може да бъде подобро, като същевременно се насърчава задържането на текущия клиент.

4. Управление на бази данни – с нарастването на обема на данните в една индустрия търсенето на системи за бази данни също се увеличава. CRM предлага решения за управление на бази данни, за да помогне на телекомуникационните компании да подобрят своите операции с данни и да повишат стойността на своите активи.
5. Взаимоотношения с клиентите – ангажирането на клиенти във всеки бизнес е от решаващо значение за успеха. Базираният в облак CRM софтуер предоставя на потребителите 360-градусов пълен изглед на техните клиенти, което им позволява да разберат по-добре поведението на клиентите и да подобрят клиентското изживяване. С интеграцията на социалните медии фирмите могат да проследяват активността на клиентите и да подобрят взаимодействието по персонализиран начин.

Секторът на телекомуникационните услуги може допълнително да изгради начин за задоволяване на нуждите на своите клиенти, като наблюдава техните дейности и навици в социалните медии. Освен това позволява да се създадат персонализирани оферти и кампании въз основа на наблюдението на дейностите и техните предишни реакции към социални платформи. Ефективно използва клиентските данни, за да предостави по-персонализирано изживяване за настоящите клиенти, като ги информира за предимствата на офертите и промоциите.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условията на нарастваща конкуренция и високи потребителски очаквания, CRM системите се утвърждават като незаменим инструмент за телекомуникационните компании, стремящи се към дългосрочна ангажираност и персонализирано обслужване. Чрез ефективно използване на клиентски данни и автоматизирани процеси, организациите могат да изградят по-задълбочени и целенасочени взаимоотношения, които водят до повишена удовлетвореност, лоялност и конкурентно предимство.

Настоящата статия подчертава необходимостта от стратегически и интегриран подход при прилагането на CRM в сектора, обхващащ не само технологичните решения, но и организацион-

ната култура, управленските практики и фокуса върху клиента. Внедряването на персонализирана CRM стратегия е не просто въпрос на ефективност, а на адаптивност, иновации и дългосрочно устойчиво развитие.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Martin, R. (1998). *Professional Management of Housekeeping Operations*. 3rd edition. New York: John Wiley & Sons, 142
- [2] Jasrai, L. (2013). *Customer Relationship Management*. Delhi: Lovely Professional University
- [3] Sharma, A. (2021). A study to trends and industrial prospects of Industrial prospects of Industry 4.0. // *Materials Today: Proceedings*. 47(10), 2364–2369
- [4] Ustindag, A., Cevikan, E. (2018). *Industry 4.0: Managing the Digital Transformation*. Switzerland: Springer International Publishing
- [5] Vaidya, S. (2018). Industry 4.0 – A Glimpse. // *Procedia Manufacturing*. 20, 233–238
- [6] Dodd, A. (2012). *The Essential Guide to Telecommunications: Fifth Edition*. USA: Pearson Education
- [7] Arifin, S., Samopa, F. (2018). Analysis of churn rate significantly factors in telecommunication industry using support vector machines method. // *Journal of Physics*. 1108
- [8] Gil-Gomez, H., Guerola-Navarro, V. et al. (2020). Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation. // *Economic Research*. 33(1), 2733–2750
- [9] Aspinall, E., Nancarrow, C., Stone, M. (2001). The Meaning and Measurement of Customer Retention. // *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*. 10, 79–87
- [10] Vroman, H., Reichheld, F. (1996). The Loyalty Effect: The Hidden Force behind Growth, Profits, and Lasting Value. // *Academy of Management Perspectives*. 10, 88–90
- [11] Payne, A., Frow, P. (2006). Customer Relationship Management: From Strategy to Implementation. // *Journal of Marketing Management*. 22, 135–168
- [12] Payne, A., Frow, P. (2006). Customer Relationship Management: From Strategy to Implementation. // *Journal of Marketing Management*. 22, 135–168
- [13] Payne, A., Frow, P. (2017). Relationship Marketing: Looking Backwards towards the Future. // *Journal of Services Marketing*. 31, 11–15
- [14] Qiasi, R., Baqeri-Dehnavi, M., Minaei-Bidgoli, B., Amooee, G. (2012). Developing a Model for Measuring Customer's Loyalty and Value with RFM Technique and Clustering Algorithms. // *Journal of Mathematics and Computer Science*. 4, 172–181
- [15] Nasir, S. (2015). *Advances in Marketing, Customer Relationship Management, and E-Services*. USA: IGI Global, 183
- [16] Peelen, E. (2005). *Customer relationship management*. London: Pearson Education/Financial Times Prentice Hall
- [17] Rai, A. (2012). *Customer relationship management: Concepts and cases*. New Delhi: PHI Learning Pvt. Ltd.
- [18] Heskett, J., Schlesinger, L. (1994). Putting the service-profit chain to work. // *Harvard Business Review*. 72(2), 164–174
- [19] Kotler, P. (2000). *Marketing management*. New York, NY: Prentice Hall.
- [20] Buchanan, R., Gillies, C. (2000). Value managed relationships: The key to customer retention and profitability. // *Relationship marketing for competitive advantage: Winning and keeping customers*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 247–253
- [21] Cannon, J., Perreault, W. (1999). Buyer-seller relationships in business markets. // *JMR, Journal of Marketing Research*, 36
- [22] Al-Azzam, A. (2016). The impact of customer relationship management on hotel performance in Jordan. // *International Journal of Business and Social Science*. 7(4), 200–210
- [23] Rahaman, M., Ferdous, M., Rahman, M. Z. (2011). Role of CRM in profitability of Service Organizations: A Case of Leading Telecommunication Company in Bangladesh. // *Journal of Economics and Sustainable Development*. 2(4), 91–102
- [24] Seybold, P. (2001). *The customer revolution*. New York: Crown Publishers. York, NY; Hayati, S., Suroso, A., Suliyanto, S., Kaukab, M. (2020). Customer satisfaction as a mediation between micro banking image, customer relationship and customer loyalty. // *Management Science Letters*. 10(11), 2561–2570.
- [25] Jones, M., Suh, J. (2001). Transaction, specific satisfaction, and overall satisfaction: an empirical analysis. // *Journal of Services Marketing*. 14(2), 147–159
- [26] Stone, M., Aspinall, E., Nancarrow, C. (2001). The meaning and measurement of customer retention. // *Journal of Targeting, Measurement & Analysis for Marketing*. 10(1), 79–87
- [27] Stone, M., Woods, A. (2000). Making sense of cross-purchasing: A note. // *Journal of Financial Services Marketing*. 5(2), 129–134
- [28] Kleindl, B. (2001). *Strategic electronic marketing*. USA: South Western College Publishing, 124

ПРОУЧВАНЕ НА СТАРЕЕНЕТО НА ИНОВАЦИИ ЧРЕЗ СРАВНЕНИЕ НА ПОКОЛЕНИЯ СМАРТФОНИ И АВТОМОБИЛИ

Ангел Василев, Силвия Витанова

Резюме: Настоящото изследване разглежда процеса на стареене на иновации чрез сравнителен анализ между поколения продукти в две категории – смартфони и електрически автомобили. За целта са избрани Apple iPhone 8 и iPhone 15, както и Tesla Model S 2012 и Tesla Model S 2022. Изследвани са промените във функциите, дизайна, клиентските оценки и пазарния дял. Анализът установява кои аспекти на по-старите модели са загубили конкурентоспособност и кои все още имат стойност за потребителите. Изведени са факторите, които допринасят за технологичното остаряване и адаптивността на иновациите.

Ключови думи: иновации, стареене, смартфони, електромобили, потребителски предпочитания

Abstract: This study explores the aging process of innovations through a comparative analysis of product generations in two categories – smartphones and electric vehicles. Apple iPhone 8 and iPhone 15, as well as Tesla Model S 2012 and Tesla Model S 2022, are selected as representative products. Changes in features, design, customer reviews, and market share are analyzed. The study identifies which aspects of older models have lost competitiveness and which retain user value. Key factors contributing to technological aging and innovation adaptability are highlighted.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Развитието на технологиите неизбежно води до стареене на предишни иновации. Макар и революционни при своето въвеждане, много продукти губят значението си с времето. Целта

Angel Vasilev is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

Silvia Vitanova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

на настоящото изследване е да се проследи този процес чрез сравнителен анализ между две поколения смартфони (iPhone 8 и iPhone 15) и два модела електрически автомобили (Tesla Model S 2012 и 2022). Анализът е насочен към оценка на функционални, естетически и пазарни параметри с цел определяне на факторите, допринасящи за иновационното остаряване.

II. ОСТАРЯВАНЕ НА ИНОВАЦИИТЕ. ВИДОВЕ

Остаряването на иновациите представлява процес, при който дадена технология или продукт губи своята стойност, ефективност или актуалност вследствие на вътрешни или външни промени в техническата, пазарната или регулаторната среда.

Според Sanderson и Uzumeri, остаряването настъпва тогава, когато продуктът вече не отговаря на технологичните очаквания на потребителите или губи конкурентоспособността си спрямо по-нови алтернативи [13].

Basalla разглежда остаряването като естествен етап от еволюцията на технологиите, при който продуктът вече не изпълнява социалните и икономическите нужди на обществото [7].

Arthur въвежда концепцията за „системна обезценка“, според която технологиите остаряват не само поради вътрешна изчерпаност, а и поради несъвместимост с нововъведения в околната технологична среда [6].

Съгласно ръководството на OECD за иновации (Oslo Manual), технологичното остаряване се определя като загуба на стойност на съществуващите иновации вследствие на навлизането на по-добри, по-ефективни или по-екологични решения [10].

Коеп и съавтори разглеждат остаряването като резултат от взаимодействието между вътрешни фактори (като дизайна и техническите ограничения) и външни фактори (като нововъведения на конкуренцията или промяна в регулациите),

което води до намаляване на приложимостта и възприеманата стойност на продукта [9].

Процесът на остаряване на иновации е многопластов и може да бъде класифициран в няколко основни категории, всяка от които има различни причини, проявления и последици за потребителите и производителите. Следват основните видове остаряване:

А. Техническо (физическо) остаряване

Техническото остаряване настъпва, когато дадена иновация губи своята ефективност или функционалност вследствие на износване, материална деградация или поява на по-усъвършенствани алтернативи. Това е често срещано при хардуерни устройства и механични компоненти.

Например, батериите в смартфони или електромобили губят капацитет с времето, което води до физическо обезценяване на продукта [6, 10].

Б. Функционално остаряване

Функционалното остаряване се проявява, когато дадена иновация става несъвместима с новите технологични стандарти, платформи или софтуер. То не винаги е резултат от физическо износване, а от невъзможност за интеграция в по-новата технологична екосистема.

Например, по-стар модел смартфон може да не поддържа последните версии на операционната система или мобилните приложения [13].

В. Психологическо / морално остаряване

Този тип остаряване е свързан с възприемането от страна на потребителя, че продуктът вече е "остарял", въпреки че може да е напълно функционален. Причините често са маркетингови, социални или културни.

Смартфоните, автомобилите и модните технологии са особено чувствителни към моралното остаряване, тъй като се възприемат и като символи на статус [7].

Г. Планирано остаряване

Планираното остаряване е умишлена стратегия от страна на производителите за ограничаване на дълготрайността на продуктите чрез дизайн, софтуерни ограничения или сервизни политики. Целта е стимулиране на нови покупки.

Типичен пример е забавянето на по-стари модели телефони чрез ъпдейти или недостъпността на резервни части след определен период [11].

Д. Регулаторно остаряване

Регулаторното остаряване се причинява от външни фактори, като промяна в законодателството, екологични изисквания или нови стандарти за сигурност. Продуктите, които преди са били в съответствие със стандартите, стават "остарели" от юридическа гледна точка.

Например, забраната за дизелови автомобили в определени градове води до регулаторно остаряване на иначе функционални превозни средства [10, 16].

Е. Екосистемно (системно) остаряване

Този вид остаряване настъпва, когато продуктът губи своята стойност поради промени в технологичната или бизнес екосистема, дори ако самият той остава функционален. Например, GPS навигационните устройства станаха почти ненужни с развитието на смартфоните, които интегрират навигация, актуализации и връзка с интернет в едно [6, 8].

III. МЕТОДОЛОГИЯ

Проучването използва качествен и количествен анализ на публично достъпна информация, включително технически спецификации, потребителски ревюта, данни за пазарен дял и сравнителни тестове. Сравнявани са модели смартфони и електромобили с приблизително 10 години разлика, за да се проследи технологичното остаряване. Основните параметри включват: хардуерни характеристики, софтуерни възможности, клиентски предпочитания и пазарна позиция.

IV. АНАЛИЗ И ДИСКУСИЯ

А. Смартфони:

iPhone 8, въведен през 2017 г., представя иновации като безжично зареждане и по-бърз процесор. Въпреки това, спрямо iPhone 15 (2023 г.), той изостава по отношение на дисплейни технологии (LCD vs OLED), изчислителна мощност и камера. Съществена е и разликата в дизайна – новият модел предлага безрамков екран и Dynamic Island. Потребителските оценки показват устойчиво предпочитание към новите функции и подобрения в батерията, сигурността и производителността. [14]

Б. Автомобили:

Tesla Model S 2012 представлява пробив в електрическата мобилност. Въпреки това, моделът от 2022 г. предлага значителни подобрения в авто-

номията, скоростта на зареждане, автопилотните функции и вътрешния интерфейс. Системите за сигурност и инфотеймънт са също сериозно надградени. Докато ранният модел все още се ползва с доверие сред ентузиастите, новият е предпочитан заради съвременните си технологични решения.[15]

Таблица 1

Обобщени данни от клиентски оценки (по скала от 1 до 5) и приблизителен пазарен дял (%), събрани от публични източници за съответните години [1,2,3]

Продукт	Година на издаване	Оценка клиенти (1–5)	Пазарен дял (%)	Източник
iPhone 8	2017	4.3	12.9%	Statista / GSMArena
iPhone 15	2023	4.7	19.5%	Statista / TechRadar
Tesla Model S	2012	4.6	0.03%	InsideEVs / Edmunds
Tesla Model S	2022	4.8	0.2%	Statista / CarAndDriver

Графиката илюстрира сравнителния темп на остаряване на иновации при два различни типа продукти – смартфони и автомобили – в период от 10 години след пускането им на пазара. Данните в нея са базирани на емпирични наблюдения, индустриални доклади и технически анализи, които показват как бързината и механизмите на остаряване се различават съществено в зависимост от типа иновация.

Смартфони:

Темпото на остаряване при смартфоните е значително по-високо, особено през първите 3–4 години след пускането на пазара. Това се дължи на:

- Бързи софтуерни и хардуерни обновления, като поява на нови процесори, камери и дисплей технологии;
- Ограничената софтуерна поддръжка от страна на производителите – например Apple предоставя ~5 години ъпдейти, докато много Android марки ограничават това до 2–3 години;
- Маркетингов и социален натиск, който подтиква потребителите да сменят устройства дори при функционална изправност;

Данни от доклади на IDC, Counterpoint и GSMA показват, че средният жизнен цикъл на смартфоните е между 24 и 30 месеца.

Пример: iPhone 6 (2014) загуби поддръжка за iOS 16 през 2022 г. – 8 години след пускането му,

но потребителският интерес спадна рязко още след третата година. [16]

Автомобили:

Автомобилите демонстрират по-плавно и по-дългосрочно остаряване, при което значителна част от стойността се запазва в продължение на 8–10 години. Това се дължи на:

По-дълъг механичен живот и възможност за поддръжка и ремонт;

Регулаторна съвместимост, която остава валидна за години напред;

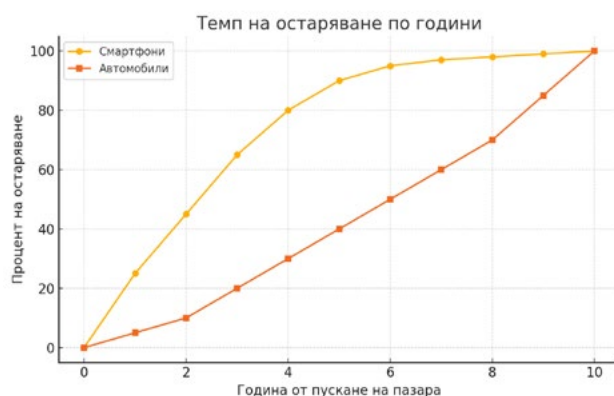
Стабилен вторичен пазар, който удължава икономическия живот на автомобила;

Анализ на данни от Autotrader, JATO Dynamics и Европейската асоциация на автомобилните производители (ACEA) показва, че средната възраст на автомобилите в Европа е около 11.8 години (2023).

Пример: VW Golf V (2003–2008) остава широко използван автомобил дори 15 години след пускането си, но започва да губи стойност след 10-тата година поради по-строги екологични стандарти и липса на съвременни системи за безопасност. [17]

В заключение може да се обобщи, че смартфоните достигат 80% от степента на остаряване още до 4-тата година, докато автомобилите обикновено достигат същата степен чак към 9-тата година.

Графиката визуализира това различие чрез по-стръмен наклон при смартфоните и по-плавна крива при автомобилите.



Фиг.1 Темп на остаряване по години, [17]

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изследването показва, че технологичното стареене настъпва както в потребителската електроника, така и в автомобилния сектор. Основни фактори за остаряване са: напредък в хардуера, софтуерни иновации, променящи се потреби-

телски очаквания и конкурентна среда. Въпреки това, някои по-стари модели запазват определена стойност, особено когато са били водещи за времето си. Анализът подчертава необходимостта от стратегическо планиране на иновациите и управлението на продуктовия жизнен цикъл.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Apple Inc., „iPhone 8 – Technical Specifications“, www.apple.com, 2017.
- [2] Apple Inc., „iPhone 15 – Features“, www.apple.com, 2023.
- [3] Tesla Inc., „Model S – 2012 Overview“, www.tesla.com, 2012.
- [4] Tesla Inc., „Model S – 2022 Specifications“, www.tesla.com, 2022.
- [5] Statista, „Smartphone Market Share Worldwide“, 2023.
- [6] Arthur, W.B. (2009) *The Nature of Technology: What It Is and How It Evolves*. New York: Free Press.
- [7] Basalla, G. (1988) *The Evolution of Technology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- [8] Christensen, C.M. (1997) *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- [9] Koen, P.A., Ajamian, G., Boyce, S., Clamen, A., Fisher, E., Fountoulakis, S., Johnson, A. and Puri, P. (2001) 'Providing Clarity and a Common Language to the 'Fuzzy Front End'. *Research-Technology Management*, 44(2), pp. 46–55.
- [10] OECD (2018) *Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th ed. Paris: OECD Publishing. Available at: <https://www.oecd.org>
- [11] Packard, V. (1960) *The Waste Makers*. New York: David McKay Company.
- [12] Rogers, E.M. (2003) *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press.
- [13] Sanderson, S.W. and Uzumeri, M.V. (1995) 'Managing Product Families: The Case of the Sony Walkman', *Research Policy*, 24(5), pp. 761–782.
- [14] www.apple.com
- [15] www.shop4tesla.com/bg
- [16] papers.ssrn.com
- [17] www.wnie.online

ОСТАРЯВАНЕ НА МОБИЛНИ ПРИЛОЖЕНИЯ: АНАЛИЗ НА ОЦЕНКИ И КОМЕНТАРИ НА ПОТРЕБИТЕЛИ В ИНТЕРНЕТ

Георги Христов, Евгения Михайлова

Резюме: Настоящото изследване разглежда остаряването на мобилни приложения чрез анализ на онлайн потребителски оценки и коментари. Чрез качествен подход се проследяват признаци на намаляващо потребителско удовлетворение, свързано с функционални проблеми, липса на актуализации и влошен потребителски интерфейс. Използвани са данни от Google Play и App Store за селектирани приложения от различни категории- Shazam, SoundHound и Google Assistant. Анализът показва ясно изразени модели на технологично и възприемано остаряване, които могат да бъдат използвани като индикатори за навременна интервенция от страна на разработчиците. Изводите имат практическа стойност за планиране на жизнения цикъл и подобряване на устойчивостта на дигиталните продукти.

Ключови думи: остаряване на иновации, мобилни приложения, оценки на потребители, анализ на коментари, жизнен цикъл на софтуер.

Abstract: This study investigates the aging process of mobile applications by analyzing user ratings and online reviews. Using both quantitative and qualitative methods, the research identifies signs of decreasing user satisfaction related to functionality issues, lack of updates, and outdated user interfaces. Data was collected from Google Play and App Store for selected apps across various categories- Shazam, SoundHound and Google Assistant. The analysis reveals clear patterns of technological and perceived obsolescence, which can serve as early warning indicators for developers. The findings offer practical insights for life cycle planning and enhancing the sustainability of digital products.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Georgi Hristov is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

Evgenia Mihailova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

Мобилните приложения са неизменна част от ежедневието, но както всяка технология, те също остаряват. С времето дори популярни приложения започват да губят позиции поради липса на обновления, влошена поддръжка и поява на по-добри алтернативи. В настоящия доклад ще бъде направен анализ на потребителските оценки и коментари към едно такова приложение с цел да се установи какво е влиянието на остаряването върху неговата репутация.

II. ТЕОРЕТИЧЕН ОБЗОР

A. Понятието „остаряване на иновации“

Остаряването на иновации представлява процес на намаляваща стойност, функционалност или възприемана полезност на даден продукт или услуга вследствие на технологичен напредък, промени в потребителските нужди или пазарни очаквания [1].

В контекста на мобилните приложения остаряването се изразява чрез загуба на актуалност, поява на бъгове, спад в използваемостта и негативна потребителска обратна връзка.

Видовете остаряване според Suarez et al., 2015 [2] са дадени в таблица I.

Таблица I
Видове остаряване [2]

Вид остаряване	Описание
Технологично	Приложението вече не отговаря на съвременните хардуерни/софтуерни изисквания
Функционално	Липсват ключови функции, предлагани от конкуренцията
Възприемано (перцептивно)	Потребителите го считат за „остаряло“, дори и да работи технически коректно
Планирано	Разработчикът умишлено спира поддръжката или обновленията

В. Жизнен цикъл на мобилни приложения

Жизненият цикъл на мобилните приложения включва етапите:

стартиране → растеж → зрялост → спад [4].

Фазата на спад често е предшествана от спад в рейтингите, негативни ревюта и намалена активност.

Жизненият цикъл на мобилно приложение представлява поредица от етапи, през които преминава продуктът – от неговото създаване и пускане на пазара, през фазата на растеж и зрялост, до евентуалния му спад и изоставяне. Във всеки от тези етапи могат да се наблюдават различни признаци на остаряване, които оказват влияние върху потребителското поведение и жизнеспособността на приложението. [4, 5 и 6]

- Етап на стартиране (Launch phase)

Това е началният период, в който приложението се пуска в магазините (като Google Play или App Store) и започва да достига до първите потребители. Характерно за този етап е наличието на ограничена потребителска база, висока активност от страна на разработчиците за отстраняване на грешки и бързи подобрения. Рискът от технологично остаряване все още е нисък, но негативната обратна връзка поради проблеми с производителността или интерфейса може да доведе до преждевременен отказ от използване.

- Етап на растеж (Growth phase)

След успешно стартиране, приложението започва да привлича все повече потребители. Настъпва период на интензивно развитие, добавяне на нови функционалности и подобрения в интерфейса. Маркетинг стратегиите дават резултат, а потребителските оценки са предимно положителни. В този етап се изгражда основата за бъдеща устойчивост, но ако архитектурата на приложението не е проектирана добре, могат да се заложат предпоставки за бъдещо технологично остаряване.

- Етап на зрялост (Maturity phase)

Това е фазата, в която приложението достига своя пик на популярност и потребителската база се стабилизира. Разработчиците насочват усилията си към поддръжка, сигурност и оптимизация, вместо към внедряване на нови функции. В този етап започват да се проявяват първите признаци на възприемано остаряване – потребителите започват да сравняват приложението с по-модерни алтернативи, да изразяват недоволство от остарял дизайн или липса на нови възможности. Ако не се вземат своевременни мерки, може да се премине бързо към следващата фаза.

- Етап на спад (Decline phase)

Потребителският интерес започва да намалява, броят на новите изтегляния спада, а рейтингите стават все по-ниски. В този период обикновено се наблюдава рядко обновяване на функционалностите и забавена реакция на потребителските нужди. Остаряването е вече ясно изразено – както технологично (липса на съвместимост с нови устройства или операционни системи), така и възприемано (негативни коментари, отлив на активни потребители). Конкурентни приложения често заемат пазарната ниша.

- Край на жизнения цикъл (End-of-life phase)

В този етап разработчикът или официално прекратява поддръжката на приложението, или то остава налично в магазините, но без каквито и да е обновления. Потребителите постепенно го изоставят, а рисковете за сигурността и съвместимостта се увеличават. Остаряването достига крайната си форма – приложението вече не отговаря нито на техническите, нито на естетическите и функционалните изисквания на пазара.

С. Поведение на потребителите и възприемане на остаряването

Потребителите възприемат дадено приложение като остаряло не само поради технически дефекти, но и поради фактори като [7, 8 и 9]:

- липса на нови функции
- визуално остарял дизайн
- несъвместимост с нови устройства
- сравнение с по-добри алтернативи

Тези нагласи се отразяват в онлайн ревюта, които често служат като ранен индикатор за проблеми със стойността и релевантността на дадено приложение..

III. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО

А. Цел на изследването

Целта на настоящото изследване е да се идентифицират и анализират проявленията на остаряване при мобилни приложения, като се използват онлайн оценки и потребителски коментари като индикатори за намаляваща стойност, функционалност и удовлетвореност.

Б. Обект на изследването

Избрано приложение: Shazam (музикално разпознаване)

- Изтегляния: Над 500 млн.
- Дата на пускане: 2002 г.
- Последна значителна актуализация: 2021 г.
- Причини за избор:
- Широко разпространено и добре познато

Напоследък се появяват много коментари, че други приложения като SoundHound и Google Assistant предлагат по-добри решения.

Забелязва се спад в активността на разработчиците.

Г. Анализ на потребителските оценки

Средната оценка на приложението Shazam в Google Play е 4.4 (по данни от 2024 г.), но при преглед на рейтинга спрямо 2018 година се наблюдава постепенен спад [10, 11, 12]:

Таблица II
Рейтинг на Shazam [10, 11, 12]

Година	Средна оценка
2018	4.7
2020	4.6
2022	4.5
2024	4.4

Причините за този спад според потребителите включват [10, 11, 12]:

- Бавна работа на приложението
- Реклами
- По-добри алтернативи
- Липса на нови функции

Анализиран са 200 случайни коментара в Google Play от последните 3 години.

Ключовите думи са: „остаряло“, „по-добри алтернативи“, „рядко се обновява“.

Честите оплаквания потребителите описват така [10, 11, 12]:

„Shazam беше добро преди, но сега използвам Google Assistant – разпознава по-бързо.“

„Не е актуализирано от месеци. Приложението изостава.“

„С твърде много реклами и тромав интерфейс.“

Резултатите от анализа за приложението Shazam могат да се обобщат по следния начин [10, 11, 12]:

- 45% от коментарите съдържат негативни препратки към „остаряване“
- 30% препоръчват конкурентни приложения

- Само 25% са изцяло положителни
- Най-често използваните думи са „остаряло“, „бавно“, „реклами“, използвам „SoundHound“, „няма подобрения“, ползвам „Google Assistant“

Таблица II

Сравнение с конкурентни приложения [10, 11, 12]

Приложение	Средна оценка (2024)	Последна актуализация
Shazam	4.4	2021
SoundHound	4.6	2023
Google Assistant	4.7	Постоянни обновления

Причините за спад на рейтинга могат да се класифицират по следния начин:

1. Липса на иновации и нови функции

- Shazam рядко получава значими обновления.
- Интерфейсът остава почти непроменен през последните години.
- Потребителите се оплакват, че приложението е „същото от години“ и не се развива.

2. По-бързи и по-интегрирани алтернативи

- Приложения като Google Assistant, Siri и SoundHound предлагат по-бързо разпознаване, често без нужда от отделно отваряне на приложение.
- Google Assistant, например, разпознава музика дори от заключен екран, без ръчно стартиране.

3. Забавена работа и технически проблеми

- Потребителите съобщават, че Shazam се стартира бавно и понякога не успява да разпознае песен.
- Лаг, замръзване и дори сринове се срещат в по-старите устройства.

4. Реклами и комерсиализация

- Версията за Android съдържа досадни реклами.
- Липса на офлайн режим или други премиум функции, предлагани от конкуренти.

5. Неактуално съдържание и база данни

- В някои случаи приложението не разпознава по-нови или по-нишови песни.
- Потребители съобщават за чести грешки при

разпознаване на ремикси, кавъри и некомерсиални записи.

6. Интеграция с Apple след придобиването

- Apple придоби Shazam през 2018 г., но според някои потребители това доведе до по-затворена екосистема.
- По-лоша поддръжка за Android, по-добра за iOS, което води до негативни отзиви от Android потребителите.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът показва ясно, че Shazam постепенно губи потребителска база и рейтинг, основно поради остаряла функционалност, липса на обновления и появата на по-модерни конкуренти. Потребителските коментари са основен индикатор за това остаряване. Поддържането на редовни актуализации и внедряването на нови функции е ключово за избягване на този ефект при мобилните приложения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Sandberg, B. & Aarikka-Stenroos, L., 2014. What makes it so difficult? A systematic review on barriers to radical innovation. *Industrial Marketing Management*, 43(8), pp.1293–1305.
- [2] Suarez, F. F., Grodal, S. & Gotsopoulos, A., 2015. Perfect timing? Dominant category, dominant design, and the window of opportunity for firm entry. *Strategic Management Journal*, 36(3), pp.437–448.
- [3] Lepori, B., Wirth, T. & Thomas, R., 2022. Innovation decay: A dynamic view of obsolescence in digital technologies. *Technological Forecasting and Social Change*, 178, 121585.
- [4] Watkins, M., 2020. The Mobile App Lifecycle: From Conception to Discontinuation. In: *App Trends Journal*, 15(2), pp. 21–34.
- [5] Sequeira, J. & Ferreira, H.S., 2019. Mobile application development life cycle: Review and analysis. *Journal of Systems and Software*, 156, pp.180–199.
- [6] Holzer, A. & Ondrus, J., 2011. Mobile application market: A developer's perspective. *Telematics and Informatics*, 28(1), pp.22–31.
- [7] Chopra, V., Garg, R. & Goel, A., 2021. Consumer perception towards aging software: Evidence from mobile app reviews. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(15), pp.1442–1456.
- [8] Pagano, D. & Maalej, W., 2013. User feedback in the app store: An empirical study. *Proceedings of the 21st IEEE International Requirements Engineering Conference (RE)*, pp.125–134.
- [9] Lim, S., Bentley, P.J., Kanakam, N., Ishikawa, F. & Honiden, S., 2015. Investigating country differences in mobile app user behavior and expectations. *Pervasive and Mobile Computing*, 21, pp.26–43.
- [10] Google Play Store
- [11] App Store
- [12] Отзиви на потребители от Shazam (2021–2024)

ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ

Даниела Христова

Резюме: Настоящата статия разглежда въздействието на изкуствения интелект (ИИ) върху висшето образование чрез анализ на педагогически, организационни и етични аспекти. ИИ допринася за персонализация на обучението и оптимизация на академичните процеси, но същевременно поражда предизвикателства, свързани с академичната честност, алгоритмична прозрачност и ролята на преподавателя. Акцентира се върху необходимостта от етично регулиране при внедряване на ИИ, което да гарантира устойчивост и качество на образованието.

Ключови думи: висше образование, изкуствен интелект, ролята на преподавателя, етика

Abstract: This paper examines the impact of artificial intelligence (AI) on higher education by analyzing pedagogical, organizational, and ethical aspects. AI contributes to the personalization of learning and the optimization of academic processes, but at the same time raises challenges related to academic honesty, algorithmic transparency and the role of the lecturer. Emphasis is placed on the need for ethical regulation in AI implementation to ensure sustainability and quality of education.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

През последното десетилетие изкуственият интелект (ИИ) се утвърди като ключов фактор в трансформацията на различни сектори, включително и висшето образование. С нарастващата дигитализация и необходимостта от персонализирано обучение, ИИ предлага иновативни решения за подобряване на учебния процес, административните дейности и научните изследвания.

Висшите учебни заведения по света започват да интегрират ИИ технологии, като интелигентни обучаващи системи, адаптивни платформи за

обучение и автоматизирани системи за оценяване. Тези технологии не само улесняват преподавателите в управлението на учебния процес, но и предоставят на студентите възможности за по-ефективно и ангажиращо обучение.

Въпреки потенциалните ползи, внедряването на ИИ във висшето образование повдига редица въпроси, свързани с етиката, поверителността на данните и необходимостта от нови педагогически подходи. Съществуват опасения относно зависимостта от технологии и възможността за намаляване на критичното мислене сред студентите.

Целта на настоящата статия е да анализира въздействието на изкуствения интелект върху висшето образование, като се разгледат: педагогическите възможности и предизвикателства; организационните трансформации; етичните аспекти – прозрачност, академичната почтеност, справедливост и добри практики от водещи университети. Чрез систематичен преглед на съществуващата литература и анализ на текущите практики, ще се предостави цялостна представа за влиянието на ИИ върху академичната среда.

II. ИЗЛОЖЕНИЕ

В този документ се прави опит да се покаже, как университетите могат не само да интегрират ИИ, но и да трансформират своите визии, за да го използват ефективно? Ето защо настоящето проучване разглежда този процес чрез три перспективи: педагогическа, организационна и етична.

Какво е изкуствен интелект? В литературните източници има различни мнения по въпроса. Най-общо може да се каже, че той представлява съвкупност от технологии, които симулират човешкото мислене и поведение чрез използване на алгоритми, логика и статистика. В контекста на образованието, ИИ има потенциала да автоматизира и подобри процесите на преподаване и учене, като предлага персонализирано съдържание, анализира поведенчески модели и подпомага вземането на управленски решения. Разбирането на теоретичната рамка на ИИ е от ключово

Daniela Hritova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria
E-mail: daniela.hristova36@gmail.com

значение за правилното му внедряване в образователната среда.

Съществуват много възможности за приложение на ИИ във висшето образование. По-долу в публикацията ще бъде направен тематичен анализ с цел извличане на основните тенденции, предизвикателства и добри практики.

А. Педагогически перспективи

Внедряването на изкуствен интелект във висшето образование не само трансформира технологичната среда, но и предизвиква сериозни педагогически изменения. Промяната засяга както самия процес на преподаване, така и ролята на преподавателя, методите за оценка, както и взаимодействието между участниците в учебния процес [5].

Изкуственият интелект предлага значителни възможности за трансформация на учебния процес във висшето образование. Според изследванията на Zawacki-Richter - адаптивните системи използват алгоритми, които се приспособяват към индивидуалните нужди и стилове на учене на студентите. ИИ съдейства за създаване на „учебна траектория“, която се актуализира в реално време в зависимост от напредъка на обучаемия [12].

Това води до повишена ангажираност и по-добри академични резултати. Въпреки това, някои изследвания подчертават, че прекомерната зависимост от ИИ може да намали развитието на критично мислене и самостоятелност сред студентите [8].

Модерните образователни технологии позволяват не само по-голяма ангажираност и активност от страна на студентите, но и ефективна комуникация между преподаватели и студенти, както и по лесен достъп до информация и ресурси. Въвеждането на интелигентни образователни системи е пример за иновации, които правят образованието по-гъвкаво и персонализирано.

Друг важен аспект е взаимодействието между човек и машина, което в образователен контекст предполага сътрудничество между преподавателя, студента и ИИ системата. Това поставя основите на така нареченото „съвместно интелигентно обучение“, при което технологията допълва, но не заменя човешкия фактор – напротив, то я подчертава, пренаглежда и обогатява.

Нарастващото приложение на изкуствения интелект (ИИ) във висшето образование, променя ролята на преподавателя, която се намира на кръстопът между традиционните функции и но-

вите технологични реалности. Преподавателят вече не е единствен носител на знание, а навигатор и медиатор, който ръководи, адаптира и интерпретира учебния процес. Чрез съчетание между педагогическа преценка и технологични възможности, преподавателят насочва студентите в критичната употреба на ИИ, обучава ги да поставят под въпрос резултатите на алгоритмичните системи и същевременно ги подготвя за етично и отговорно използване на дигитални ресурси [7].

Ключов аспект на тази трансформирана роля е умението да се предоставя персонализирана подкрепа – преподавателят използва данни, генерирани от ИИ платформи, за да адаптира съдържание, да следи напредъка и да осигурява адекватна обратна връзка. Наред с това той поддържа мотивацията и емоционалната връзка, които технологиите не могат да заменят.

Международният опит потвърждава тази тенденция. В Станфордския университет, например, преподавателите играят централна роля в разработката на курсове с вградени ИИ елементи, а в университета на Бристол те участват в обучителни програми за етично преподаване с помощта на генеративен ИИ [11]. В тези и други водещи институции преподавателят е разглеждан като гарант за качеството, смисъла и справедливостта на образователния процес, независимо от степента на технологично внедряване.

Следователно, преподавателската роля в ерата на изкуствения интелект е по-актуална от всякога – тя се развива, но не се заменя. В центъра на академичната трансформация стои именно преподавателят – не като пасивен потребител на технологии, а като активен дизайнер на образователната реалност.

В заключение от горе написаното може да се каже, че преподавателят не е застрашен от ИИ – напротив, той става още по-необходим като морален, интелектуален и емоционален ориентир в технологичния свят. ИИ ще изпълнява задачи, преподавателят ще изгражда личности. ИИ ще предоставя информация, преподавателят ще развива разбиране. ИИ ще ускорява процеси, преподавателят ще формира мислене.

В. Организационни аспекти

Това изследване показва, че внедряването на интелигентни технологии във висшето образование не засяга само учебния процес, но води и до значими промени в организационната структура на висшите учебни заведения. Тези промени

се налагат, както поради нуждата от ефективно управление на новите технологии, така и поради необходимостта от адаптиране на университетските институции към едно по-динамично и технологично ориентирано бъдеще. Тези иновации подобряват не само качеството на образователния процес, но и административната ефективност [2].

1. Автоматизация на административните дейности. Една от основните трансформации е свързана с автоматизацията на рутинни административни задачи. Изкуственият интелект се използва все по-често за:
 - прием и обработка на документи при кандидатстване във висше учебно заведение;
 - съставяне на графици и програми за учебния процес;
 - управление на студентски досиета;
 - анализ на студентската ангажираност и резултати;
2. Повишаване на ефективността чрез системи за анализ на данни. ИИ позволява събирането и анализа на големи обеми от данни (Big Data), свързани с академичните резултати, отпадане на студенти, натоварване на преподаватели и други ключови индикатори. Това дава възможност за:
 - по-информирани управленски решения;
 - ранно откриване на рискове (напр. студенти в риск от отпадане);
 - прогнозиране на нуждите от ресурси и персонал.
3. Ролята на нови професионални позиции. С навлизането на ИИ се появява необходимост от нов тип кадри в университетите:
 - специалисти по етично използване на изкуствен интелект;
 - ИИ администратори и анализатори на образователни данни;
 - координатори на дигитални процеси и иновации.
4. Промени в организационната култура и управлението. Традиционната йерархична структура в университетите започва да отстъпва пред по-гъвкави, проектно ориентирани модели на управление:
 - екипите по внедряване на ИИ често включват преподаватели, IT специалисти, администратори и външни експерти;
 - взимането на решения се основава повече на

данни и доказателства, а не само на академичен опит или интуиция.

Настоящото проучване показва, че при интегрирането на изкуствения интелект в университетската структура налага преосмисляне на управленските модели, информационната инфраструктура и вътрешните академични процеси. Международни университети прилагат иновативни организационни практики, които служат като примери за ефективна дигитална трансформация в академичната среда.

Водещ пример е Техническият университет в Мюнхен, който е лидер в трансформацията на организационната си структура чрез инициативи като *TUM AI Strategy*. Университетът интегрира ИИ в административното управление, като използва автоматизирани системи за анализ на данни, управление на студентския прогрес и оптимизация на учебните графици. Освен това се създават нови роли – като координатори по дигитализация и етични офицери, които отговарят за отговорното използване на ИИ.

Техническият университет във Виена публикува ръководства за преподаватели относно интеграцията на ИИ в оценяването и преподаването. Това е съпроводено с институционална подкрепа чрез работни групи, фокусирани върху иновативни дидактически модели, както и с изграждане на вътрешни политики за отчитане на алгоритмична прозрачност и академична честност. Университетът осигурява централно координирана платформа за преподавателска и техническа подкрепа [9].

В контекста на казаното по-горе за организационните структури на университетите може да се има предвид, че те преминават през дълбока трансформация. Изкуственият интелект не само улеснява оперативната работа, но и поставя нови стандарти за ефективност, прозрачност и отговорност. Успешното внедряване на ИИ изисква не просто технологични решения, а нов начин на мислене, интердисциплинарен подход и ангажираност на всички участници – от ръководството до студентите.

С. Етични предизвикателства

Следващият акцент от разглежданата тема пада върху въпросите свързани с етичните регулации при използване на ИИ във висшето образование. С бурните темпове, с които технологиите навлизат в образователния процес на висшите училища, трябва да бъде придружен от нормативна и морална рамка, която да гарантира, академич-

ната честност и равнопоставения достъп до образование. При процесът на интегриране на изкуствения интелект следва да се води от концептуална яснота, междудисциплинарен подход и ангажираност с етичните и социални последици. Академичната и институционалната общност трябва да работи съвместно за разработване на устойчиви модели за използване на ИИ в полза на преподавателите, студентите и обществото [4].

При разглеждане на етичните въпроси при интегриране на ИИ, следва да се обърне внимание на прозрачността на използваните алгоритми. Студентите и преподавателите трябва да имат яснота как се вземат решенията в системите с ИИ – например при оценяване, при препоръки за обучение. Прозрачността е тясно свързана с т.нар. „обясним ИИ“ (explainable AI), който позволява да се разберат основанията зад дадена препоръка или действие на системата. Липсата на такава прозрачност може да доведе до недоверие и до невъзможност за обжалване на неправомерни резултати [3,4].

В неголям брой публикации разглеждащи темата за етичните норми се акцентира върху академичната честност. Съществува реален риск от злоупотреба с генеративни езикови модели (като ChatGPT), които могат да бъдат използвани за създаване на текстове, без ясна индикация за авторство. Това поражда необходимост от разработване на ясни политики за допустимост, цитиране и използване на ИИ в академичната работа. По темата има мнения, които подчертават нуждата от въвеждане на кодекси за академична етика, които да включват разпоредби относно изкуствения интелект. Според тях е важно, когато се разработват нови образователни технологии, да се спазват четирите основни етични принципа на ИИ: *прозрачност, отговорност, справедливост и уважение към личните данни* [3].

От направеното проучване в международен план, добри практики се наблюдават при въвеждане на ИИ в университетска среда от гледна точка и на етичните правила. Keio University в Япония прилага институционални етични протоколи за използване на ИИ в образователен контекст, като подчертава необходимостта от академична автономия и справедлив достъп до технологиите [10]. В университетите на Сидни и Хелзинги има и действащ етичен кодекс за използване на изкуствения интелект в образованието. Друг пример в това направление са университетите Харвард и Кеймбридж, които включват специализирана програма по „ИИ етика“ в учебните планове. Във Великобритания в университета Russell Group

използват генеративни ИИ инструменти в образованието, подчертавайки ангажимента на университета към етично и отговорно използване на ИИ.

Приложението на ИИ във висшето образование предстои да се разширява значително през следващите години. Бързите темпове на развитие на интелигентни системи в образованието ще се характеризират с по-широка интеграция на технологии, които ще трансформират целият процес в образователната инфраструктура на ВУЗ-те. Успешната интеграция на ИИ в университетите ще изисква не само технологична подготовка, но и ясна управленска визия на подкрепа за преподавателите и студентите [6]. Това може да бъде значително подобро чрез интеграцията на ИИ, която може да играе важна роля в създаването на устойчиви иновации, като осигурява нови методи за управление на знанията и интелектуалната собственост [1].

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Процесът на внедряване на изкуствения интелект във висшето образование представлява важен етап в еволюцията на съвременното образование. Също така изкуственият интелект е не просто технологичен инструмент, а катализатор за цялостна трансформация на висшето образование. Той предоставя нови възможности за персонализирано иновативно обучение, оптимизиране усъвършенстване на преподавателските методи, подобряване на качеството и ефективността на учебния процес както и автоматизирането на административните дейности. Въпреки многобройните предимства, този процес не е без своите предизвикателства, които трябва да бъдат взети под внимание. Създаването на ясна визия с подходяща технологична инфраструктура и внимателно регулиране на етичните въпроси ще гарантира успешното интегриране на ИИ в учебния процес на висшите училища.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Андреева, А., Иванова, В. „Изкуственият интелект във висшето образование – за границите и етичните норми.“ Национална научна кръгла маса „Образование, наука и дигитални иновации – синергия за професионален път“, Варна, 19 ноември 2021 г.
- [2] Гувеска, Б., „Роля на управлението на знание в процеса на създаване на устойчиви иновации“. Деветнадесета международна научна конференция, 16 октомври 2020 г., УНСС, София.
- [3] Железова-Миндизова, Д., „Етична компетентност –

- акцент в професионалния профил на преподавателя, използващ изкуствен интелект“. Втора национално-практическа конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения“, Русе, 27-28 април 2024 г.
- [4] Куманова, Е., Даскалова, С., „Правен режим на използването на изкуствения интелект в образователния процес“. Втора национално-практическа конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения“, Русе, 27-28 април 2024 г.
- [5] Колева, Б. „Изкуственият интелект в образованието – поглед в бъдещето.“ Сборник доклади от научно-практическа конференция от 04.11.2022 г. Икономически университет - Варна.
- [6] Младенова, С., „Изкуствен интелект. Промени и възможности в съвременния свят“, 2023 г.
- [7] Пенчева, С., „Изкуствен интелект в образованието – предимства, ограничения и етически аспекти“. Издание на „Лаборатория по приложна академична етика“ и катедра „Философски науки“, брой 1, 2023 г.
- [8] Попов, В. „Приложение на изкуствения интелект в обучението“. Втора национално-практическа конференция „Дигитална трансформация на образованието – проблеми и решения“, Русе, 27-28 април 2024 г.
- [9] "Handout for Teachers: Performance Assessment and AI". TU Wien.
- [10] "Student-Led Learning Community at the Cutting Edge of AI". Keio University 2022.
- [11] Tierney, A., Peasey, P. V., & Gould, J. J. M. (2025). Student perceptions on the impact of AI on their teaching and learning experiences in Higher Education.
- [12] Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gou-verneur, F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. 2019 -<https://link.springer.com/>

ИНТЕРНЕТ ИЗТОЧНИЦИ

<https://news.stanford.edu/>
<https://bokcenter.harvard.edu/>
<https://www.cambridge.org/>
<https://www.russellgroup.ac.uk/>
<https://www.sydney.edu.au/>
<https://educational-innovation.sydney.edu.au/>
<https://ethics-of-ai.mooc.fi/>
<https://tum-asia.edu.sg/>

ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗАЦИОННАТА КУЛТУРА ВЪРХУ ПРИЕМАНЕТО НА ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ ОТ ПЕРСОНАЛА

Катерина Шербечян

Резюме: Организационната култура играе ключова роля в адаптацията на персонала към дигиталните технологии. Тя оформя нагласите на служителите, тяхното поведение спрямо промените и степента на ангажираност с иновациите. Настоящото изследване цели чрез литературен обзор да изведе основните културни детерминанти, които улесняват или затрудняват успешната дигитална трансформация в организациите. Специално внимание се отделя на лидерството, доверието, вътрешната комуникация и мотивационните механизми. Анализирани са също и добри практики за културна подкрепа на процесите на дигитализация в сектора на услугите.

Ключови думи: организационна култура, дигитализация, приемане на технологии, поведенчески нагласи, иновации

Abstract: Organizational culture plays a crucial role in how personnel adapt to digital technologies. It shapes employee attitudes, behaviors toward change, and engagement with innovation. This paper aims, through a literature review, to identify the main cultural determinants that facilitate or hinder successful digital transformation in organizations. Special attention is given to leadership, trust, internal communication, and motivation mechanisms. Good practices supporting cultural alignment with digitalization in the service sector are also analyzed.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В условията на ускорена дигитализация, организациите са изправени пред предизвикателства, които далеч надхвърлят внедряването на нови технологии. Те все повече осъзнават, че устойчивата промяна изисква не просто технически решения, а и дълбоко вкоренена културна трансформация.

**Katerina Sherbechyan is with the University of Telecommunications and Post, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria
E-mail: alfa04@abv.bg**

сформация. За да бъде една дигитална инициатива успешна, тя трябва да бъде приета от хората – от служителите, които ежедневно работят с новите системи и процеси. Именно тук се проявява значението на организационната култура – онзи невидим, но мощен фон от вярвания, нагласи, норми и поведенчески модели, които определят как хората реагират на промяна.

Приемането на технологиите не е само технически въпрос – то е човешки процес. Хората не се адаптират автоматично към новите платформи и инструменти само защото са модерни или ефективни. Те се нуждаят от смисъл, от увереност, че промените ще ги подкрепят, а не ще ги заменят. Те се нуждаят от усещане за принадлежност и от ясно послание, че дигитализацията е път към по-добра работна среда, а не само икономически натиск. Ако организационната култура не насърчава откритост към новото, готовност за учене и сътрудничество, всяка технологична трансформация рискува да остане повърхностна и временно възприета.

В този смисъл културната среда не просто подкрепя технологичните процеси – тя ги прави възможни. Една култура, в която грешките се разглеждат като възможност за учене, а не като провал; в която споделянето на знания е норма, а не изключение; и в която промяната се възприема като съвместно усилие, е основа за устойчив и ангажиран дигитален преход. Така организациите, които инвестират не само в софтуер, но и в сърцето на своите екипи, се позиционират като адаптивни, иновативни и човешки-ориентирани в една все по-технологична реалност.

II. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ

Съществуват множество модели, които се опитват да обяснят как и защо хората приемат нови технологии в работна среда. Сред най-широко използваните са моделът на приемане на технологиите (TAM) и обединеният модел за приемане и използване на технологии (UTAUT). И двата под-

чертават значението на възприетата полезност – тоест доколко технологията улеснява работата – и лекотата на използване – доколко е интуитивна и достъпна. Според тези подходи, ако една система е полезна и лесна за използване, служителите ще я възприемат с готовност. Но както показва практиката, нещата често не са толкова линейни.

Тези рационални модели, макар и ценни, не отчитат един от най-съществените елементи – културния контекст. Истината е, че хората не вземат решения във вакуум. Те са дълбоко повлияни от неписаните правила, споделените вярвания и исторически оформените нагласи в тяхната организация. Тук на помощ идва теорията на организационната култура, развита от автори като Едгар Шейн и Герт Хофстеде. Тя ни напомня, че зад всяко индивидуално поведение стоят колективни ценности, символи, ритуали и нагласи, които често остават невидими, но силно определят как служителите възприемат промяната.

Например, в една организация, където културата е силно йерархична и рисковете се избягват, служителите могат да се почувстват несигурни или дори заплашени от нови дигитални инструменти. В друга, където се насърчава иновациите и сътрудничеството, същите технологии биха били посрещнати с ентузиазъм. Така се оказва, че успешното въвеждане на технологични иновации зависи не толкова от самата технология, колкото от културната среда, в която тя се прилага.

Да разберем и адресираме тези културни пластовете означава да дадем на дигиталната трансформация не само инструментите, но и почвата, в която тя може да пусне корени и да даде резултат

III. КЛЮЧОВИ КУЛТУРНИ ФАКТОРИ

Лидерство – Начинът, по който ръководството води организацията през промяна, оставя дълбок отпечатък върху готовността на служителите да приемат нови технологии. Лидерите не са просто носители на решения – те са носители на послания, на увереност, на визия. Когато мениджмънтът демонстрира ангажираност към дигиталната трансформация чрез личен пример, откритост и постоянство, това създава усещане за сигурност и посока. Напротив – когато лидерите се колебаят, отлагат или не комуникират ясно, несигурността се пренася и върху екипите. Служителите следват не толкова думите, колкото действията на своите лидери.

Вътрешна комуникация – В основата на всяко успешно приемане на промяна стои комуникаци-

ята. Не просто предаване на информация, а създаване на диалог, в който всяко мнение е чуто, а всяка тревога – призната. Прозрачността в комуникационните практики изгражда доверие, а доверие е онова, което тушира съпротивата. Служителите трябва да разбират не само какво се променя, но и защо, как това ще се отрази на тяхната роля и каква подкрепа могат да очакват. В този смисъл, добрата вътрешна комуникация е като мост между технологията и човешкия фактор.

Споделени ценности – В организации, където иновациите и ученето са част от културната ДНК, технологичните промени се възприемат естествено – като стъпка напред, а не като заплаха. Когато ценностите на хората в екипа съвпадат с ценностите, които стоят зад дигиталната трансформация, възниква културна синергия. Служителите не възприемат технологиите като наложени отвън, а като част от естествения растеж на организацията. Именно тези споделени убеждения правят възможна не просто адаптация, а активна подкрепа на промените.

Нагласи към промяна – В някои организации промяната се разглежда като възможност за развитие, в други – като неизбежно зло. Разликата често се крие в културата. Там, където се поощряват гъвкавост, критично мислене и експериментиране, хората са по-склонни да приемат новото с любопитство, а не със страх. Те знаят, че имат право на грешка, че процесът е двустранен и че успехът зависи от тяхната обратна връзка. Тези култури не наказват несъвършенството, а го използват като източник на учене. И точно затова успяват да трансформират не само технологиите, но и самото си бъдеще.

IV. ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД КУЛТУРНАТА ПРОМЯНА

Организациите, които предприемат стъпки към дигитална трансформация, често се сблъскват с неочаквано силна съпротива от страна на служителите. Тази съпротива рядко е резултат от открит отказ или враждебност – много по-често тя е тиха, пасивна и дълбоко човешка. Страхът от неизвестното, от това дали ще се справим, дали ще изгубим своята роля, позиция или експертност – всички тези въпроси живеят под повърхността и оказват реално влияние върху поведението. За мнозина дигитализацията не е просто техническа промяна, а лична криза на идентичността: „Ще мога ли да отговоря на новите изисквания? Ще остана ли значим?“

Допълнително напрежение възниква, когато ръководството не успее да формулира ясно и вдъхновяващо послание за предстоящите промени. Когато комуникацията е непоследователна, прекалено техническа или напълно отсъства, тя оставя място за догадки, слухове и тревоги. Служителите започват да запълват информационния вакуум със свои интерпретации, често песимистични. Без стратегическа подготовка, обучение и пространство за въпроси, дори най-добрите технологични решения могат да се сблъскат със стена от неразбиране или равнодушие.

Едно от най-подценяваните предизвикателства е липсата на културна синхронизация между отделните екипи или звена. В големите организации често съществуват „микрокултури“, които реагират по различен начин на промените. Един отдел може да е ентузиазизиран и иновативен, докато друг – предпазлив и съпротивляващ се. Когато няма обща визия, подкрепена от координирана комуникация и споделени ценности, трансформацията става фрагментирана, неравномерна и често неуспешна.

Истинската промяна изисква не просто въвеждане на технологии, а изграждане на културен мост между настоящето и бъдещето – мост, по който хората да могат да преминат с увереност, разбиране и усещане за принадлежност.

V. ДОБРИ ПРАКТИКИ И ПОДХОДИ

Изследванията категорично сочат, че организациите, които включват служителите като активни участници, а не просто като получатели на промяна, постигат по-устойчиви и значими резултати в процеса на дигитална трансформация. Когато хората се чувстват чути, включени и овластени, те възприемат технологичните промени не като външно наложени, а като нещо, което изграждат заедно. Това чувство на съпричастност променя цялата динамика – от съпротива към сътрудничество, от несигурност към отговорност.

Един от най-ефективните подходи в този контекст е създаването на вътрешни мрежи от така наречените „дигитални шампиони“. Това са служители – често от различни нива и отдели – които не само разбират и приемат новите технологии, но и са готови да подкрепят, обучават и вдъхновяват своите колеги. Тяхната роля не е формална, а културна: те са мост между стратегията на ръководството и ежедневната реалност на екипите. Когато един колега – човек, с когото споделяш трудности и успехи – покаже, че дадена система е полезна, достъпна и работеща, доверието към

промяната се изгражда по-бързо и по-естествено.

Също толкова важно е организациите да демонстрират съответствие между казаното и направеното. Служителите имат изострено усещане за автентичност – ако ръководството говори за иновации, но не инвестира в обучение или не дава време за адаптация, посланието губи сила. Действията говорят по-силно от думите. Там, където има последователност и реална подкрепа – било то чрез обучителни програми, менторство, време за експериментирание или признание за усилията – технологичната трансформация не само се случва, но и се утвърждава като част от културата на растеж.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организационната култура не е просто фон, върху който се разиграват дигиталните промени – тя е активен, жив организъм, който може както да подхрани, така и да задуши една трансформация. Тя не съществува в сянката на технологиите, а ги предшества, оформя и често определя техния успех или неуспех. Когато говорим за дигитализация, често акцентираме върху платформи, системи, автоматизация и ефективност. Но истинската трансформация започва не с машините, а с хората – с начина, по който те мислят, общуват, учат, съпребивяват и си вярват.

Успешната дигитална промяна изисква съзнателна, целенасочена работа с културните пластове на организацията. Това включва не само формални стратегии, но и деликатно разбиране на ценностите, страховете и надеждите на хората, които съставляват организацията. Нужни са ясно лидерство и визия, но също и търпение, емпатия и готовност да се води открит разговор. Само тогава технологията се превръща в естествен съюзник, а не в чужд натрапник.

В бъдеще способността на една организация да расте устойчиво в дигитална среда няма да се определя само от финансовия ѝ ресурс или от техническата ѝ инфраструктура. Тя ще зависи все повече от нещо много по-трудно измеримо, но решаващо – културната ѝ адаптивност. Гъвкавостта да се учи, смелостта да се променя и зрелостта да приема новото не като заплаха, а като възможност – това ще бъдат истинските отличителни черти на успешните организации на утрешния ден.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Schein, E.H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. Jossey-Bass.
- [2] Hofstede, G. (2001). *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations across Nations*.
- [3] Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- [4] Hechanova, M.R.M., Alampay, R.B.A. (2018). Organizational culture and technology adoption. *Philippine Journal of Psychology*, 51(1), 1–25.
- [5] Taroun, A., Yang, J.B. (2011). Diverse cultural impacts on technology adoption: A framework. *International Journal of Project Management*, 29(8), 848–860.
- [6] Йорданова, Д. (2019). Организационна култура и управление на промяната. Сборник с доклади на Годишна научна конференция на Стопанска академия „Д. А. Ценов“, Свищов.
- [7] Тончев, Т. (2022). Дигитална трансформация и организационно поведение в българския бизнес. София: УНСС.
- [8] Атанасова, М. (2021). Въздействие на дигитализацията върху човешките ресурси в малки и средни предприятия. В: Икономически изследвания, БАН, бр. 3, 115–132.
- [9] Панайотов, К. (2020). Културни аспекти на съпротивата към технологични иновации в организации от публичния сектор. В: Администрация и управление, бр. 1, стр. 33–45.
- [10] Иванова, Е. (2018). Лидерство и организационна култура: роля в процесите на адаптация към иновации. Годишник на УНСС, т. 3.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ВУЛКАНИ НА ВЕНЕРА, ПОСРЕДСТВОМ КОНВОЛЮЦИОННА НЕВРОННА МРЕЖА

Любена Начева-Григорова

Резюме: Сложните задачи, свързани с класификация на изображения от дистанционно наблюдение все повече се изпълняват с помощта на дълбочинно обучение. Настоящата разработка показва нагледно създаването и използването на три различни модела на Конволюционна Невронна Мрежа при класификацията на изображения от повърхността на планетата Венера. Невронната мрежа се обучава и тества в разпознаването на изображения, на които има или няма наличие на вулкани. Показан е сравнителен анализ между три модела на невронни мрежи и постигнатата точност по време на тестване. Демонстрирана е отличната производителност на Конволюционните Невронни Мрежи при работа с класификация на изображения от дистанционно наблюдение. В настоящото изследване е представена възможността за използване на дълбочинно обучение при изследване, не само на Земната повърхност, но и на Вселената.

Ключови думи: конволюционна невронна мрежа, вулкани, класификация, дистанционно наблюдение, дълбочинно обучение

Abstract: Complex tasks related to the classification of remote sensing images are increasingly being performed using deep learning. This paper demonstrates the creation and application of three distinct convolutional neural network models for classifying images from the surface of the planet Venus. The neural network is trained and tested in recognizing images with and without volcanoes. A comparative analysis of three neural network models and their achieved accuracy during testing is presented. The excellent performance of Convolutional Neural Networks when working with the classification of remote sensing images has been demonstrated. This study presents the possibility of using deep learning in the study of not only the Earth's surface, but also of the Universe.

Lubena Nacheva is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.
E-mail: l.nacheva@utp.bg

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Напредналите информационни технологии все по-често се използват във всяка сфера от човешкия живот. Географските Информационни Технологии и Дистанционното наблюдение помагат на човечеството в справянето с различни казуси и в различни области от човешкия живот. Все повече Дистанционното наблюдение се използва за изучаване на близкия и далечен Космос – което би било невъзможно без напредналите информационни технологии за заснемане и пренос на данни. Сложните и времеемки задачи, свързани с класификация на изображения все повече се изпълняват с помощта на дълбочинно и машинно обучение. В настоящата разработка се класифицират изображения от мисията Магелан на планетата Венера. С помощта на Конволюционна невронна мрежа се открива наличието на вулкани по повърхността на планетата.

II. ИЗПОЛЗВАН МЕТОД

A. Описание на входните данни

За целта на настоящото изследване са използвани данни от хранилището на данни www.kaggle.com. [1]. Данните са разделени в две основни групи на обучителни и тестови. Заснетите изображения са трансформирани в сетове с данни в csv формат, въз основа на стойностите на всеки пиксел от цифровите изображения.

Мисията на НАСА „Магелан“ до Венера е една от най-успешните мисии в дълбокия Космос. [2] Това е първият космически кораб, който заснема цялата повърхност на планетата Венера и прави няколко открития за нея. Целта на мисията е била успешно изпълнена – орбитата на Венера и изучаване на далечната планета. За настоящата разработка се използват тези изображения на повърхността на планетата.

В сетовете с данни съществува специална колона за етикети на изображенията – тип 1 – определено е вулкан, тип 2 – вероятно е вулкан, тип 3 – възможно е да е вулкан, тип 4 – не е вулкан. Съществува и поле за броя на вулканите във вся-

ко изображение, както и ако има вулкан с какъв радиус е той.

В. Използван Софтуер

Средата за работа по време на експеримента е Jupyter Notebook, посредством програмния език Python. Използвани са специализираните библиотеки на Python за дълбочинно обучение – невронни мрежи и изобразяване на данни: numpy, pandas, plotly, scikit-learn, keras, tensorflow и matplotlib.

Класификацията на изображенията се извършва чрез модели на Конволюционна Невронна Мрежа. Конволюционната невронна мрежа (КНМ) е невронна мрежа, която е в основата на дълбочинното обучение. КНМ се състои от слоеве, съдържащи входен слой, един или повече скрити слоеве и изходен слой. Всеки възел е свързан с друг и има относително тегло и праг. Ако изходът, на който и да е неврон е над праговата стойност, този възел се активира, изпращайки данни към следващия слой в мрежата. КНМ се отличават с отличната си производителност при работа с изображения, аудио сигнали и реч. Те съдържат три основни типа слоеве:

- Конволюционен слой
- Обединяващ слой
- Напълно свързан слой

В настоящото изследване са показани три различни модела на конволюционни невронни мрежи, които класифицират изображенията от повърхността на планетата Венера.

За целите на създаването на невронните мрежи и тяхното обучение се използват специализираните Python библиотеки scikit-learn, keras и tensorflow. Scikit-learn съдържа ефикасни инструменти за прогнозен анализ на данни. Библиотеката е с отворен код. Има специализирани инструменти за класификация, регресия, клъстеризиране.

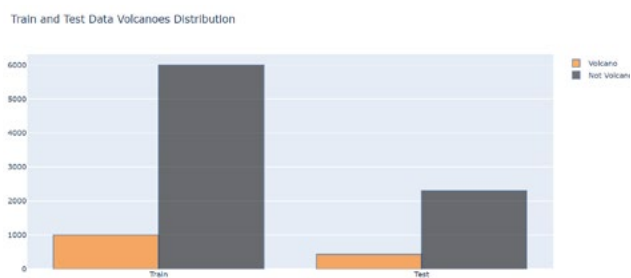
Библиотеката Keras е специализирана за работа с дълбочинно обучение. Тя позволява съвместната работа с Tensorflow, който улеснява създаването на модели за дълбочинно обучение, които могат да работят във всяка среда.

С. Изобразяване на сетовите с данни в графики

Първият етап след свалянето на данните е разделянето им на обучителни и тестови сетове. Разделението на данните между обучителни и тестови е 72 % към 28 %. Следващата основна стъпка за изследването е проверка и корекция

на данните, ако е необходима. В сетовите с данни съществуват данни от 6999 изображения, но етикетите са 7000, което означава, че едно изображение липсва. Имената на колоните е необходимо да бъдат превърнати в цели числа, за да могат да бъдат използвани като пиксели.

С цел по-добър анализ на наличните входни данни се използва изобразяване с графики с помощта на специализирани библиотеки в Python. На фиг. 1 е показано съотношението на данни за изображения при тестовите и обучителните сетове, които съдържат вулкани и които не съдържат вулкани.



Фиг. 1. Съотношение между изображения с вулкани и без вулкани при обучителните и тестовите данни

На фиг. 2 е показано съотношението на изображенията спрямо поставените етикети – вулкан, вероятен вулкан, възможен вулкан или без вулкан.



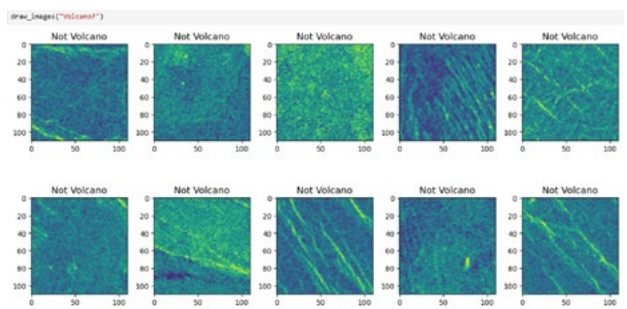
Фиг. 2. Съотношение между изображения с вулкани и без вулкани при обучителните и тестовите данни и съгласно поставените етикети



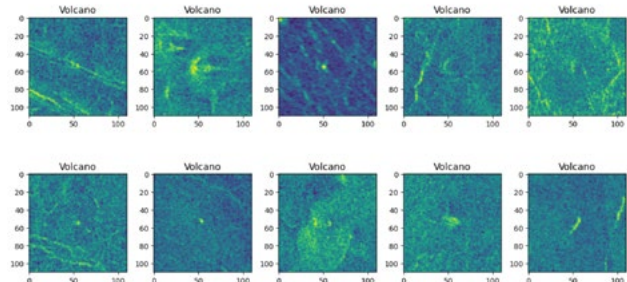
Фиг. 3. Съотношение между изображения с един, два или три вулкана при обучителните и тестовите данни

На фиг. 3 е показано съотношението на изображенията с един, два, три или четири или повече вулкани.

На фиг. 4 и фиг. 5 са изобразени самите снимки, посредством pyplot, който е част от специализираната Python библиотека matplotlib. Библиотеката използва стойностите на пикселите от данните в csv форматът, за да визуализира реални изображения.



Фиг. 4. Изображения без вулкани



Фиг. 5. Изображения с вулкани

D. Модели на Конволюционна Невронна Мрежа

Първата стъпка е подготовка на данните за използване от Конволюционна Невронна мрежа. 50 % от тестовите данни се отделят за валидиращи данни. Валидиращите данни се използват, за да се наблюдава дали се появява претоварване на невронната мрежа преди да бъде тествана с тестовите данни. На фиг. 6 е показано процентното разпределение на данните, след тяхното разделяне: 70% обучителни, 15% тестови и 15% валидиращи данни.

```
from sklearn.model_selection import train_test_split
X_test, X_val, y_test, y_val = train_test_split(X_test, y_test, test_size=0.5, random_state=22)

# Split into training, validation and test sets
X_train, X_val, y_train, y_val = train_test_split(X_train, y_train, test_size=0.5, random_state=22)

# Split into training, validation and test sets
X_train, X_val, y_train, y_val = train_test_split(X_train, y_train, test_size=0.5, random_state=22)
```

Фиг. 6. Процентно съотношение на разделението на данни между обучителни, тестови и валидиращи.

Изтриват се полетата с тип, радиус и брой на вулканите, необходими са ни полетата с информация единствено с това дали има наличие на вулкан или няма.

Важна следваща стъпка е нормализирането на пикселите, които са от 0 до 255 в стойности от 0 до 1. На фиг. 7 са показани стойностите на различните цветове.

COLOR			
RED	1	0	0
GREEN	0	0	1
YELLOW	0	1	0

Фиг. 7. Таблица, по която се нормализират пикселите на изображенията

Целта на тази операция е да се променят стойностите на числовите колони в наборите от данни, за да се използва обща скала, без да бъдат изкривени разликите в диапазоните от стойности или да се губи информация. Следва промяна на формата на данните, но само на етикетите. Операцията се нарича One Hot Label Encoding и тя позволява категоризиращите данни да бъдат по-описателни и подготвени за използването на библиотеката за дълбочинно обучение Keras. На заден план се използва tensorflow.

След проверката и анализа на наличните данни, следва създаването на моделите на невронна мрежа.

Първият модел е Конволюционна Невронна Мрежа е с:

- Конволюционен слой с 8 филтъра с размер 5.5
 - Слой с максимално обединяване с размер на стъпката 2.2
 - Конволюционен слой с 16 филтъра с размер 3.3
 - Слой с максимално обединяване с размер на стъпката 2.2
 - Изравняващ слой, който трансформира 2D изображението в 1D
 - Плътен слой с активираща функция Сигмоид
- Уравнение на функцията Сигмоид, която се използва в плътния слой на трите модела на невронни мрежи:

$$\sigma(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} = \frac{e^x}{1 + e^x} = 1 - \sigma(-x) \quad (1)$$

На фиг. 8 са показани изведените основни характеристики на първия създаден модел на невронна мрежа:

modelA.summary()

Model: "sequential_1"

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_2 (Conv2D)	(None, 105, 105, 8)	288
max_pooling2d_2 (MaxPooling2D)	(None, 53, 53, 8)	0
conv2d_3 (Conv2D)	(None, 51, 51, 16)	1,168
max_pooling2d_3 (MaxPooling2D)	(None, 25, 25, 16)	0
flatten_1 (Flatten)	(None, 10000)	0
dense_1 (Dense)	(None, 2)	20,002

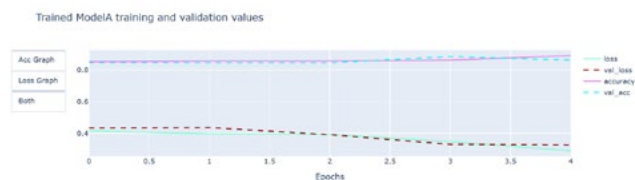
Total params: 21,378 (83.51 KB)

Trainable params: 21,378 (83.51 KB)

Non-trainable params: 0 (0.00 B)

Фиг. 8. Характеристики на първия модел на невронна мрежа

Обучението на първия модел преминава в 5 стъпки.

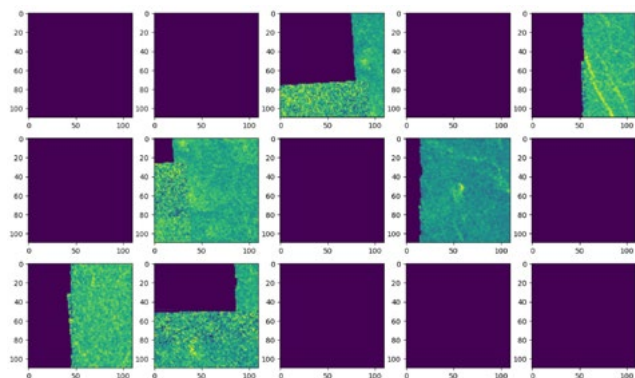


Фиг. 9. Графика на стойностите на обучение и валидиране при първия модел на КНМ

На фиг. 9 са показани получените стойности на точност и загуба при обучение и валидиране на данните.

Загубата по време на тестване на първия модел е 0,34199, а точността по време на тестване – 0,86027.

След работата с първия модел се създава функция, посредством Python за откриване на повредени изображения, за да могат да бъдат отстранени от сетовите с данни. Резултатът от изпълнението на функцията е, че съществуват 209 повредени изображения в обучителните данни.



Фиг. 10. Част от повредените изображения от сетовите с данни

След постигнатите резултати от първия модел се създава втори подобрен модел. Вторият модел е на КНМ с отпадания. Отпаданията предпазват мрежата от претоварване, което се получава когато по време на обучение невронната мрежа научава не само основните характеристики и модели в обучителните данни, но и шум и специфични детайли, които нямат значение. Това води до голяма точност по време на обучение, но на малена точност при валидация и тестване.

modelB.summary()

Model: "sequential_3"

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_6 (Conv2D)	(None, 110, 110, 8)	288
max_pooling2d_6 (MaxPooling2D)	(None, 55, 55, 8)	0
dropout_2 (Dropout)	(None, 55, 55, 8)	0
conv2d_7 (Conv2D)	(None, 55, 55, 16)	1,168
max_pooling2d_7 (MaxPooling2D)	(None, 27, 27, 16)	0
dropout_3 (Dropout)	(None, 27, 27, 16)	0
flatten_3 (Flatten)	(None, 11664)	0
dense_3 (Dense)	(None, 2)	23,330

Total params: 24,786 (96.51 KB)

Trainable params: 24,786 (96.51 KB)

Non-trainable params: 0 (0.00 B)

Фиг. 11. Характеристики на втория модел на невронна мрежа

На фиг. 11 са показани характеристиките на втория модел на невронна мрежа. Добавени са 2 слоя на отпадане. Стъпките също са променени на 10.



Фиг. 12. Графика на стойностите на обучение и валидиране при втория модел на КНМ

На фиг. 12 са показани стойностите от работата на втория модел на невронна мрежа. Загубата по време на тестване на втория модел е 0,51632, а точността по време на тестване – 0,91409.

Следва създаване на третия модел на невронна мрежа.

Тя съдържа:

- Конволюционен слой с 2 филтъра с размер 3.3
- Конволюционен слой с 3 филтъра с размер 3.3
- Конволюционен слой с 8 филтъра с размер 5.5
- Слой с максимално обединяване с размер на стъпката 2.2
- Конволюционен слой с 16 филтъра с размер 5,5
- Слой на отпадане с коефициент на отпадане 0.5

- Слой с максимално обединяване с размер на стъпката 2.2
- Конволюционен слой с 24 филтъра с размер 7,7
- Слой на отпадане с коефициент на отпадане 0.5
- Изравняващ слой, който трансформира 2D изображението в 1D
- Плътен слой с активираща функция Сигмоид

```
modelC.summary()
```

Model: "sequential_5"

Layer (type)	Output Shape	Param #
conv2d_13 (Conv2D)	(None, 110, 110, 2)	20
conv2d_14 (Conv2D)	(None, 110, 110, 4)	76
conv2d_15 (Conv2D)	(None, 110, 110, 8)	808
max_pooling2d_10 (MaxPooling2D)	(None, 55, 55, 8)	0
dropout_6 (Dropout)	(None, 55, 55, 8)	0
conv2d_16 (Conv2D)	(None, 55, 55, 16)	9,216
max_pooling2d_11 (MaxPooling2D)	(None, 27, 27, 16)	0
conv2d_17 (Conv2D)	(None, 27, 27, 24)	18,840
dropout_7 (Dropout)	(None, 27, 27, 24)	0
flatten_5 (Flatten)	(None, 17496)	0
dense_5 (Dense)	(None, 2)	34,994

Total params: 57,954 (226.38 KB)

Trainable params: 57,954 (226.38 KB)

Non-trainable params: 0 (0.00 B)

Фиг. 13. Характеристики на третия модел на невронна мрежа

Стъпките при третия модел КНМ са 50.

```
trainingResultsGraph(modelC_trained, "C")
```



Фиг. 14. Графика на стойностите на обучение и валидиране при третия модел на КНМ

На фиг. 14 са показани стойностите от работата на третия модел на невронна мрежа. Загубата по време на тестване на втория модел е 0,42285, а точността по време на тестване – 0,85003.

III. РЕЗУЛТАТИ

Основните резултати при проведеното изследване с трите модела на невронни мрежи са следните:

- Ако се добавят слоеве на отпадане, трябва да се увеличат броя на стъпките на обучение.
- Добавянето на слой с много голям брой неврони не води до по-добри резултати.

- Конволюционните невронни мрежи се справят отлично при работа с изображения, в частност изображения от дистанционно наблюдение. Дори и тези изображения да не са ограничени единствено до земната повърхност.
- Не съществува универсален модел на КНМ, който да бъде използван, моделът трябва да се изгражда и тества спрямо целите и задачите на конкретното изследване.
- Изключителна важна стъпка при провеждане на обучения на невронни мрежи са подготовката и корекцията на входните данни.

Models Performance Graph



Фиг. 15. Сравнителна графика между трите модела на КНМ

На фиг. 15 са показани сравнителни графики между загубата и точността по време на тестване на трите модела. Ясно се вижда, че най-добра точност по време на тестване постига втория модел, основно поради добавянето на слоевете на отпадане, но загубата по време на тестване при него е също най-голяма. При третия модел резултатите се влошават, въпреки слоевете на отпадане поради добавянето на прекалено много слоеве с много неврони.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дълбочинното обучение намира приложение в много области от човешкия живот. То е основен инструмент при пространствения анализ и работата с Географски Информационни Системи. Нараства употребата му при класификация на изображения, откриване на обекти, семантична сегментация, откриване на промени. Конволюционните Невронни Мрежи са подобласт на дълбочинното обучение, които показват отлична производителност при работа с изображения. От проведеното изследване ясно се вижда добрата работа на КНМ при класификация на изображения, получени с техниките на дистанционно наблюдение. Експериментално е показано, че няма универсален модел на КНМ, която да дава отлични резултати. Моделът трябва да бъде подобрен емпирично и съгласно конкретното изследване.

В настоящата разработка беше показана възможната употреба на дълбочинно обучение не

само при дистанционон наблюдение на Земята, но и при изучаване на отдалечени от Земята планети и разкриване на загадките на Вселената.

V. БЛАГОДАРНОСТИ

Настоящото изследване е направено по проект НИД 39/29.04.2025 г. „Тестови модели за оценка на ефективното управление на IP трафик с приложение на изкуствен интелект“.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Input data from kaggle, <https://www.kaggle.com/code/behcetsenturk/finding-volcanoes-with-cnn/input>, 2020, last visited on 25.05.2025
- [2] Magellan mission, <https://science.nasa.gov/mission/magellan/>, last visited on 30.05.2025
- [3] Vishnuam. Dropouts in Convolutional Neural Networks(CNN), [https://medium.com/@vishnuam/drop-](https://medium.com/@vishnuam/dropout-in-convolutional-neural-networks-cnn-422a4a-17da41)
- out-in-convolutional-neural-networks-cnn-422a4a-17da41 , 2024, last visited on 1.6.2025
- [4] Mirza Samad. Understanding Dense Neural Networks: A Deep Dive into Architecture, Learning, and Applications, Understanding Dense Neural Networks: A Deep Dive into Architecture, Learning, and Applications | by Mirza Samad | Major Digest | Medium, 2024, last visited on 2.6.2025
- [5] Felizia Quetscher. A Comprehensible Explanation of the Dimensions in CNNs, <https://towardsdatascience.com/a-comprehensible-explanation-of-the-dimensions-in-cnns-841dba49df5e/> , 2021, last visited on 2.6.2025
- [6] What are the Convolutional Networks?, <https://www.ibm.com/think/topics/convolutional-neural-networks> , last visited on 3.6.2025
- [7] Scikit-learn. Machine Learning in Python, <https://scikit-learn.org/stable/> , last visited on 3.6.2025
- [8] An end-to-end platform for machine learning, <https://www.tensorflow.org/> , last visited on 3.6.2025
- [9] Keras. A superpower for ML developers, <https://keras.io/> , last visited on 3.6.2025

MANAGING THE LONG SALES CYCLE– THE STRATEGIC ROLE OF B2B MARKETING

Мария Доганова

Abstract: Effectively managing extended B2B sales cycles is more important than ever in today's business landscape. This report aims to outline strategic B2B marketing approaches that successfully address and navigate extended sales cycles. The report utilizes a qualitative research methodology, primarily through a comprehensive review of industry reports and expert analyses. Gathered key findings highlight the effectiveness of integrated strategies, including targeted content marketing, authoritative thought leadership, personalized lead nurturing (depending on product's complexity), and Account-Based Marketing (ABM), as well as robust sales. The report concludes that a proactive, data-driven, and relationship-focused marketing approach is an integral part for converting long sales cycles into sustainable B2B success. It recommends that businesses invest in these strategic areas to enhance engagement and return on investment (ROI).

Keywords: B2B marketing, long sales cycle, lead nurturing, account-based marketing, return on investment (ROI)

I. INTRODUCTION

The Business-to-Business (B2B) landscape features sales cycles that are longer and more complex than Business-to-Consumer (B2C) equivalents, with many sales taking at least six months to finalize. The main reason is higher product and service costs, multiple decision-makers often from different departments, and a focus on long-term ROI. Nowadays B2B buyers conduct extensive independent research, often engaging sales teams only after forming initial opinions; as much as 69% of the buying process may occur before direct contact. Buying process before direct contact displays the efforts of B2B companies to stay on the top of the mind of their potential customers if identified correctly.

Maria Doganova is with University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.
E-mail: doganovamaria@gmail.com

This document will define long B2B sales cycles and their associated challenges, explore key marketing strategies (including content marketing, thought leadership, lead nurturing, and account-based marketing), discuss sales and marketing alignment, and examine sales funnels and key performance indicators (KPIs). It will conclude with findings and recommendations.

II. NAVIGATING THE COMPLEXITIES OF EXTENDED B2B SALES CYCLES

Understanding the structure and challenges of long B2B sales cycles is key to effective marketing.

A. Defining Characteristics and Stages of Long B2B Sales Cycles

B2B sales cycles often span months, sometimes years, influenced by product complexity, price, stakeholder numbers, and client procurement processes. Typically, five or more decision-makers are involved, each with unique priorities. Purchases are high-value, strategic, and risk-averse, focusing on long-term value and benefits.

Common stages include:

1. Prospecting and Lead Generation
2. Research and Qualification
3. Needs Discovery and Consideration
4. Pitch/Proposal and Evaluation
5. Objection Handling and Negotiation
6. Closing the Deal
7. Follow-up and Retention

B. Principal Challenge

The key challenge is engaging multiple decision-makers who are interconnected. In the professional aspects they have diverse priorities and unique objectives towards their workflow. A good example is the CFO who is looking for ROI and IT manager that is primarily interested in the security. One failure to engage key players can cause high-stake decisions to fall apart, due to the strong internal misalignment.

Demonstrating sustained value and return on investment (ROI) is another hurdle. B2B buyers require clear proof of ROI, which can be challenging for complex solutions. A continuous “value narrative” must adapt as prospects move through the funnel, becoming more specific and personalized. Managing prolonged timelines involves maintaining engagement without leading to fatigue, despite potential internal prospect delays or shifts in priority. “Deal slippage” is a common occurrence. These complexities demand sophisticated, adaptable B2B marketing strategies.

III. B2B MARKETING STRATEGIES FOR SUSTAINABILITY AND IMPACT

Effective management of long B2B sales cycles requires strategies that build authority, sustain engagement, and target valuable opportunities.

A. Building Authority through Content Marketing and Thought Leadership

Content marketing is vital for B2B engagement. High-quality content (blogs, whitepapers, case studies) addresses prospect pain points at each buyer journey stage, establishing expertise and trust. 85% of B2B marketers use content marketing for lead generation. Thought leadership elevates this by offering unique, insightful perspectives, crucial for credibility in long sales cycles. 59% of decision-makers find thought leadership more trustworthy than traditional marketing materials. Effective forms include research reports, industry analyses, and webinars. Consistent, authoritative content across multiple touchpoints builds deep familiarity and trust, fostering internal validation within the buying committee.

B. Sustaining Engagement with Advanced Lead Nurturing

Lead nurturing builds relationships with prospects not ready to buy immediately. This is crucial as 80% of new leads may not convert without it, and 73% are not purchase-ready at first contact. Nurturing keeps brands top-of-mind by delivering timely, relevant content. 63% of B2B leads take at least three months to convert.

Effective nurturing generates 50% more sales-ready leads at a 33% lower cost, and nurtured leads make 47% larger purchases. Nurturing emails achieve 4-10 times the response rate of generic blasts.

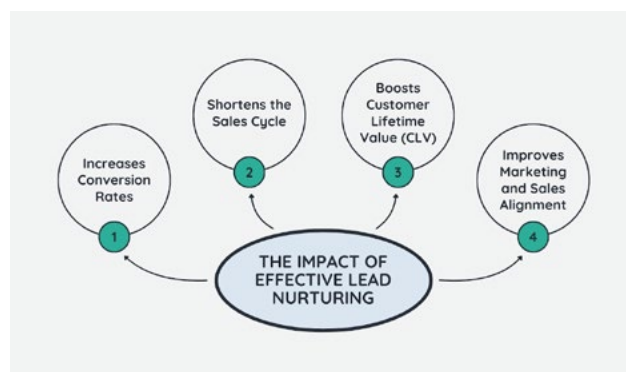


Fig 1: The impact of effective lead nurturing

C. Precision Targeting with Account-Based Marketing (ABM)

ABM involves sales and marketing collaborating to target high-value accounts with personalized campaigns. It focuses resources on accounts with the highest revenue potential, improving ROI. ABM suits long, complex B2B sales cycles with multiple stakeholders. It involves deep research into target accounts to understand their needs and decision-making units, crafting relevant messages. Engagement means reaching out in meaningful ways—through things like personalized emails, targeted ads, and tailored demos that speak directly to the people you’re trying to connect with. The most effective ABM goes even deeper, showing how your solution directly solves the big, strategic problems your target accounts are facing—so it feels like something they truly can’t do without.

IV. SYNERGIZING SALES AND MARKETING EFFORTS

Sales and marketing alignment is crucial in B2B, especially with long sales cycles. Misalignment can lead to wasted resources (estimated \$1 trillion annually in the US), inconsistent messaging, and decreased revenue (potential losses of 10% or more).

Aligned organizations see improved lead quality (25% enhancement), shorter sales cycles, and increased revenue (up to 208% more). They also achieve higher customer retention (36%) and operational efficiency.

Real alignment means keeping the conversation going both ways. Sales provides real-time insights on evolving customer needs and objections, marketing uses this to refine messaging and content. At the same time, marketing data highlights bigger trends. This continuous feedback loop fosters collaboration and ensures both teams can adapt their strategies in a coordinated and effective way.

Actionable frameworks include: Shared Goals and KPIs that focuses on overall revenue and customer acquisition.

- Collaborative Buyer Persona Development: Combine marketing data with sales insights.
- Defined Sales Funnel and Lead Handoff Process: Clear stages (MQL, SQL) and qualification criteria, often using lead scoring.
- Service Level Agreements (SLAs): Formalize commitments (e.g., MQL quantity from marketing, follow-up timeliness from sales).
- Closed-Loop Reporting and Shared Data: Integrated CRM and marketing automation for a single customer view.
- Regular Communication: Consistent meetings to discuss progress and coordinate.

Success depends on shared technology (integrated CRM/Marketing Automation) and a customer-centric culture, where both teams act as a unified revenue team.

V. VISUALIZING THE JOURNEY AND MEASURING SUCCESS

Visualizing the prospect's journey and robust measurement are essential for managing long B2B sales cycles.

A. The B2B Marketing and Sales Funnel: Mapping Strategic Touchpoints

The B2B sales funnel visualizes the customer journey from awareness to purchase and loyalty. It's increasingly seen as cyclical, with retention feeding demand generation.

Key funnel stages and content types within the selected communication channel.

- Awareness (ToFu): Attract broad audience. Content: SEO, blogs, social media.
- Interest (MoFu): Engage prospects seeking info. Content: eBooks, guides, newsletters
- Consideration (MQLs - MoFu): Convince prospects to evaluate your solution. Goal: Nurture and engage. Content: Demos, case studies, reviews.
- Intent (SQLs - BoFu): Foster buying signals. Content: Whitepapers, personalized demos.
- Evaluation (BoFu): Facilitate final comparison. Content: Pricing, comparison tables, proposals.
- Purchase (BoFu): Close the deal. Content: Onboarding plans.

B. Key Performance Indicators (KPIs) for Long Sales Cycles

1. Relevant KPIs measure effectiveness and ROI.
2. Sales Cycle Length: Average time to convert a lead.
3. Customer Acquisition Cost (CAC): Cost to acquire a new customer.
4. Customer Lifetime Value (CLV): Total net profit from a customer.
5. Lead Quality Metrics (MQLs, SQLs): Volume and conversion rates.
6. Conversion Rates at Funnel Stages: MQL-to-SQL, SQL-to-Opportunity, etc.
7. Pipeline Velocity: Speed of deals through the pipeline.
8. Content Engagement Metrics: Downloads, webinar attendance, CTRs.
9. Net Promoter Score (NPS) & Customer Satisfaction (CSAT): Loyalty and satisfaction.
10. Marketing ROI: Overall return from marketing efforts and investments.

VI. CONCLUSION

Managing B2B sales cycles demands a strategic, patient, and flexible marketing approach. B2B marketing plays a vital role in building credibility, informing a range of stakeholders, maintaining ongoing engagement, aligning closely with sales, and supporting complex decision-making processes.

Marketing's core value lies in reducing risk for the buying committee. By delivering relevant content, thought leadership, clear ROI evidence, and transparent communication, marketing builds confidence and helps buyers commit with greater certainty.

Key recommendations:

1. Embrace a relationship-first approach. Focus on building long-term trust and delivering lasting value.
2. Invest in high-quality content and thought leadership approach: Position the brand as a trusted advisor.
3. Implement personalized, adaptive lead nurturing strategies.
4. Strategically employ ABM for key accounts and focus resources with tailored campaigns.
5. Adopt a long-term measurement perspective based on your goals. Use balanced KPIs, emphasizing leading indicators for measuring success.
6. Continuously adapt and innovate. Maintain agility in a dynamic B2B landscape.

By internalizing these principles, B2B organizations can turn the long sales cycle into an opportunity for deeper customer relationships and sustainable competitive advantage.

REFERENCES

- [1] B2B Decision Makers: How To Identify And Engage Them - The CMO <https://thecmo.com/marketing-operations/b2b-decision-makers/>
- [2] [www.demandbase.com, https://www.demandbase.com/blog/b2b-sales-marketing-alignment/#:~:text=Why%20is%20B2B%20Sales%20and,B2B%20organization's%20long%2Dterm%20success.](https://www.demandbase.com/blog/b2b-sales-marketing-alignment/#:~:text=Why%20is%20B2B%20Sales%20and,B2B%20organization's%20long%2Dterm%20success.)
- [3] B2B Sales & Marketing Alignment: 7 Strategies for Growth in 2025, <https://www.demandbase.com/blog/b2b-sales-marketing-alignment/>
- [4] B2B Sales Cycle Process, Stages & Length in 2024 | Salesken AI, <https://www.salesken.ai/blog/b2b-sales-cycle>
- [5] 7 Different Stages of B2B Sales Cycle - Thomson Data <https://www.thomsondata.com/blog/stages-of-b2b-sales-cycle/>
- [6] Best B2B Marketing Strategies (With Examples) | Taboola.com - EN, <https://www.taboola.com/marketing-hub/b2b-marketing-strategy/>
- [7] How to optimize your B2B sales process for more wins <https://www.gong.io/blog/b2b-sales-process/>
- [8] What Is B2B Thought Leadership? - Cascade Insights <https://www.cascadeinsights.com/what-is-b2b-thought-leadership/>
- [9] 6 Stages of B2B Sales Funnel: Content Examples + Questions - Sybill, <https://www.sybill.ai/blogs/6-stages-of-a-b2b-sales-funnel>
- [10] Profitable B2B Marketing Strategies to Drive Business Growth <https://www.engagebay.com/blog/b2b-marketing-strategies/>
- [11] 73 Lead Generation Statistics and Trends for Success in 2025, <https://www.bookyourdata.com/blog/lead-generation-statistics>
- [12] The Role of Thought Leadership in B2B Demand Generation, <https://www.incendiumstrategies.com/post/the-role-of-thought-leadership-in-b2b-demand-generation>
- [13] 56 lead generation statistics for 2025 - Sopro | Sopro - Sopro.io, <https://sopro.io/resources/blog/lead-generation-statistics/>
- [14] B2B Sales and Marketing Alignment Guide for Contract Manufacturers, <https://www.equinetmedia.com/b2b-sales-and-marketing-alignment>
- [15] 18 Key B2B Sales Metrics Agencies Need to Track - AgencyAnalytics, <https://agencyanalytics.com/blog/b2b-sales-metrics>
- [16] 100+ Lead Generation Statistics You Need to Know in 2024," BookYourData Blog, <https://www.bookyourdata.com/blog/lead-generation-statistics>
- [17] Järvinen, J., & Taiminen, H. (2016). "Harnessing marketing automation for B2B content marketing" *Industrial Marketing Management*
- [18] Adamson, B., Dixon, M., & Toman, N. (2012). "The end of solution sales" *Harvard Business Review*
- [19] Le Meunier-FitzHugh, K., & Piercy, N. F. (2007). "Does collaboration between sales and marketing affect business performance?" *Journal of Personal Selling & Sales Management*

ВЛИЯНИЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ ДЕЙНОСТТА НА СЪВРЕМЕННИЯ МЕНИДЖЪР

Мариян Ников

Резюме: Изследването повдига належащия проблем за оценка на влиянието на изкуствения интелект и интензивното му проникване в сферата дейностите на мениджърите. Изкуственият интелект (ИИ) бързо се превръща във важен инструмент за съвременните мениджъри, като автоматизира ежедневните задачи, анализира големи количества данни и подкрепя вземането на информирани решения. Основните приложения на ИИ включват автоматизация на бизнес процеси, анализ на данни, прогнозиране и планиране. Използването на ИИ повишава ефективността, подобрява качеството на решенията и намалява рисковете. Прилагането на ИИ обаче включва предизвикателства като необходимостта от адаптиране, риск от загуба на контрол и етични въпроси, свързани с поверителността и справедливостта.

Открояват се актуалните тенденции и статистически данни, показващи неяснотата на позицията и приемането на изкуствен интелект сред ръководителите. Установява се неизбежността на популяризирането на изкуствения интелект в дейността на мениджъра.

Ключови думи: изкуствен интелект, мениджъри, вземане на решения, перспективи за развитие, предизвикателства, стратегии, политики.

Abstract: The study raises the pressing problem of assessing the impact of artificial intelligence and its intense penetration into the field of managers' activities. Artificial intelligence (AI) is rapidly becoming an important tool for modern managers, automating daily tasks, analyzing large amounts of data, and supporting informed decision-making. The main applications of AI include business process automation, data analysis, forecasting and planning. The use of AI increases efficiency, improves the quality of solutions and reduces risks. However, the imple-

mentation of AI involves challenges such as the need to adapt, the risk of loss of control, and ethical issues related to confidentiality and fairness.

Current trends and statistics showing the ambiguity of the position and the adoption of artificial intelligence among managers are highlighted. The inevitability of the promotion of artificial intelligence in the manager's activity is established.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Изкуственият интелект (ИИ) бързо се превръща в ключов инструмент за съвременните мениджъри. Той не само автоматизира ежедневните задачи, но и анализира огромни масиви от данни, помагайки да се вземат информирани решения. В тази статия ще бъдат обсъдени основните приложения на ИИ в управлението, неговите предимства, предизвикателства и перспективи.

В ерата на глобалните социално-икономически трансформации значението на управлението на проекти несъмнено се увеличава, което, наред с други неща, е свързано с влиянието на текущите тенденции, тенденции и характеристики на развитие, формирането на нови управленски практики.

Приложна, глобална специална посока в контекста на развитието на мениджмънта е влиянието на Индустрия 4.0, която определя собствена специфика на трансформациите, които се случват, с преобладаването на гъвкави подходи и разработването на универсални начини за организиране на управлението, което води до постигане на планираните резултати от дейностите, като се вземат предвид характеристиките на конкретен екип. Очевидният резултат от активното развитие на Индустрия 4.0 в мениджмънта е увеличаване на ролята и значението на цифровите технологии при решаването както на общи, така и на специфични проблеми. Ето защо днес тенденциозен характер придобиват технологиите за изкуствен интелект (невронни мрежи, алгоритми за машинно обучение, генеративни невронни мрежи), които се разглеждат като цяло в бъдещето на промените в цифровата икономика.

Mariyan Nikov is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E mail: nikov.marian@gmail.com

Темата за изследване на влиянието на изкуствения интелект върху дейността на мениджъра на придобива значение в съвременните реалности, тъй като модерните технологии наистина могат да окажат значително влияние върху съдържанието на трудовата функция, подходите за управление, придържането към отделни методологии и т.н. От гледна точка на провеждане на научни изследвания, става важно да се конкретизират начините за въздействие на новата управленска парадигма, изградена върху съвременни цифрови технологии, върху практиката на организиране на работата на мениджърите, което е особено обещаващо за разглеждане на влиянието на технологиите за изкуствен интелект.

Целта на изследването е да характеризира влиянието на изкуствения интелект върху дейността на съвременния мениджър.

Преди да разгледаме актуалните особености на развитието на управлението и ролята на изкуствения интелект в него, е важно да се конкретизира, че категорията изкуствен интелект в това изследване интегрално обединява под свой контрол различни нива на приложение и функции, софтуер, невронни мрежи, алгоритми за машинно обучение, облачни технологии, използващи невронни мрежи или генеративен изкуствен интелект, които намират приложение в задачите за управление (т.е. притежаващи потенциал за приложение в дейността на мениджъра). Трябва да се има в предвид, че важен фактор при избора на конкретен инструмент за изкуствен интелект е неговата целесъобразност, която се определя от позицията на екипа, целите, задачите и характеристиките на даден проект или дехност, предпочитанията на конкретен мениджър и следователно тези характеристики в рамките на настоящото изследване ще бъдат разгледани при изучаване на влиянието на изкуствения интелект върху дейността на съвременния мениджър.

Разглеждайки съвременното управление е важно е да се подчертае, че изкуственият интелект се откроява като една от значимите тенденции, произтичащи от дигитализацията и активното проникване на цифровите технологии в дейността на мениджърите. Актуалните отворени статистически данни показват, че изкуственият интелект допринася за изпълнението на системните функции на управлението, с придобиването на редица конкурентни предимства на скоростта на реакция, оптимизацията, автоматизацията, подобряването на точността и фокусирането върху сложни творчески задачи, които изискват активното участие на професионални мениджъри. В съ-

щото време навлизането на изкуствения интелект в областта на мениджмънта води до увеличаване на необходимостта от управление на сигурността на данните, осигуряване на предотвратяване на етични рискове или преодоляване на проблемите на зависимостта от съвременните технологии. С други думи, изкуственият интелект не изключва необходимостта от мениджъри, напротив, допринася за трансформацията на функциите и съдържанието на труда, с фокус върху намаляване до 80% от рутинната работа и прехвърляне на свободното време и ресурси към по-стратегически значими задачи. Като се има предвид, че изкуственият интелект ще продължи активното си проникване в областта на мениджмънта и до 2028 г. се очаква обемът на пазара на изкуствен интелект в областта на управлението да нарасне до над 5,7 милиарда долара. В същото време изкуственият интелект се разглежда като съществен фактор за трансформацията на ролята на мениджърите

II. МЕТОДОЛОГИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

В процеса на научното изследване са използвани аналитични, описателни, сравнителни методи. Основната цел на проучването е да се разбере какви са компетенциите на съвременния ръководител на организация. Тези методи позволява в хода на изследването да се разгледат нови подходи, основани на възможностите за адаптиране на мениджърите на организации към въвеждането на изкуствен интелект чрез повишаване на компетенциите. В момента броят на изследванията за въвеждане на технологии за изкуствен интелект в различни сфери на дейност непрекъснато нараства, но остават нерешени въпроси. В тази статия ще се съсредоточим върху тясната специфика на използването на технологии за изкуствен интелект (ИИ) – в работата на мениджърите, ще се разгледат примери за неговото използване, ще се идентифицират основните предимства и недостатъци на ИИ, както и оценка на влиянието на технологиите за ИИ върху трансформацията на компетенциите на мениджърите. Ще бъдат проучени основните области на дейност на мениджърите, в които е препоръчително да се премине към използването на технологии за изкуствен интелект, въз основа на които, заедно с резултатите от проучването, ще се представи списък на необходимите компетенции на мениджърите във връзка с дигитализацията на редица бизнес процеси в организациите.

III. ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ЕРАТА НА ДИГИТАЛИЗАЦИЯТА

Изкуственият интелект започна да се проявява във всички области на променящия се бизнес свят. С въвеждането на нови технологии в дигиталната ера бизнес структурите трябва да се адаптират към нови проекти и да подобрят производителността на бизнес процесите. Изкуственият интелект е в центъра на вниманието на учени и практики от 50-те години на миналия век. Той може да бъде представен като способността на системата да интерпретира правилно външни данни, да извлича знания от такива данни и да ги използва за постигане на конкретни цели и задачи чрез гъвкава адаптация.

Питър Дракър отбелязва, че „компютърът не взема решения, а само изпълнява заповеди“. Съответно авторът заключава, че човек трябва да бъде интелигентен и проникателен при взаимодействие с компютър. (Drucker, 1973)

През следващите години изкуственият интелект получава фрагментирано и небалансирано развитие в различни области на изследване.

Това се улеснява от наличието на големи данни, възможностите за самообучение на алгоритмите и нарастващата мощност на компютрите. Системите, базирани на изкуствен интелект, стават по-ефективни благодарение на последните технологични постижения, по-евтини и често използвани за решаване на бизнес проблеми.

Предполага се, че прилагането на изкуствен интелект ще позволи решаването на проблеми, които обикновено изискват човешки интелект. В академичните среди това предизвиква дебат за бъдещата валидност на традиционните организационни предположения за увеличаване или замяна на мениджъри (хора) с интелигентни машини.

Развитието на изкуствения интелект стана по-достъпно поради структурите с отворен код. Наблюдава се увеличаване на използването на интелигентни системи в неструктурирани среди при приемането на нестандартни решения. Някои изследователи смятат, че системите за изкуствен интелект могат да доведат до по-бързо и по-успешно вземане на стратегически решения, докато други смятат, че специалните и неподражаемите организационни способности са по-подходящи от притежаването само на пазарни алгоритми и големи данни.

Това поставя под въпрос дългосрочните ползи и отличителния характер на алгоритмите за създаване на уникални сравнителни предимства, когато те станат достъпни за всички играчи

на пазара. Степента, до която задачите за управление могат и ще бъдат заменени от изкуствен интелект, е предмет на различни статии. Някои автори отбелязват, че използването му в стратегията е надценено в обозримо бъдеще, други учени очакват по-благоприятно въздействие на стратегическо ниво.

Множество изследователи подчертават потенциала на изкуствения интелект в процесите на вземане на управленски решения и показват положителното му въздействие върху индивидуалното ниво на ефективност на мениджърите.

Това предположение е оспорено от други учени, които твърдят, че компетентността на изкуствения интелект до голяма степен зависи от контекста, а не от човешкото вземане на решения. Освен това някои автори посочват различни задачи, за които алгоритмичният подход за вземане на решения е напълно неефективен. Някои изследвания поставят под въпрос приложимостта на изкуствения интелект за вземане на стратегически решения.

Те показват, че някои системи за изкуствен интелект могат по-скоро да усложнят вземането на решения (Lawrence 1991). Освен това системите за изкуствен интелект не разбират нито входовете, нито резултатите, които обработват или произвеждат. Като се има предвид това, чистата рационалност, управлявана от данни, не води непременно до добри решения. По този начин алгоритмите при вземане на решения могат да се стремят да максимизират конкретни параметри, пренебрегвайки морала, специфичните ценности на фирмата и етичните стандарти (Agrawal, Gans, Goldfarb, 2017; Wright, Schultz, 2018).

Въпреки факта, че машинната преценка, основана на исторически данни, изглежда по-точна и по-малко податлива на пристрастия от човешката, учените са идентифицирали редица отрицателни примери за алгоритмично пристрастие, като управление на персонала (Lambrecht, Tucker, 2019).

Най-често интелигентните системи се използват в неструктурирани среди при решаване на нестандартни проблеми. Те позволяват да намаляване на степента на несигурност при вземането на стратегически решения. Ранните изследвания показват, че изкуственият интелект може да се използва като система за подкрепа чрез натрупване на експертни знания и управление на организационните действия (Ashmore, 1989; Merten, 1991).

Съвременните изследвания демонстрират стойността на изкуствения интелект в способността му да извършва автономен анализ на

различни видове данни, да получава достъп до имплицитни знания и освен това да създава тези нови знания.

Еволюционното развитие на изкуствения интелект и неговото използване в дейността на компаниите е препоръчително да се представи на различни етапи от формирането на степента на зрялост на компанията. И така, интелигентното предприятие представлява най-високото ниво на зрялост, където се използват автономни и самообучаващи се системи за изкуствен интелект (ИИ).

Според различни експертни мнения тази най-висока степен на зрялост на компанията може да се очаква между 2040 и 2090 година.

По този начин могат да се разграничат три основни етапа на еволюционното развитие на изкуствения интелект и неговото приложение в бизнес среда в зависимост от зрелостта на компаниите. Първият етап се характеризира с превод на информация от различни физически носители в цифрови.

От гледна точка на управлението на компанията, ситуацията за вземане на решения изискват човешко разбиране и анализ. Те са свързани с решаването на трудно структурирани проблеми. Проучванията показват, че алгоритмите превъзхождат мениджърите в различни ситуации на вземане на решения (Dawes, 1979; Kahneman, Rosenfield, Gandhi, Blaser, 2016). Качеството на решенията се повишава, когато лицата, които ги вземат, имат по-подробни познания за връзките между проблемните променливи.

Това позволява на изкуствения интелект да се превърне в нов източник на знания, позволявайки разработването на нови модели за вземане на управленски решения и организационна култура (Barro, Davenport, 2019).

Въпреки това, изследванията, свързани с взаимодействието на изкуствения интелект и стратегическото управление, нямат последователна структура и терминология поради своята интердисциплинарност (Duan, Edwards, Dwivedi, 2019). И така, през 1955 г. на конференция в колежа „Дартмут“ терминът изкуствен интелект е въведен за първи път и това се превръща във важна изследователска тема на кръстопътя на компютърните науки и психологията. Първите успехи, свързани с пускането на програма за обработка на естествен език (Weizenbaum, 1966), довеждат до погрешни преценки и прекомерно оптимистично настроение относно производителността и възможностите за прилагане на изкуствен интелект. Въпреки това, с напредъка в машинното обучение, изкуственият интелект се приближава

до повратна точка по отношение на практическата полезност, като например разпознаване на изображения (Russakovsky, 2015).

Интелигентните информационни системи могат да бъдат разделени на следните основни групи (Sevryukova, Alyabev, 2019):

- системи, базирани на знания;
- системи за машинен превод и естествено-езикови интерфейси;
- системи за генериране и разпознаване на реч;
- системи за обработка на визуална информация;
- системи за обучение и самообучение;
- системи за разпознаване на образи;
- системи за интелигентни игри и машинно творчество;
- софтуер за системи за изкуствен интелект;
- нови компютърни архитектури;
- интелигентни роботи.

Съответно може да се формулира следното определение за изкуствен интелект. ИИ е съвкупността от технологии и техники, които позволяват на компютърните системи да изпълняват задачи, които изискват интелектуални способности като разпознаване на реч, учене, планиране и вземане на решения. ИИ използва алгоритми за машинно обучение, невронни мрежи, генетични алгоритми и други техники за обработка и анализ на големи количества данни. Много от учените са убедени, че изкуственият интелект е най-голямото постижение на човешкия ум и несъмнено ще доведе човечеството до просперитет. Други смятат, че това може да бъде катастрофално за хората и да доведе до тяхната деградация (Поров, Savitskaya, 2020).

Един от най-популярните примери за използване на ИИ в ежедневието е гласовият асистент, като например „Siri“ или „Алиса“, който използва разпознаване на реч и анализ на данни за изпълнение на задачи като търсене на информация в интернет или управление на домашни устройства. Анализът на статистическите данни показва, че към днешна дата технологиите за изкуствен интелект се използват активно в дейността на различни организации, например около 50% от компаниите вече използват разговорен изкуствен интелект. Една трета от организациите използват изкуствен интелект в множество бизнес звена.

IV. РЕЗУЛТАТИ

А. Възможности за прилагане на технологии за изкуствен интелект в различни области на дейност на мениджърите

Изследването на трансформацията на управленската дейност с помощта на ИИ ще започне с позоваване на проучване на Уортънското училище по бизнес в Университета на Пенсилвания, което твърди, че с появата на изкуствен интелект и роботи се наблюдава намаляване на броя на управленския състав на компаниите. Това е така, защото с напредването на технологиите за изкуствен интелект и роботика мениджърите могат да контролират по-широк спектър от бизнес процеси в организациите. Джо МакКендрик пише за това на 15 ноември 2020 г. в статията си за „Forbes“...проучването показва, че мениджърите, а не обикновените служители губят работни места поради изкуствен интелект и роботи...“.

Също може да се отбележи, че много изследователи поставят на преден план потенциала на изкуствения интелект в процесите на вземане на управленски решения и е доказано положителното му влияние за индивидуално ниво на ефективност на мениджърите (Bettis, 2017; Bonczek, Holsapple, Whinston, 1979; Wilson, Daugherty, 2018). Това предположение обаче е оспорено от други учени, които твърдят, че ефективността на системите за изкуствен интелект до голяма степен зависи от контекста, отколкото от вземането на човешки решения (Brynjolfsson, Mitchell, 2017). В допълнение, някои автори отбелязват, че в организациите присъстват различни задачи, за които алгоритмичният подход към вземането на решения е напълно неефективен.

Извършеният анализ позволява да се заключи, че изкуственият интелект може да се използва в работата на мениджърите за автоматизиране на рутинни задачи, събиране и анализ на данни, прогнозиране на тенденциите и подпомагане на вземането на решения, но оценката на ефективността на приложението му във всеки отделен случай трябва да се извършва индивидуално от мениджърите (Trifonov, Brykalov, Trifonov, 2021).

Има редица области на дейност на мениджърите, в които е рационално да се прилагат технологии за изкуствен интелект и вече има успешно внедряване в организацията. Сред тези области могат да се открият:

- управление на логистичните процеси;
- управление на продажбите;
- управление на маркетинговата стратегия на предприятието;
- управление на човешките ресурси;
- управление на качеството на продуктите;
- управление на поддръжката на оборудването.

В областта на управлението на логистичните

процеси и може да се използва от мениджърите за автоматизиране на процеса на управление на запасите, за да се оптимизира инвентаризацията и да се намалят разходите.

Изкуственият интелект може също така да повиши ефективността на мениджърите в областта на управлението на процесите на продажби и в развитието на маркетинговата стратегия на организацията. Според проучване, проведено от Harvard Business Review, компаниите, използващи ИИ в продажбите, са успели да увеличат броя на потенциалните клиенти с повече от 50%, да намалят времето за разговори с 60% до 70% и да постигнат намаляване на разходите с 40% до 60%.

Друга важна област, в която изкуственият интелект може да помогне на мениджърите, е автоматизирането на процеса на вземане на решения.

ИИ може да извършва анализ на големи количества данни и да предоставя препоръки въз основа на анализ на мениджърите. Тук обаче си струва да се обърне внимание на проблема, който трябва да бъде решен, и да се съберат експертни комисии, за дешифриране на данните, получени с помощта на ИИ.

Сред областите, съдържащи много рутинни задачи и отчетни документи, може да се разграничи областта на управлението на персонала. Въвеждането на ИИ за решаване на ежедневни проблеми ще бъде полезно за мениджърите, които управляват услугите за човешки ресурси в предприятията. Тази област в момента се развива активно в научен и практически план във връзка с разглеждането на автоматизацията на задачите в управлението на персонала на организациите с помощта на технологии за изкуствен интелект.

Проучване HeadHunter показва: 33% от анкетирания смятат, че до 2050 г. ИИ ще промени ролята на службата за човешки ресурси. Така 63% от анкетирания смятат, че дотогава роботите ще избират персонал, а 47% казват, че компютърните технологии ще могат да обучават служители. В областта на управлението на персонала концепцията за HR Zero, която се основава на автоматизацията на ключовите процеси на мениджърите в организациите, вече е актуална.

В допълнение, технологиите ИИ могат да се използват от мениджърите за автоматичен контрол на качеството на висок клас продукти, за да се гарантира спазването на стандартите и изискванията (Amelin, Shchetinina, 2018), както и в системата за управление, техническа поддръжка и ремонт на оборудване на промишлени предприятия.

Б. Предимства и недостатъци на използването на ИИ в работата на мениджърите

Разглеждането на успешните практики за въвеждане на технологии за изкуствен интелект в различни области на дейност показва перспективата за тяхното рационално приложение в работата на мениджърите. С правилния подход ИИ може да бъде мощен инструмент за оптимизиране на бизнес процесите и подобряване на ефективността на мениджърите.

Трябва обаче да се има предвид, че разработването и внедряването на системи за изкуствен интелект изисква значителни инвестиции и специализирани знания, така че малките и средните предприятия могат да се сблъскат с трудности при използването на ИИ в работата си. Мениджърите, обикновените служители и разработчиците на системи за изкуствен интелект трябва да помислят какви предимствата и недостатъци ще донесе управление, базирано на ИИ.

Едно от най-ясните предимства на ИИ е повишената ефективност при обработката на голямо количество информация. Компютърните системи, базирани на ИИ, обработват огромни масиви от данни и могат да изпълняват задачи по-бързо и по-точно от човек. Системите, базирани на ИИ, допринасят за намаляване разходи за труд и увеличаване на производителността на персонала като цяло. Според статистиката повече от 80% от служителите са съгласни, че изкуственият интелект повишава тяхната производителност.

Друга важна характеристика на изкуствения интелект е високата скорост на обработка на огромен масив от информация, способността за бързо сравняване на факти и идентифициране на взаимовръзки. Например ИИ може да разпозна ръкописни документи, да попълва счетоводни и финансови отчети. Това позволява на компаниите да спестят пари, тъй като роботът няма човешки фактор, работи 24/7 и не изисква заплата. Служителите на кадровия отдел и счетоводството прекарват много време, приемайки заявления, оформяйки поръчки и издавайки сертификати. Интелигентна програма може да изпълнява такива задачи.

Изкуственият интелект може да опрости и оптимизира взаимодействието с клиентите, като предоставя оптимизирани услуги. Amazon например използва технологии за изкуствен интелект, за да подобри качеството на търговията на дребно и да ограничи контакта с хората.

Сред друго предимство на използването на технологии за изкуствен интелект е минимизи-

рането на рисковете и грешките. Например, проверката на качеството на продукта на етапа на проектиране ще идентифицира и коригира възможни дефекти преди продуктите да достигнат до пазара чрез създаване на цифрови двойници.

Въпреки това, както всяка съвременна технология, системите, базирани на използването на ИИ, имат редица недостатъци. Сред тях е рискът от загуба на работни места. Ако роботите започнат да заменят човек във всяка сфера на дейност, това може да доведе до намаляване на работните места и увеличаване на безработицата. Освен това умствените способности на човека ще намалеят, тъй като необходимостта от използване на нестандартно мислене и адаптиране към многозадачност ще намалее. Този риск обаче се компенсира чрез създаване на допълнителни работни места за професионалисти, способни да работят в системи за изкуствен интелект, да дешифрират данни и да наблюдават работата на системите. Въпреки факта, че възможностите на ИИ все повече позволяват да се заменят хората при изпълнение на монотонни задачи, едва ли е възможно да се намери заместител на творческите решения и социалното поведение. Съвременният изкуствен интелект все още не е в състояние да обработва интелектуалното мислене и комуникация по същия начин, по който го прави човекът.

Друг рисков фактор при внедряването на ИИ за организациите са проблемите със сигурността и поверителността на данните. Компютърните системи обработват данни, включително лична информация за потребителите, ако тази информация попадне в ръцете на нападателите, това може да доведе до сериозни последици. Статистически само около 28% от хората имат пълно доверие в ИИ, докато 42% твърдят, че го приемат като цяло.

Недоверието към такива системи е нормално, тъй като внедряването на ИИ носи значителни финансови резултати далеч не за всички, което се потвърждава в проучването. Само 58% от анкетираните са съгласни, че технологията позволява да се подобри ефективността и качеството на решенията, взети от отделните екипи. Само 11% от анкетираните успяват да получат значителни финансови ползи от прилагането.

В. Основни стъпки при подготовката за внедряване на технологии за изкуствен интелект в работата на мениджърите

За да се подобри ефективността на внедряването на системи, базирани на технологии за изкуст-

вен интелект, е необходимо мениджърите да имат определени компетенции в контекста на дигиталната трансформация на бизнес процесите в организациите и като цяло да разберат какви действия трябва да се предприемат, за да се въведе подходяща система, базирана на изкуствен интелект и да я адаптират към конкретна организация.

Идентифицират се пет основни стъпки за оценка на осъществимостта и избора на система, базирана на ИИ. Първата стъпка в намирането на подходяща система за ИИ е оценката на нуждите на предприятието. Необходимо е да се определи кои задачи в бизнеса могат да бъдат автоматизирани и подобрени с помощта на ИИ.

Второ, струва си да се проучи пазара на системи за ИИ. Необходимо е да се определят параметри като функционалност на системата, цена и наличност, поддръжка и обслужване, репутация и рейтинг на пазара, наличие на необходимото интегриране и партньорства.

След като бъдат избрани най-подходящите системи за изкуствен интелект, е необходимо да се оценят техническите им изисквания. Някои системи може да изискват специфични хардуерни и софтуерни ресурси. Разумно е мениджърите да преценят какви ресурси са необходими за внедряване на система, базирана на ИИ, и да се уверят, че организацията има възможност да ги предостави.

Използваемостта е важен параметър при избора на система за изкуствен интелект.

Четвъртата стъпка е да се оцени колко просто и ясно е да се използва системата, какви възможности има за нейното конфигуриране, мащабиране, техническа поддръжка, както и какви възможности има за обучение на служителите за използването на системата.

Използването на система за изкуствен интелект може потенциално да представлява заплаха за сигурността и поверителността на данните на организацията. Следователно задължителна стъпка е необходимостта да се оцени как системата обработва и съхранява данни, какви мерки се предприемат за защита на данните и какви възможности се предоставят за контрол на достъпа и разрешение.

Мениджърите се нуждаят от специфични знания и умения, за да работят с изкуствен интелект. Проведено е проучване сред студенти и служители във ВУТП по темата за избора на необходимите компетенции на мениджърите при взаимодействие със системи, базирани на технологии за изкуствен интелект. В анкетата участват общо 70 души. Проучването показва, че мениджърът трябва

да бъде по-присъщ на следните три основни компетенции, а именно: способността да се анализират резултатите, за да се проверят данните, получени с помощта на изкуствен интелект, способността да се вземат информирани управленски решения въз основа на данни, получени от системи, базирани на ИИ, както и способността да се обоснове целесъобразността на въвеждането на ИИ в специфични бизнес процеси на организацията.

В резултат на това можем да заключим, че мениджърите, когато въвеждат ИИ в дейностите на организациите, трябва да разберат същността на технологиите за ИИ, да идентифицират техния потенциал и ограничения, както и да идентифицират възможностите за тяхното включване в бизнес процесите. Освен това е необходимо да се разберат процесите на машинно обучение, за да се оцени ефективността на алгоритмите и да се вземат информирани управленски решения въз основа на техните резултати. Също така е важно да се вземат предвид въпросите, свързани със съответствието на решенията чрез ИИ с изискванията на съществуващото законодателство.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

През последните години изкуственият интелект придоби всеобща известност и започна да се използва в различни области на дейност. Той дава много предимства за оптимизиране на работата в организациите, но от друга страна може да предизвика негативни последици.

Разглеждането на успешните практики за въвеждане на технологии за изкуствен интелект в различни области на дейност показва перспективата за тяхното рационално приложение в работата на мениджърите. С правилния подход ИИ може да бъде мощен инструмент за оптимизиране на бизнес процесите и подобряване на ефективността на мениджърите.

Изборът на подходяща система, базирана на изкуствен интелект, е предизвикателство, а настоящото изследване представя стъпките за избор на система, която най-добре отговаря на нуждите за решаване на задачи в конкретна организация.

Изводът е, че е важно да се проведе проучване, за да не се получат финансови загуби и ниска ефективност при използване на системата в бъдеще. Тъй като изкуственият интелект е от голямо значение в съвременния свят за развитието и ускоряването на процесите в организациите, мениджърите трябва да имат определени компетенции.

Резултати от проучването проведено сред студенти и служители на ВУТП позволи да се разграничат три основни компетенции, основната от които е способността да се анализират резултатите, получени с помощта на изкуствен интелект.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Agrawal, A., Gans, J., & Goldfarb, A. (2018). *Prediction Machines: The simple economics of artificial intelligence*: Harvard Business Review Press.
- [2] Chatterjee, S. (2021). *Adoption of Artificial Intelligence – integrated CRM systems in agile organizations in India*. // *Technological Forecasting and Social Change*. 168.
- [3] Ashmore Malcolm (1989) *The reflexive thesis: wrighting sociology of scientific knowledge*. Chicago: University of Chicago Press
- [4] Bettis R.A. *Organizationally intractable decision problems and the intellectual virtues of heuristics*. // *Journal of Management*. – 2017. – p. 2620–2637.
- [5] Bonczek R.H., Holsapple C.W., Whinston A.B. *Computer-based support of organizational decision making* // *Decision Sciences*. – 1979. – № 10. – p. 268–291.
- [6] Brynjolfsson E., Mitchell T. *What can machine learning do? Workforce implications: profound change is coming, but roles for humans remain* // *Science*. – 2017. – № 6370. – p. 1530–1534.
- [7] Brynjolfsson, E., & McFee, A. (2017). *The Business of Artificial Intelligence*. Harvard Business Review, 1-5.
- [8] Brynjolfsson, E., Rock, D., & Syverson, C. (2017). *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics* The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda (pp. 23-75): The University of Chicago Press.
- [9] Dawes, R. M. (1979). *The robust beauty of improper linear models in decision making*. *American Psychologist*, 34(7), 571–582.
- [10] Drucker, P. *Management: Tasks, Responsibilities, Practices* (1973).
- [11] Goldfarb, A., & Trefler, D. (2017). *AI and International Trade The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda* (pp. 463-492): The University of Chicago Press.
- [12] Kahneman, Daniel, Andrew M. Rosenfield, Linnea Gandhi, Tom Blaser. (2016) *Noise: How to Overcome the High Hidden Cost of Inconsistent Decision Making*. Harvard business review, Vol. 94.2016, 10, p. 38-46.
- [13] Lambrecht, A., & Tucker, C. (2019). *Algorithmic bias? An empirical study of apparent gender-based discrimination in the display of STEM career ads*. *Management Science*, 65(7), 2966–2981.
- [14] Lawrence, Thomas. (1991) *Impacts of artificial intelligence on organizational decision making*. *Journal of behavioral decision making*. Volume4, Issue3 July/September 1991, Pages 195-214.
- [15] Merten Peter P. (1989) *Loop-based strategic decision support systems*. *Strategic management journal* Volume 12, Issue 5, July 1991, Pages 371-386.
- [16] Popov F.P., Savitskaya T.P. (2020). *Artificial intelligence – good or bad? Sotsialno- gumanitarnye problemy obrazovaniya i professionalnoy samorealizatsii (Sotsialnyy inzhener-2020)*. 112–115.
- [17] Severyukova V.V., Alyabev S.A. (2019). *Advantages, methodologies and approaches of using artificial intelligence*. *Software engineering: current trends in development and application*. 84–89.
- [18] Trifonov Yu.V., Brykalov S.M., Trifonov V.Yu. (2021) *Transformation of modern management systems. Theoretical and Practical Aspects of Management*. (8). 75–94.
- [19] Wilson H. J., Daugherty P.R. (2018) *Collaborative intelligence: humans and AI are joining forces* // *Harvard Business Review*. – 2018. – p. 114–123.
- [20] Wright Scott, Ainslie Schultz. (2018) *The rising tide of artificial intelligence and business automation: Developing an ethical framework*. // *Business Horizons*, Volume 61, Issue 6, November–December 2018, Pages 823-832.

РЕГИОНАЛНА ДИАГНОСТИКА В УСЛОВИЯТА НА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ: МЕЖДУ НАУКА, ИНОВАЦИИ И УСТОЙЧИВО ПЛАНИРАНЕ

Мирослав Михайлов

Резюме: Докладът изследва регионалната диагностика като научно обоснован и практико-приложим метод за устойчиво планиране в контекста на съвременните кризи и трансформации. Акцентът е поставен върху представянето на иновативен модел предложен от автора, и неговото приложение върху реален казус – кв. Захарна Фабрика, София, който демонстрира съчетание между количествени анализи и качествени теренни проучвания. В контекста на дигитализация и Зелена сделка, доклада подчертава ролята на изкуствения интелект, големи данни, ГИС и социалните иновации като катализатори за териториална трансформация. Анализът доказва, че ефективното развитие на териториите изисква интегриран подход, в който знанието и технологията и общественото участие функционират като равностойни елементи на устойчивостта.

Ключови думи: регионална диагностика, устойчиво развитие, пространствено планиране, иновации, Захарна фабрика.

Abstract: The report examines regional diagnostics as a scientifically grounded and practice-oriented method for sustainable planning in the context of contemporary crises and transformations. The emphasis is placed on the presentation of an innovative model proposed by the author and its application to a real-world case study—the Zaharna Fabrika neighborhood in Sofia—which illustrates the integration of quantitative analyses with qualitative field research. Within the broader framework of digitalization and the European Green Deal, the report underscores the role of artificial intelligence, big data, geographic information systems (GIS), and social innovations as catalysts for territorial transformation. The analysis demonstrates that the effective development of territories requires an integrat-

ed approach, in which knowledge, technology, and public participation function as equally essential pillars of sustainability.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Съвременна Европа е изправена пред безпрецедентни предизвикателства, които трансформират парадигмите на регионалното развитие и пространственото планиране. Геополитическата нестабилност, в следствие на войната в Украйна, икономическата несигурност, социалните разслоения и ускорената дигитална трансформация поставят институциите пред необходимост от търсене на нови механизми за устойчиво и справедливо развитие. В този контекст е необходимо преосмисляне на регионалното планиране – отвъд традиционните рамки, чрез научно обосновани, адаптивни и визионерски модели, съответстващи на комплектността на съвременните предизвикателства. Проблемът, който се откроява е разминаването между високата степен на териториална комплексност и ограничените аналитични инструменти на политиката, особено в периферни и уязвими градски части. Необходимо е създаването на нова рамка, която да обедини пространствени, количествени, социални, икономически и културни данни в аналитичен процес.

В този доклад се представя именно такъв модел за регионална диагностика, разработен от автора, който съчетава количествени и качествени подходи, с фокус върху конкретна територия – кв. „Захарна Фабрика“ в София, използван като експериментално поле за валидиране на аналитична рамка. Докладът разглежда съществуващите теоретични подходи, добри европейски практики, както и ролята на изкуствения интелект, социалните иновации и общественото участие като двигатели на териториална трансформация.

Целта е да се изведе практико-приложим инструментариум, който да служи като основа за ефективно планиране на устойчиви, гъвкави и

Miroslav Mihaylov is with the University of National and World Economy, Student District, No.19 December 8th st., Sofia 1700, Bulgaria
E-mail: MIROSLAV.MIHAYLOV@unwe.bg

социално ангажирани територии. Анализът показва, че само чрез съчетаване на научен подход, технологични иновации и активно участие на местните общности, регионалното планиране може да се превърне в инструмент за реална териториална промяна.

II. ТЕРИТОРИАЛНА ДИАГНОСТИКА – СЪЩНОСТ, МЕТОДОЛОГИЧЕСКА РАМКА И РЕГИОНАЛНО ПРИЛОЖЕНИЕ

А. Теория и методологическа рамка

В своето съвременно разбиране, териториалната диагностика, представлява задълбочен анализ на обективната пространствена реалност. Тя винаги се отнася към определена територия и е валидна за определен период. Може да служи, като инструмент за събиране, систематизация и интерпретация на данни, които могат да ни разкрият специфични регионални характеристики, уязвимости и потенциали. В науката, тя се разглежда като не просто като аналитичен инструмент, а като фундаментален елемент от процеса на формулиране на политики, стратегии и сценарии за устойчиво развитие на регионално ниво.

Според френския учен Ф. Сантамария (Santamaria F. 2019), „Процесът на териториална диагностика позволява да се анализира динамиката на териториите, чрез съвременно разглеждане на географски, икономически и социални фактори, с цел да се идентифицират лостове на териториално въздействие“. Автора използва концепцията за „динамика на териториите“ което подсказва, че той се интересува главно от промените, които протичат в различните региони. Това може да включва миграционни вълни, икономическо развитие, социални трансформации както и екологични изменения. Важно е че тези процеси не се разглеждат поотделно, а в „*съвместно разглеждане*“ на географски, икономически и социални фактори. Това предполага интегриран подход, който отчита взаимовръзките между различни аспекти на територията. Авторът определя като ключов елемент процеса по **идентификация на лостове за териториално действие**, т.е. конкретни действия или стратегии, които могат да се предприемат, за да се повишат социално-икономическите показатели на региона или да се балансира развитието му.

Георги Николов (Николов, Г. 2014) определя териториалната диагностика като „*процес по*

обективизация на социално-икономическото пространство, чрез който се разкриват структурни дефицити, и възможности за развитие на база, пространствени индикатори и наблюдаеми тенденции“. В този случай, Николов представя териториалната диагностика като процес на „обективизация на социално-икономическото пространство“ което би могло да означава, че процесът се стреми да създаде реалистична и измерима картина на състоянието на територията чрез използване на *пространствени индикатори* и наблюдения на *тенденции*. Важният елемент тук е „обективизацията“, което подсказва, че анализа цели да представи обективни, доказуеми факти относно състоянието на територията, без да се влияе от субективни интерпретации.

Двамата автори подхождат към териториалната диагностика с различни акценти, но и с допълващи се перспективи. Santamaria се фокусира на динамиката и взаимодействието между различните фактори в територията, докато Николов поставя по-голям акцент върху обективните данни и измеримите показатели. И двата подхода имат важност в контекста на съвременното териториално планиране и управление, като методологиите им могат да се комбинират за постигане на по-комплексни и ефективни стратегии за развитие на териториите.

От етимологична гледна точка, терминът произлиза от гръцката дума „*διάγνωσις*“, означаваща „разпознаване чрез разграничаване“, което подчертава когнитивния характер на процеса – разпознаване на пространствени феномени чрез тяхното обективно разграничаване и системен анализ. В този контекст териториалната диагностика служи като интелектуален мост между емпирично наблюдение и стратегическо планиране, особено когато се прилага в регионален мащаб. Те функционира като рамкова структура, в която данните се превръщат в знание, знанието – в политика, а политиката – в териториално действие.

Нещо, което изисква допълнително внимание, е разликата между териториалния и регионалния аспект на процеса, тъй като понякога териториалната диагностика може да изглежда като по-широк и общ процес, докато регионалната диагностика е много по-конкретна и ориентирана към специфични територии и тяхната динамика. Понякога съществува усещането, че териториалният подход остава твърде обобщен, без да разграничава ясно пространствените феномени, което поставя под въпрос ефективността му в контекста на регионалните особености. Въпре-

ки това, териториалната диагностика може да служи като интелектуален мост между емпиричните наблюдения и стратегическото планиране, като преминава през процеса на обективизация и системен анализ, за да трансформира данни в оперативни действия на регионално ниво. В този смисъл, когато бъде прилагана в регионален мащаб, тя изгражда рамка за научно валидирано пространствено изследване, което не само идентифицира и измерва, но и интерпретира функционалните и структурни аспекти на територията.

Според автора регионалната диагностика може да бъде определена като специализиран, интердисциплинарен процес, на научно изследване, чрез който се извършва системна идентификация, измерване и интерпретация на структурни и функционални характеристики на регионални териториални системи. Тя интегрира методологии от областта на регионалната география, пространствената икономика, социалната статистика и иновационните изследвания, с цел да конструира доказателствена основа за формулиране на стратегически и тактически политики за развитие. Регионалната диагностика функционира като интелектуална и аналитична платформа за разкриване на териториални неравновесия, капацитети за устойчивост и потенциали за трансформационен растеж в условията на полицентрично и динамично европейско пространствено взаимодействие. От друга страна, териториалната диагностика е интердисциплинарен и базиран на доказателства аналитичен процес, чрез който се идентифицират, класифицират и интерпретират структурни характеристики, динамики и потенциали на териториални единици. Тя представлява рационална основа за формулиране на пространствени политики и стратегически интервенции, основани на емпирично верифицирани данни, отразяващи социални, икономически, природни и иновационни реалности. Въпреки различията в обхвата, и двата процеса служат като основа за стратегическо планиране, като преодоляват разликите между емпирични наблюдения и реални териториални действия, които водят до устойчиво развитие. В крайна сметка, тези методи не само обективизират пространствени феномени, но и конструират доказателствена основа за прилагането на конкретни, ефективни политики за териториално развитие.

Б. Основни компоненти на регионалната териториална диагностика

Таблица I
Основни компоненти и тяхното съдържание

Компонент	Съдържание
Териториален обхват	административни и функционални граници; йерархия на пространствените нива; взаимодействия
Ландшафт и природни дадености	геоморфология; климат; водни ресурси; биокапацитет; екологични рискове; опазване на природното равновесие; устойчиво управление на ресурсите
Социално – демографска картина	население; демографски процеси и прогнози; миграция; състояние на здравеопазване; социална интеграция на населението
Историческо и културно наследство	история на територията; местна култура; занаяти; традиции; наличие на културни събития
Икономическа действителност	производствени сектори; заетост и безработица; доходи и пред-приемачество; инфраструктура; взаимодействие между икономика култура и туризъм
Иновационен и технологичен потенциал	равнище на научноизследователска дейност; цифрова свързаност; социални и технологични иновации; склонност и желание за внедряване на иновации в територията

Източник: Адаптация на автора

Регионалната диагностика се утвърждава като интердисциплинарен подход за пространствено развитие. За да придобием конкретна представа за неговото прилагане ще анализираме горепосочените компоненти, взимайки за пример магинализиран градски фрагмент – кв. „Захарна фабрика“ – свързан с дълбоко наслаждане на социална уязвимост и фрагментация, но същевременно и с трансформационен потенциал.

Териториален обхват - първостепенно значение за валидността на диагностиката има прецизното пространствено дефиниране на изследователския обект. Препоръчва се използването на геоинформационен анализ, включващ GPS траектории, изображения от сателити с висока резолюция. Важно е да се определи съответствието на функционалните и административни граници спрямо кадастъра.

Ландшафт и природни дадености (*L'état de lieu*)¹ - формулира втори ключов компонент от регионалната диагностика. Оценката на физико-географските характеристики и екологичното състояние на средата представлява ключов компонент в регионалната диагностика, особено при разработване на устойчиви пространствени

¹ от фр. език „състояние на мястото“

интервенции. Този анализ следва да се основава на високоточни методи, включително лидарно сканиране (LiDAR) за генериране на триизмерен модел на терена, както и използване на индекси за градски топлинен остров (Urban Heat Island) и емисии на парникови газове, извлечени чрез интегрирани IoT сензорни системи. Такива данни позволяват не само мониторинг на екологичното натоварване, но и моделиране на потенциала за екологична рехабилитация.

В контекста на кв. Захарна фабрика, р. Владейска, която преминава през района, представлява неизползван природен ресурс с висока пространствена и социална стойност. На базата на екологичните и морфологичните данни може да бъде разработена многофункционална крайбрежна алея, която да интегрира спортни пространства, зони за отдих и културни събития. Така се постига не само екологична свързаност, но и повишаване на качеството на живот, социална интеграция и потенциал за развитие на локален туризъм в периферна градска среда.

Социално-демографска действителност – диагностицирането и е от ключово значение за изграждането на приобщаващи политики за градско развитие. Класическите методи включват анализ на статистически данни като възрастова структура, етнически състав, образователно равнище, равнище на заетост, ниво на бедност и социално изключване. В конкретният случай данните сочат район с висока концентрация на хора от ромски произход ниска степен на образование и висока безработица.

историческо и културно наследство – важна част от устойчивото градско развитие представлява опазването на материалното и нематериално историческо наследство. Анализът следва да обхваща историко-архивен анализ, срещи с местното население и теренни изследвания. В случая квартала е бивша индустриална зона, която може да се трансформира в „индустриален археопарк“ трансформиращ бившата фабрика в образователно-културен клъстер.

икономическа действителност – анализа на икономическата структура обхваща структурна заетост, брой малки и средни предприятия, наличие на инвестиционна активност, неформална икономика. Необходимо е използване на класически статистически данни (НСИ, НАП, общински регистри) със „Open data“ както и срещи с местни предприемачи. В случая квартала е с ниска икономическа активност, доминирана от сива ико-

номика, но и възможност за структурни интервенции и социално предприемачество.

иновационен и технологичен потенциал – дефинира се чрез наличие и капацитет за трансфер на знание. Методите за оценка включват: индекси за иновационна интензивност, анализ на технологична и информационна свързаност, изследване на организационен капацитет (синергия между местна власт, НПО сектор и населението) Необходимо иновации да се възприемат от жителите не просто като технологична намеса, а като решение на реални социални нужди. Например, вместо изграждане на абстрактен „иновативен център“, по-резултатен би бил подходът за създаване на мобилна дигитална работилница (FabLab), съчетаваща обучения по дигитална грамотност, базови инженерни умения и творчески занимания за деца и младежи от квартала. Така иновацията не просто „идва отвън“, а се вписва в ритъма и ресурсите на местната среда, изграждайки доверие и устойчиво участие.

Анализът на следните компоненти има за цел да осигури цялостен поглед върху състоянието и потенциала на една територия чрез изследване на ключови пространствени, природни, социални, културни, икономически и иновационни фактори. Важно е да се подчертае, че този модел **не отменя анализа на количествени данни** като БВП, икономически растеж, индекс на човешко развитие и други. Напротив, състоянието на тези показатели следва да бъде **задълбочено анализирано**, като **моделът служи за допълнение** чрез оценка на качествените аспекти на развитието. Фактическото състояние на следните компоненти е от съществено значение при подготовката на проекти за трансформация на територии — като изграждане на нови квартали, избор на инфраструктура или развитие на икономически зони. Само чрез комплексен подход могат да се вземат най-правилните решения за устойчиво и балансирано развитие.

*В. Приложение на териториалната диагностика към европейския контекст (по примера на Френската школа **Aménagement du territoire**)*

Анализът на основните компоненти — пространствени, природни, социални, културни, икономически и иновационни създава необходимата основа за формиране на стратегически решения относно бъдещото развитие на териториите. В европейската действителност тези диагностични подходи са развити в различни национални школи, които отразяват както локалните

традиции в пространственото планиране, така и стремежа към интегриране на социално-икономически, културни и екологични фактори.

Франция развива концепцията за териториално планиране в контекста на следвоенното възстановяване. С трудовете на Жан-Франсоа Гравие (*Paris et le désert français*, 1947) се поставя основата на идеята за „териториално равновесие“ и нуждата от децентрализация на развитието. Методите включват комплексен анализ на пространствени, икономически и социални характеристики, съчетан с договаряне на приоритети между държавата и регионите чрез механизма на договорите „План Държава-Регион“. Френският модел поставя устойчивото и балансирано развитие като водещ принцип при формирането на политики.

По време на Социализма (до 1990г) пространственото планиране в България е силно централизирано и интегрирано в петилетните планове на националната икономика. Пример за такъв подход е изграждането на **Димитровград**, който е планиран индустриален град, създаден по идеологически и икономически съображения, със стриктно подредена функционална структура. Диагностиката е ограничена главно до индустриалните нужди, без цялостен анализ на природната среда, културните дадености или социалната динамика.

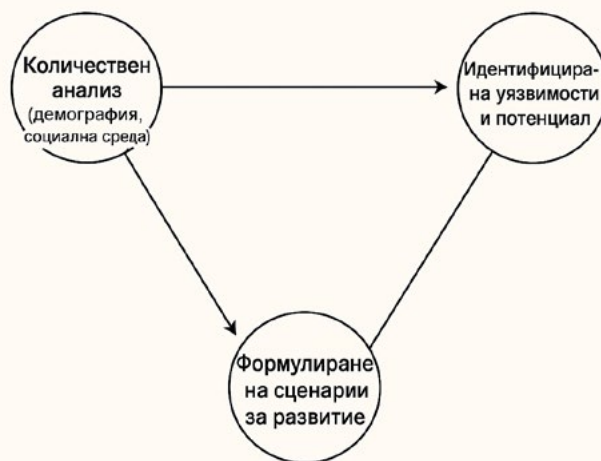
Преходът към пазарна икономика води до стратегическо и индикаторно планиране, като се въвеждат ГИС технологии и европейски инструменти като ESPON. Въпреки това процесът е съпроводен с проблеми. Пример за това е София, където непрекъснатите и често непредвидени трансформации на градската тъкан — нови квартали, бизнес зони, инфраструктурни проекти се случват в условия на липса на цялостна диагностика. Това води до сериозни структурни проблеми: претоварен трафик, недостиг на училища и детски градини, липса на интегрирани зелени системи и недостатъчна инфраструктурна осигуреност. Ясно се вижда как липсата на системен анализ на пространствени, социални и екологични фактори в етапа на планиране води до трайни дефицити в качеството на живот.

В съвременната европейска практика, независимо дали става въпрос за проекти като Grand Paris Express във Франция или интегрирани планове за градско развитие в България, става все по-ясно, че пространствената диагностика е задължително условие за изграждане на устойчиви градски квартали. Особено днес, преходът към петата индустриална революция, характеризирани от дигитализация, автоматизация, зе-

лени технологии и социална устойчивост прави големите индустриални зони от миналия век все по-ненужни в първоначалния им вид. Много от тези пространства, особено в градски условия, вместо да останат изоставени и нефункционални, притежават потенциал да бъдат трансформирани в модерни, смесени градски квартали, обединяващи жилищни и бизнес функции. Липсата на стратегическа диагностика и визия за такъв преход обаче рискува да остави големи части от териториите нефункционални и изолирани от активния градски живот. В тази връзка, следващата част ще бъде посветена на конкретното изграждане на модел за регионална териториална диагностика, който да улови съвременните трансформационни процеси и да предложи стратегическа рамка за планиране на устойчиви и адаптивни градски и регионални пространства.

III. МОДЕЛ ЗА РЕГИОНАЛНА ТЕРИТОРИАЛНА ДИАГНОСТИКА – КОНЦЕПТУАЛНА РАМКА И ПРИЛОЖИМОСТ

Модел за регионална диагностика



Фиг.1 „Модел за териториална диагностика“

Представеният модел за регионална диагностика се базира на трисекторна логическа структура, обединяваща количествен анализ, идентификация на уязвимости и потенциал, и формулиране на сценарии за развитие. Тази аналитична рамка кореспондира с утвърдени практики в регионалната политика на ЕС и предлага възможност за прилагане в различни урбанизирани и периферни територии.

1. Количествен анализ

(демографски и социални индикатори)

Количественият анализ представлява първоначален етап в процеса на регионална диагностика, при който се извършва систематизация и интерпретация на статистически данни, характеризиращи социално-демографската структура на изследваната територия. Обект на анализ са основни демографски параметри (възрастова структура, миграционна динамика, плътност на населението), както и социални индикатори, свързани с образователно равнище, икономическа активност, доходи, здравен статус и достъп до обществени услуги.

В методологично отношение този етап изисква използване на официални статистически източници – национална и общинска статистика, отворени данни и административни регистри. Анализът се подпомага от географски информационни системи (ГИС), които позволяват пространствена визуализация и разкриване на вътрешнотериториални неравенства. Все по-актуално става и прилагането на алгоритми за автоматичен анализ на големи масиви от данни, включително машинно обучение и пространствени клъстерни модели.

Резултатите от количествения анализ изпълняват двойна функция – от една страна предоставят емпирична основа за формулиране на хипотези относно проблемните и силните зони, а от друга – служат като входни данни за следващите фази на диагностичния процес.

2. Идентифициране на уязвимости и потенциал (структурна оценка и пространствено профилиране)

Вторият компонент на модела има за цел да премине от описателен към аналитично-оценъчен режим, чрез който да се дефинират териториалните уязвимости и латентните възможности за развитие. Този етап представлява същинската диагностика, в рамките на която се интегрират количествени данни с контекстуални знания за територията.

Подходите за идентификация включват както класически SWOT анализ, така и многокритериални оценъчни матрици, базирани на обективни индикатори (например: индекс на социална уязвимост, ниво на достъп до услуги, инфраструктурен дефицит), така и на субективни източници (интервюта, анкети, консултации с местни заинтересовани страни). Тук особено значение придобива използването на инструменти за териториално профилиране, които позволяват картографиране на социални и икономически рискове и активи на микроравнище.

Нарастващото значение на социалните мрежи, локалната идентичност и културните кодове изисква инкорпориране на качествени методи, чрез които се улавят неписаните и трудно количествено измерими фактори, оказващи влияние върху способността на територията да абсорбира или отхвърля промяна.

3. Формулиране на сценарии за развитие

(визионерско планиране и стратегическа прогноза)

Третият компонент на модела осигурява преход от диагностиката към интервенцията. Формулирането на сценарии за развитие е процес на прогностично моделиране, който цели да очертае различни възможни траектории за трансформация на територията. Сценариите могат да бъдат тематично обособени (например: социална интеграция, екологична трансформация, икономическа регенерация) или да се представят в логическа градация – инерционен, адаптивен, трансформационен.

Методологически, изграждането на сценарии изисква използването на симулационни инструменти, пътни карти (roadmaps), индикативни цели и механизми за мониторинг. Важен момент е участието на местната общност, институции и други заинтересовани страни чрез процеси на съвместно проектиране (co-design) и ко-създаване на визия (co-visioning), което осигурява легитимност и устойчивост на разработените стратегии.

Формулираните сценарии трябва да бъдат не само теоретично обосновани, но и социално приложими, тоест съобразени с капацитета на територията да ги „поеме“ – институционално, икономически, културно. Именно в това се състои стратегическият потенциал на регионалната диагностика – да бъде не просто аналитичен инструмент, а катализатор за реалистична трансформация, основана на локални ресурси и ангажирано планиране.

Според проучване на Knight Frank (2022), устойчивите и културно обогатени градски проекти реализират 15–30% по-високи цени на недвижимите имоти в сравнение с конвенционалните инвестиции в нови райони без идентичност. Подобни изводи се потвърждават и от McKinsey Global Institute (2020), който посочва, че „градските пространства, които съчетават култура, природа и дигитализация, генерират устойчив растеж на стойността и социална ангажираност“.

В контекста на новите стратегически насоки на Европейския съюз – Зелената сделка, Кохезионната политика 2021–2027, Новият европейски Ба-

ухаус и Дигиталта стратегия на Европа, нуждата от комплексен териториален подход става все по-осезаема. Моделът, който се предлага е напълно съвместим с европейските приоритети защото предлага:

- Интеграция на социални, икономически, природни и културни аспекти;
- Гъвкавост за прилагане както в локални, така и в транснационални проекти (INTERREG, ESPON);
- Подходяща основа за изграждане на устойчиви и конкурентоспособни градски и регионални пространства.

Разработването на надеждна териториална диагностика започва с анализа на наличните количествени данни, които дават основа за обективна оценка на състоянието на региона. Показатели като Брутен вътрешен продукт (БВП) на глава от населението, динамика на икономическия растеж, структура на заетостта, демографски тенденции и състояние на социалната среда (образование, здравеопазване, социално включване) ще бъдат анализирани детайлно. За обработката и визуализацията на такива данни ще използваме адаптивни аналитични платформи като **Tableau**, **Power BI** или **Qlik Sense**, които позволяват създаването на динамични карти, интерактивни графики и обобщени табла за управление. Тези инструменти ще ни помогнат да открием скрити зависимости и да идентифицираме ключовите фактори, влияещи върху развитието на територията.

След като изградим количествената основа, ще преминем към детайлно качествено проучване на територията по основните шест фактора на модела (териториален обхват, природни дадености, социално-демографска картина, културно-историческо наследство, икономическа действителност и иновационен потенциал). За тази цел ще организираме подробно анкетно проучване, предназначено да събере мнения от широк кръг заинтересовани страни — жители, местни бизнеси, потенциални инвеститори, представители на културни институции и други социални групи. Анкетите ще бъдат създадени чрез гъвкави платформи като **SurveyMonkey**, **Typeform** или **Google Forms**, позволявайки лесен достъп и висока ангажираност на участниците.

Едновременно с теренните проучвания ще извършим аналитичен преглед на архивите, които съдържат ценна историческа информация за развитието на територията — стари градоустройствени планове, инфраструктурни проекти, културни събития, снимков материал, идеи

за рекреация и туристически атракции. Този архивен анализ е важен, защото често в миналото са заложили идеи и потенциали, които могат да бъдат възстановени или развити в съвременен контекст. Особено внимание ще отделим на срещите с представители на публичната власт, а именно общини, регионални администрации и други компетентни органи. Целта е да разберем дали съществува ясна визия за бъдещето развитие на територията и как тя може да бъде синхронизирана с потенциала, характеризирани в нашата регионална диагностика. Също така ще организираме фокус групи и интервюта с жители, предприемачи, културни дейци, представители на образованието и здравеопазването, за да получим пълноценен и многоизмерен поглед върху състоянието и нуждите на общността.

След събирането на цялата тази богата информация ще преминем към етапа на синтез и анализ. За обработката и обединяването на количествените и качествените данни ще използваме комбинирани аналитични платформи като **NVivo** за качествен анализ на текстови данни (интервюта, отворени въпроси от анкетите) и **SPSS** или **R** за статистически анализ и моделиране на количествените резултати. Тези програми ще ни позволят да интегрираме различните типове информация в обща рамка, да идентифицираме ключови зависимости, да създадем профили на териториите и да разработим обосновани сценарии за развитие. Именно по този начин — стъпка по стъпка, със стабилна количествена основа, задълбочено качествено изследване и съвременни аналитични методи моделът за регионална диагностика ще се превърне в реален за устойчиво регионално планиране. Неговото предимство е, че съчетава достъпност и приложимост с висока аналитична стойност. Това го прави подходящ не само за научни изследвания, но и за практическа употреба от общини, региони и частни инвеститори, търсещи трайно и адаптивно развитие на териториите.

Работата по регионална териториална диагностика не се изчерпва само с икономически и социални анализи. Тя е в същността си творчески процес, който изисква въображение, иновации и способност да се създават живи картини на бъдещето на дадената територия. По време на нашето докторантско изследване ще акцентираме особено върху въпроса как могат и трябва визуално да бъдат представяни планове за бъдеща регионална трансформация. Смятаме, че в съвременния свят, където комуникацията е все по-визуално ориентирана, е изключително важно не само

да анализираме територията, но и да разказваме нейната история на бъдещето по начин, който е достъпен и вдъхновяващ за всички заинтересовани страни - граждани, инвеститори, институции. Изкуственият интелект (AI) вече предлага невероятни възможности за образно и детайлно създаване на планове за развитие на територии. С помощта на технологии като генеративни модели за изображения (например DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion), можем да пресъздадем посредством две визуализации на един и същ квартал „Захарна Фабрика“ в София, който напоследък нашумя, би могла да се трансформира в модерен зелен квартал, и как най-добре същите биха могли да съчетават природните дадености развивайки потенциала на територията.



Фиг. 2 „Захарна Фабрика днес“



Фиг 3 „Захарна фабрика“ възможности

Двете изображения визуализират настоящото състояние на зоната около бившата фабрика в кв.

„Захарна фабрика“, както и възможен сценарий за нейното бъдещо развитие. Те са генерирани с помощта на изкуствен интелект, който позволява бързо и достъпно създаване на висококачествени визуализации – нещо, което до скоро бе възможно единствено чрез намесата на архитекти и дизайнери. Тази технологична възможност съществено разширява инструментариума на регионалната диагностика, като улеснява представянето на визионерски решения пред широк кръг заинтересовани страни. Визуалната симулация се утвърждава като ключов елемент за комуникация на териториални трансформации, ангажиране на общностите и вземане на информирани пространствени решения. Освен че подпомага създаването на споделена визия за развитие, тя повишава разпознаваемостта и обществената легитимност на планираните интервенции. В дългосрочен план, подобни визуални инструменти могат да се превърнат в стандартна част от процесите на устойчиво градско и регионално планиране.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В динамичния контекст на съвременна Европа регионалната териториална диагностика се утвърждава като ключов инструмент за планиране, който надхвърля класическите административни и икономически рамки. представеният в доклада модел предлага интегрирана логика, базирана на анализ на данни, социална чувствителност и териториална визия, приложен успешно в трансформационния анализ на кв. „Захарна фабрика“ в София. Изводите показват, че ефективното регионално планиране изисква съчетание от количествени показатели, териториални проучвания, дигитални инструменти и активно участие на местните заинтересовани страни. Това е особено важно в условията на технологична и социална трансформация, където адаптивността и визията са решаващи. Моделът, доказва, че устойчивото развитие не може да бъде резултат само от икономически растеж, а изисква прецизна диагностика на локалните потенциали и уязвимости, както и механизми за съвместно генериране на стратегически сценарии. Този подход пренася регионалната диагностика от полето на теоретичния анализ в сферата на практическа трансформация, придавайки и ново значение като аналитичен инструмент.

В бъдеще целта е да се надгради представения модел, чрез допълнителни количествени и качествени индикатори, както и адаптирането им

към определени териториални контексти. Амбицията на изследването е не само да допринесе за академичното надграждане на автора, но и за реална промяна в начина, по който се планира регионалното развитие в България и Европа. Когато е правилно структурирана и приложена регионалната диагностика се превръща в реален инструмент за устойчиви и иновативни териториални решения. това изисква не само познаване на науката, но и смелост за действие. Тя се сблъсква с редица юридически и административни тежести, и въпреки това представя възможност за иновативна териториална трансформация.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] European Commission. A European Green Deal: Striving to be the first climate-neutral continent. Brussels: European Commission, 2019.
- [2] European Commission. Cohesion Policy 2021–2027: Investing in Europe's Regions. Brussels: European Commission, 2021.
- [3] European Commission. Digital Strategy for Europe: Shaping Europe's Digital Future. Brussels: European Commission, 2020.
- [4] European Commission. The New European Bauhaus Initiative: Beautiful, Sustainable, Together. Brussels: European Commission, 2021.
- [5] Gravier, J.-F. Paris et le désert français. Paris: Flammarion, 1947.
- [6] Knight Frank. The Future of Urban Development: Cultural and Sustainable Value Creation. Knight Frank Research Report, 2022.
- [7] McKinsey Global Institute. Urban Sustainability and Growth through Culture, Nature, and Digitalization. McKinsey & Company, 2020.
- [8] Nikolov, G. Териториална диагностика и социално-икономическо пространство: концептуални основи. София: Академично издателство, 2014.
- [9] Santamaria, F. La dynamique des territoires: Analyse géographique, économique et sociale. Paris: Presses Universitaires de France, 2019.

EDUCATION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND STUDENT WELL-BEING

Наталия Лукова

Abstract: This paper examines the intersection of artificial intelligence (AI), mindfulness, education, and inclusive pedagogy in the context of contemporary technological and generational change. Drawing on current research and global trends, it investigates how AI is reshaping educational practices and enhancing support for students with learning disabilities, offering personalized learning pathways and assistive tools to foster equity. At the same time, mindfulness is explored as a scientifically validated practice that improves cognitive flexibility, emotional regulation, and creativity—particularly vital for well-being in a fast-paced digital era. Empirical studies highlight the synergistic potential of integrating mindfulness into both formal and non-formal educational contexts across Europe. The paper also addresses administrative and cultural barriers, with a particular focus on the Bulgarian educational system, where outdated infrastructure and policy inertia hinder innovation. Technological advancements, including AI-powered applications and immersive meditation environments through virtual reality (VR), offer promising avenues to enhance engagement, personalization, and mental resilience. Through biometric feedback and neuroadaptive systems, technology now enables individualized meditation experiences while also supporting students with disabilities. By bridging ancient contemplative practices with emerging digital tools, the paper advocates for a holistic, human-centered approach to education and well-being that emphasizes critical thinking, inclusion, and psychological resilience.

Keywords: Artificial Intelligence, Mindfulness, Education, Learning Disabilities, Cognitive Flexibility, Neurofeedback, Virtual Reality, Biometric Monitoring, Inclusive, Education, Creativity, Human Well-being, Technological Innovation, Bulgarian Education System, Meditation Technology, Youth Development.

Natalya Lukova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E mail: nataliyalukova3@gmail.com

I. ARTIFICIAL INTELLIGENCE, EDUCATION, AND STUDENT WELL-BEING: AN INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVE

The integration of artificial intelligence (AI) into educational systems is rapidly reshaping traditional pedagogical models. One of the key focuses within this transformation is the emphasis on student well-being and the cultivation of mindfulness in the classroom. These topics were central to the discussions held at the inaugural conference Education 4.0: Artificial Intelligence and Cybersecurity as Drivers of the Future with Erasmus+, conducted in Sofia on April 24, 2025. Central themes included the promotion of students' creativity, critical thinking, and the imperative not only to use but also to participate in the development of AI technologies.

AI systems, particularly those leveraging advanced algorithms and biometric feedback, are increasingly being designed to support emotional and psychological well-being. These technologies can facilitate mindfulness by promoting non-judgmental awareness of present experiences, thus enhancing students' capacity for emotional regulation and stress management. As Kabat-Zinn (2013) articulates, mindfulness involves "paying attention in a particular way: on purpose, in the present moment, and nonjudgmentally." Such practices have shown efficacy in enhancing students' ability to cope with academic and social pressures (Zeidan et al., 2010; Tang et al., 2015).

Modern AI applications in education extend to tools that utilize biometric data—such as heart rate variability, galvanic skin response, and pulse rhythm—to provide tailored feedback for emotional regulation. These data-driven insights allow early identification of psychological distress and can support the development of targeted mindfulness interventions (Tang et al., 2015). Similarly, AI-powered chatbots have emerged as digital mental health assistants, offering preliminary psychological support and guiding students through cognitive-behavioral strategies or mindfulness exercises (cf. *Exploring the Intersection of AI and Mindfulness: Transformative Potentials*, source needed).

However, these developments are not without controversy. Critics argue that over-reliance on AI might compromise essential human capacities such as empathy, judgment, and creativity. As Toscani (2023) emphasizes in *Augmented: prAlority to Enhance Human Judgment Through Data and AI*, while AI can augment human decision-making, it must not replace human agency or moral reasoning. Toscani advocates for the responsible integration of AI into education, stressing that human judgment should remain central, particularly in formative environments such as schools.

Consequently, the educational system must strike a balance: leveraging AI to enhance personal development while safeguarding the uniquely human dimensions of learning. This includes promoting emotional intelligence, ethical reasoning, and critical thinking as foundational skills within the AI-enriched curriculum. Data literacy, as well, must be taught not merely as a technical skill but as a reflective practice grounded in ethical and social awareness.

Meditation and mindfulness, long rooted in contemplative traditions, have been extensively validated in contemporary psychological research. These practices have demonstrated significant benefits in reducing stress and enhancing cognitive performance among students. Mindfulness training has been associated with improved attention, emotional regulation, and resilience in the face of academic stressors (Kabat-Zinn, 2013; Zeidan et al., 2010; Tang et al., 2015). Meditation techniques, particularly those grounded in mindfulness-based stress reduction (MBSR), have been shown to decrease physiological markers of stress, such as cortisol levels, and to increase activity in brain regions associated with emotional regulation.

As AI technologies continue to evolve at a pace that often exceeds human adaptation, the need for self-regulation, emotional resilience, and critical reflection becomes more urgent. The adoption of AI-driven mindfulness applications, though promising, still lacks robust empirical evidence, particularly in educational contexts. Preliminary studies conducted in countries such as India, the United States, and Italy suggest potential benefits, but larger, cross-cultural investigations are necessary to validate these findings (sources needed).

In many countries, including Bulgaria, Turkey, Italy, and Spain, the integration of AI into education has proceeded cautiously, reflecting broader societal hesitations. Concerns about data privacy, ethical use, and the psychosocial effects of digital tools on children and adolescents remain significant barriers to adoption. These concerns highlight the necessity

of developing educational policies that are both technologically progressive and ethically sound.

In conclusion, while AI presents considerable opportunities for enhancing student well-being and personal development, its implementation must be guided by a strong ethical framework, grounded in humanistic educational values. Mindfulness and meditation, supported by AI when used judiciously, can be valuable tools in this process. However, further research is essential to establish best practices, particularly in diverse educational systems with varying levels of technological readiness and cultural attitudes toward digital innovation.

II. ARTIFICIAL INTELLIGENCE, GENERATIONAL CHANGE, AND STUDENT WELL-BEING: THE ROLE OF MINDFULNESS AND CREATIVITY IN EDUCATION

1. Generational Shifts and Smart Technologies

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a transformative force reshaping human development and well-being in the 21st century. Once considered a speculative concept depicted in films such as *I, Robot* (2004), *Bicentennial Man* (1999), and *The Matrix* (1999), AI is now a practical and pervasive tool influencing education, healthcare, and interpersonal communication—particularly among children and adolescents.

The generational impact of smart technology adoption is especially visible in Generation X—typically defined as individuals born between 1965 and 1980. This cohort uniquely experienced the transition from analog to digital systems and played a pivotal role in the integration of personal computing into daily life (Dimock, 2019). As the first generation to adapt to and assimilate rapidly developing technologies, Generation X facilitated the societal shift toward ubiquitous digital literacy, paving the way for succeeding generations' interaction with smart technologies.

2. Mindfulness, Creativity, and Cognitive Development

The growing integration of AI into education has prompted new debates about the role of human-centered competencies such as mindfulness and creativity. In response to the challenges posed by increasingly automated environments, researchers and educators have emphasized the need to cultivate these abilities as essential for student well-being and adaptive learning.

Mindfulness is defined by Kabat-Zinn (1990) as “paying attention in a particular way: on purpose, in the present moment, and nonjudgmentally” (p. 2). This form of awareness has been associated with cognitive flexibility, stress reduction, and emotional regulation (Tang, Hölzel, & Posner, 2015). Moore and Malinowski (2009) found that individuals who engaged in mindfulness practices demonstrated greater perspective-shifting and produced more original responses—hallmarks of creative thinking.

Creativity itself is broadly defined as the capacity to produce work that is both novel and appropriate (Runco & Jaeger, 2012). Beyond its association with artistic expression or innovation, creativity contributes to psychological well-being and problem-solving. Studies have demonstrated that mindfulness and creativity are interlinked through mechanisms that enhance cognitive and emotional flexibility (Kropp & Sedlmeier, 2019; Sedlmeier et al., 2012).

III. MINDFULNESS AND CREATIVITY IN EUROPEAN EDUCATION: THE CASE OF BULGARIA

Across Europe, mindfulness has gained traction in educational policy and practice, often supported through non-formal educational initiatives such as Erasmus+ programs. These programs have been particularly effective in fostering intercultural competence, emotional resilience, and creative problem-solving. As O'Donnell (2015) notes, mindfulness resonates globally not because it is inherently Western, but because it responds to widespread conditions of anxiety, distraction, and emotional disconnection prevalent in modern life.

In countries such as Spain, empirical research has reinforced the value of mindfulness in educational settings. A 2013 study involving 1,837 adolescents—comprising Spanish, Moroccan, and Romanian students—revealed that students who practiced mindfulness techniques exhibited statistically significant improvements in fluency and originality when compared to a control group. These findings suggest that mindfulness practices can positively influence graphic creativity and may serve as effective educational strategies (source needed).

Finland, frequently recognized for its exemplary education system, has incorporated mindfulness and creativity into its national curriculum as part of a broader vision for sustainable human development. According to Jakubik (2022), the Finnish approach emphasizes “learning to live and work in

digital environments,” integrating joy and adaptive learning methods that develop human capital and prepare learners for complex societal challenges.

In contrast, the Bulgarian educational landscape remains hindered by structural, administrative, and cultural barriers. Uncertainty over curricular models—ranging from Bologna Process integration to remnants of pre- and post-Soviet systems—has contributed to incoherence in educational planning. Political fluctuations often introduce inconsistent policies, impeding sustainable educational reform. As a result, there remains limited institutional support for implementing evidence-based innovations such as mindfulness and creativity in formal learning environments.

1. Toward AI Literacy and Human-Centered Learning

Amid these challenges, international frameworks for AI education are emerging to provide guidance. The AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education, released in 2024 by the OECD in partnership with TeachAI, outlines four core domains of AI literacy:

1. Engaging with AI
2. Creating with AI
3. Managing AI
4. Designing AI

Each domain includes competencies that emphasize not only technical proficiency but also critical thinking, ethical reasoning, and human judgment—skills that resonate deeply with the principles of mindfulness and creativity. The framework advocates for an educational model where learners not only use AI tools but also understand their societal implications and are equipped to engage with them thoughtfully and responsibly (OECD & TeachAI, 2024).

As AI continues to shape education and society at large, the need to cultivate human-centered competencies becomes increasingly urgent. Mindfulness and creativity, once peripheral to formal education, now stand at the forefront of pedagogical innovation. While evidence supporting their positive impact is still growing, early research suggests that these practices enhance student resilience, cognitive flexibility, and well-being. Policymakers and educators must prioritize these competencies to ensure that technological advancement serves—not supplants—human development.

IV. MINDFULNESS AND CREATIVITY IN EUROPEAN EDUCATION: THE CASE OF BULGARIA

A. The Global Landscape of Learning Disabilities

According to data from UNICEF (2021), approximately 79.2 million children globally are affected by learning disabilities, a number that continues to rise. Learning disabilities encompass a spectrum of challenges that interfere with essential academic skills such as listening, thinking, speaking, reading, writing, spelling, and mathematical reasoning. These impairments necessitate substantial support through special education systems. In Bulgaria, the situation is particularly pressing: over 23,000 children have registered disabilities, with an estimated 10,000 not attending school due to infrastructural and curricular barriers (UNICEF, 2021). Such exclusions undermine children's fundamental rights to education, as enshrined in the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD, 2006).

B. The Role of Artificial Intelligence in Inclusive Education

Artificial intelligence (AI) has emerged as a transformative tool capable of addressing longstanding disparities in educational access and quality for students with learning disabilities. Despite existing regulatory constraints—including ethical and legal considerations in AI legislation—AI is increasingly recognized as a key enabler for educational equity (Holmes et al., 2022; Sharif & Elmedany, 2022).

AI technologies have been particularly effective in supporting students with visual, auditory, and language-based impairments. For instance, speech-to-text tools, natural language processing applications, and AI-driven summarization engines assist students in translating complex texts, organizing ideas, and enhancing comprehension. AI-generated voices have evolved to sound more natural, facilitating accessibility for dyslexic and visually impaired students (Luckin et al., 2016).

Sharif and Elmedany (2022) propose that AI can serve not only as a tool for instructional adaptation but also as a diagnostic aid. Machine learning algorithms can analyze individual learning patterns and generate personalized recommendations, reducing the dependency on intensive one-on-one teacher support. These adaptive systems can tailor pedagogical strategies to suit the unique learning needs of students with disabilities, enhancing autonomy and engagement.

However, practical integration remains inconsistent. A recent webinar organized by AI4Education highlighted multiple systemic challenges, including outdated infrastructure, rigid curricula, and limited teacher training in AI implementation. These factors significantly hinder the deployment of AI solutions in support of students with disabilities.

C. Mindfulness Practices and Systemic Barriers in European Education

The inclusion of mindfulness and meditation practices in education has shown promise in improving students' cognitive and emotional well-being, including those with disabilities (Zenner, Herrnleben-Kurz, & Walach, 2014). Nevertheless, the adoption of such practices across European education systems has been uneven. While countries such as Finland, Norway, and Switzerland have successfully integrated mindfulness into flexible, student-centered pedagogies, others—including Bulgaria—face significant cultural and administrative obstacles (Jakubik, 2022).

In many Eastern European contexts, educational structures remain influenced by rigid, traditionalist models. This inflexibility, combined with a general lack of awareness and training among educators, has impeded the integration of mindfulness practices into the school curriculum. The bureaucratic rigidity often results in scepticism or misinterpretation of mindfulness as a deviation from „academic rigor“ rather than a complementary educational tool (O'Donnell, 2015).

D. AI Governance and Ethical Considerations in Educational Administration

While AI offers substantial benefits to school administrators—such as enhanced decision-making, predictive analytics, and improved operational efficiency—it also raises serious concerns regarding data privacy, algorithmic bias, and ethical governance (Holmes et al., 2022). Effective AI integration in schools demands strict adherence to data protection laws, including the General Data Protection Regulation (GDPR) of the European Commission.

To ensure AI is used responsibly, school administrators must develop comprehensive implementation frameworks that include clear ethical guidelines. These should emphasize transparency, accountability, and student empowerment, ensuring that AI technologies serve as tools to support rather than control the learning process. Importantly, AI should not replace critical thinking and human judgment

but should augment them within the educational experience.

V. CONCLUSION

Artificial intelligence and mindfulness represent two pivotal innovations with the potential to transform inclusive education. For students with disabilities, AI can bridge existing gaps in access, personalization, and support, while mindfulness fosters resilience and emotional regulation. Nevertheless, successful implementation of these tools depends on systemic readiness, ethical governance, and cultural acceptance. Countries like Bulgaria must address infrastructural, curricular, and administrative limitations to realize the full potential of inclusive, technology-enhanced education.

The integration of artificial intelligence (AI) and mindfulness into contemporary education represents a significant paradigm shift, particularly in the context of generational change and inclusive pedagogical practices. As this paper has argued, AI is not merely a technological innovation but a transformative force with the potential to reshape the foundations of human well-being, cognition, and learning—especially for younger generations who are digital natives and for students with diverse learning needs.

Generation X, having experienced the transition from analog to digital technologies, stands uniquely positioned to appreciate the pedagogical and ethical implications of AI. Their dual exposure enables them to act as mediators between traditional educational values and emerging digital literacies. For newer generations, AI brings both opportunities and risks: while it enhances personalization and efficiency in learning, it also raises critical issues related to surveillance, ethics, and cognitive autonomy.

Mindfulness, meanwhile, complements AI by offering a human-centric counterbalance. As shown in studies by Kabat-Zinn (1990), Moore and Malinowski (2009), and Kropp and Sedlmeier (2019), mindfulness practices enhance cognitive flexibility, emotional regulation, and creativity—qualities essential for navigating a rapidly evolving digital society. Particularly in non-formal educational contexts such as Erasmus+ programs, mindfulness has already been adopted as a tool for promoting resilience and student well-being.

When applied to students with disabilities, AI demonstrates transformative capacity by offering individualized support mechanisms, from adaptive learning platforms to assistive communication technologies (Sharif & Elmedany, 2022). However, the re-

alization of these benefits is contingent on systemic readiness. As the Bulgarian case illustrates, infrastructural deficiencies, rigid curricula, and a lack of educator training hinder meaningful integration of both AI and mindfulness into classrooms.

Moreover, while countries such as Finland and Norway exemplify how adaptive educational ecosystems can embrace both innovation and inclusion, the broader European landscape remains fragmented. Legal and ethical barriers, particularly concerning data privacy and algorithmic bias, must be addressed through well-regulated and transparent implementation frameworks aligned with GDPR and UNESCO AI ethics guidelines.

In sum, the future of education in the AI era depends not solely on technological adoption, but on the capacity of educational systems to integrate these tools with pedagogical intentionality and ethical foresight. Policymakers, educators, and administrators must collaboratively foster environments that are inclusive, creative, and mindful ensuring that AI serves to enhance human potential rather than diminish it.

REFERENCES

- [1] ["Exploring the Intersection of AI and Mindfulness: Transformative Potentials" — please provide full citation or source].
- [2] Kabat-Zinn, J. (2013). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. Bantam.
- [3] Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(4), 213–225.
- [4] Toscani, G. (2023). *Augmented: prAlority to Enhance Human Judgment Through Data and AI*. [Publisher info needed].
- [5] Zeidan, F., Johnson, S. K., Diamond, B. J., David, Z., & Goolkasian, P. (2010). Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition*, 19(2), 597–605.
- [6] Dimock, M. (2019). Defining generations: Where Millennials end and Generation Z begins. Pew Research Center.
- [7] Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- [8] Jakubik, M. (2022). Joy, creativity, and adaptive learning: The Finnish approach to 21st-century education. *European Journal of Education Studies*.
- [9] Jakubik, M. (2022). Joy, creativity, and adaptive learning: The Finnish approach to 21st-century education. [Journal Name, Volume(Issue), pages].
- [10] Kabat-Zinn, J. (1990). *Full Catastrophe Living: Using the Wisdom of Your Body and Mind to Face Stress, Pain, and Illness*. New York: Dell Publishing.
- [11] Kropp, A., & Sedlmeier, P. (2019). What makes mind-

- fulness-based interventions effective? An integrative review of explanatory mechanisms. *Frontiers in Psychology*, 10, 1624.
- [12] Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
- [13] Moore, A., & Malinowski, P. (2009). Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Consciousness and Cognition*, 18(1), 176–186.
- [14] O'Donnell, M. (2015). Mindfulness as a global phenomenon: Historical and contemporary perspectives. *Journal of Contemplative Education*.
- [15] O'Donnell, M. (2015). Mindfulness as a global phenomenon: Historical and contemporary perspectives. [Publisher].
- [16] OECD & TeachAI. (2024). *AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- [17] Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96.
- [18] Sedlmeier, P., Eberth, J., Schwarz, M., Zimmermann, D., Haarig, F., Jaeger, S., & Kunze, S. (2012). The psychological effects of meditation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(6), 1139–1171.
- [19] Sharif, S., & Elmedany, W. (2022). Artificial intelligence in inclusive education: A framework for personalizing learning strategies for students with disabilities. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(5), 112–124.
- [20] Tang, Y. Y., Hölzel, B. K., & Posner, M. I. (2015). The neuroscience of mindfulness meditation. *Nature Reviews Neuroscience*, 16(4), 213–225.
- [21] UNICEF. (2021). *Children with disabilities: Ensuring inclusive education*. United Nations Children's Fund.
- [22] United Nations. (2006). *Convention on the Rights of Persons with Disabilities (CRPD)*.
- [23] Zenner, C., Herrnleben-Kurz, S., & Walach, H. (2014). Mindfulness-based interventions in schools—a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 5, 603.

СИГНАЛИ-ИНДИКАТОРИ ЗА ОСТАРЯВАНЕ НА ИНОВАЦИИТЕ ПРИ ЛАПТОПИТЕ

Никол Недялкова, Стефан Милов

Резюме: В съвременното динамично пазарно пространство клиентските отзиви играят ключова роля при оценка на продуктите и жизнения цикъл на иновациите. Целта на доклада е да се идентифицират основните сигнали за остаряване на иновациите, съдържащи се в потребителската обратна връзка. Изследването е проведено чрез качествен анализ на мнения от онлайн платформи, използвайки текстов анализ и класификация на ключови думи. Резултатите показват, че жалбите за липса на ъпдейти, несъвместимост с нови технологии и сравнения с конкурентни продукти могат да се използват като индикатори за остаряване на иновацията.

Ключови думи: иновация, клиентски отзиви, жизнен цикъл, обратна връзка, остаряване.

Abstract: In today's dynamic market environment, customer feedback plays a crucial role in evaluating products and the life cycle of innovations. The aim of this report is to identify early signs of innovation obsolescence found in user reviews. The study was conducted through qualitative analysis of customer comments on online platforms, using text mining and keyword classification. Results show that complaints about lack of updates, incompatibility with new technologies, and comparisons with competitors can serve as key indicators for the decline of an innovation.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В съвременната икономика иновациите са основен двигател на пазарната устойчивост и конкурентоспособност. Организациите постоянно търсят начини да подобрят своите продукти и услуги чрез внедряване на нови технологии и решения. Въпреки това, всяка иновация неизбежно преминава през етап на остаряване, ко-

гато пазарният интерес започва да намалява. В този контекст клиентската обратна връзка се утвърждава като ценен индикатор за навременно откриване на този процес.

Цел на изследването е да се установи какви типове клиентски коментари сигнализират за остаряване на дадена иновация.

Изследователски въпроси:

- Какви конкретни фрази и ключови думи в клиентските отзиви могат да се тълкуват като признаци за остаряване?
- Кои аспекти на продуктите (функционалност, съвместимост, визия и др.) се критикуват най-често при навлизане в етап на упадък?
- Какъв е дялът на негативната обратна връзка спрямо общата клиентска оценка?

Обхват и ограничения на изследването: Проучването се фокусира върху клиентски отзиви за технологичен продукт – лаптоп модел, пуснат на пазара през 2020 г. Анализирани са 1200 отзива от платформи като Amazon, Trustpilot и Reddit, в периода януари 2023 – март 2025 г. Използваният метод е качествен текстов анализ.

II. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

Понятието *иновация* се отнася до въвеждането на нови или значително подобрени продукти, услуги или процеси, които добавят стойност за потребителите и организациите. Шумпетер, в своите трудове посочва, че иновацията е ключов фактор за икономическия растеж и предприемаческата активност. Въпреки това, всяка иновация преминава през определени етапи, като с времето нейната релевантност и конкурентоспособност намаляват – процес, известен като *остаряване на иновацията*. [1,6]

Клиентските отзиви са все по-разпознаван източник на информация за фирмите, тъй като те съдържат директни впечатления, критики и препоръки, свързани с реалната употреба на продукта. Концепцията за „гласът на клиента“ (Voice of the Customer) подчертава значението на систематичното събиране и анализиране на потре-

Nikol Nedyalkova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

Stefan Milov is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

бителски мнения за подобряване на продуктите и процесите [2,3,4].

За да се разбере жизненият цикъл на една иновация, често се прилагат утвърдени модели. Моделът на жизнения цикъл на продукта (Product Life Cycle – PLC) описва етапите от въвеждане до спад, като клиентската обратна връзка може да сигнализира за настъпващ упадък чрез коментари за функционални липси и сравнения с конкуренти. Stage-Gate моделът разделя процеса на фази и включва възможност за спиране или корекция при негативни отзиви. Diffusion of Innovation на Rogers разглежда приемането на иновации от различни потребителски групи, като спад в препоръките често е знак за остаряване. S-кривата на иновацията показва бавен старт, бърз растеж и плато, след което настъпва спад – често съпроводен с термини като „остарял“ или „неактуален“ в клиентските мнения.

Изследвания [22] показват, че чрез анализ на ключови думи в отзивите могат да се идентифицират ранни сигнали за остаряване на продуктите.

форми като Amazon, Trustpilot и Reddit, които предоставят разнообразна и реалистична потребителска перспектива. Периодът на събиране на данните обхваща януари 2023 – март 2025 г., като са анализирани общо 1200 отзива за технологичен продукт – лаптоп модел, пуснат на пазара през 2020 г.[5]

За целите на анализа е използван текстов анализ, който позволява извличане на ключови думи, фрази и тематични жалби, свързани с остаряването на иновацията. Проведена е класификация на отзивите по основни теми, като съвместимост, производителност, липса на ъпдейти и общо удовлетворение. Инструментът, използван за структуриране на данните, е Microsoft Excel, поради лесната му приложимост и гъвкавост при обработка на текстови данни.

Основният акцент в анализа е поставен върху идентифицирането на ключови думи, които ясно отразяват етапа на упадък – като „остарял“, „бавно“, „неподдържан“ – и тяхната честота и контекст в клиентските мнения.

Таблица I

Сравнение на основни модели за управление на жизнения цикъл на иновациите и тяхната връзка с клиентски отзиви

Модел	Силен фокус върху остаряване	Включва клиентски отзиви	Подход при негативна обратна връзка
Product Life Cycle [7,8,9]	Да	Индиректно	Изтегляне/модифициране на продукта
Stage-Gate [10,11,12]	Умерен	Ясно включени	Спиране или пренасочване на даден етап
Diffusion of Innovation [13,14,15]	Да	Поведенчески индикатори	Целево обновление за специфични сегменти
S-Curve of Innovation [16,17,18]	Да	Косвени сигнали	Идентифициране на точката за нов пробив
Open Innovation Model [19,20,21]	Зависи от стратегията	Централно място	Съвместно създаване и обновяване на иновацията

III. МЕТОДОЛОГИЯ

Изследването е проведено с качествен подход, насочен към идентифициране на сигнали за остаряване на иновациите, присъстващи в клиентските отзиви. Основните източници на данни включват коментари от популярни онлайн плат-

IV. ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ЧАСТ

Анализът обхваща общо 1200 клиентски отзива, събрани от Amazon, Trustpilot и Reddit. Продуктът, който е обект на проучването, е лаптоп модел, пуснат на пазара през 2020 г. Периодът на събиране на данните е януари 2023 – март 2025 г.

Таблица II

Описателна статистика на извадката

Показател	Стойност
Брой анализирани отзиви	1200
Платформи за събиране на данни	Amazon (40%), Reddit (35%), Trustpilot (25%)
Средна дължина на отзивите	46 думи
Дял на негативни отзиви	31%
Дял на позитивни отзиви	44%
Неутрални отзиви	25%
Среден рейтинг на продукта	3.6 от 5
Средна оценка за „актуалност“	2.9 от 5
Процент коментари със споменаване на остаряване	18%
Най-чести ключови думи в отзивите	„бавно“, „не поддържа новите игри“, „няма ъпдейт“, „остарял дизайн“
Средна възраст на анкетираниите (ако е налична)	34 години (от 650 отзива)

Таблица III
Класификация на клиентските отзиви по теми

Тема	Описание	Брой отзиви	Дял (%)	Средна оценка (от 5)
Производителност	Забавяне, лаг, бавен старт	360	30%	2,8
Съвместимост	Неподдържани нови приложения у драйвъри	180	15%	2,5
Липса на ъпдейти	Липса на актуализации и нов BIOS	144	12%	2,1
Батерия и хардуер	Износване, шумен вентилатор	204	17%	3,0
Дизайн и външен вид	Остаряла визия, ниско качество на материалите	96	8%	3,3
Конкурентни сравнения	Препоръки за по-нови модели	132	11%	2,6
Обща удовлетвореност	Обобщени мнения за остаряване	84	7%	2,4

Примери за репрезентативни клиентски коментари:

- Производителност: „След последния Windows 11 ъпдейт лаптопът ми стана почти неизползваем. Лагва дори при отваряне на браузъра.“
- Съвместимост: „Photoshop 2024 не може да се инсталира. Видеокартата вече не се поддържа.“
- Липса на ъпдейти: „Производителят не е пуснал нов BIOS от 2022 г. – изостават напълно.“

Основни сигнали за остаряване, идентифицирани в отзивите, включват сравнения с по-нови продукти, жалби за липса на поддръжка или несъвместимост с нови технологии, както и общо усещане за изоставане спрямо пазара.

Таблица IV
Честота на ключови сигнали за остаряване в клиентските отзиви

Ключова дума/фраза	Честота на споменаване (%)
„остарял“	18%
„неподдържан“	12%
„липса на ъпдейти“	12%
„неподдържа нови технологии“	9%
„по-добър конкурентен продукт“	8%

Освен количествената класификация, направен е и контекстуален анализ на отзивите, който показва как клиентите аргументират своите оценки. Например при споменаване на липса на актуализации често се наблюдава и критика към производителя, свързана с възприемане на компанията като „неангажирана“ или „изостанала“ в сравнение с конкурентите. Това потвърждава, че сигналите за остаряване не се свеждат само до технически параметри, а засягат и цялостния имидж на марката.

Прави впечатление също, че честотата на негативните сигнали нараства през втората половина на периода, особено в платформите Reddit и Trustpilot. Това може да се интерпретира като натрупване на колективно недоволство, което допълнително ускорява етапа на упадък в жизнения цикъл на продукта. Такъв тип тенденция е важно да бъде проследявана от компаниите, тъй като показва динамиката на пазарното възприятие и необходимостта от своевременна адаптация или изтегляне на остарели продукти.

V. ДИСКУСИЯ

Резултатите от анализа потвърждават важната роля на клиентските отзиви като ранен индикатор за остаряването на иновациите. Коментарите проблемни – като липса на актуализации, несъвместимост с нови технологии и сравнения с по-нови продукти – показват, че потребителите възприемат такива сигнали като знаци за загуба на пазарна релевантност. Тези находки съвпадат с изводите на предходни изследвания (Brockhoff, 2003), според които текстовата форма на обратната връзка е ценен източник за идентифициране на етапа на упадък в жизнения цикъл на продукта.

Сравнението с литературния обзор потвърждава, че такива сигнали са често срещани в етапа на спад на S-кривата на иновацията и са свързани с поведенчески индикатори за намаляващ интерес сред клиентите. В този контекст моделът Stage-Gate показва потенциал за навременно реагиране чрез подобрене или замяна на продукта, за да се избегнат негативните последствия от остаряването.

Практическите последици за управлението на иновациите включват нуждата от по-често и задълбочено проследяване на клиентската обратна връзка, както и готовност за адаптация или изтегляне на продукти, чието качество или функционалност вече не отговарят на очакванията на пазара.

VI. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото изследване разглежда как клиентските отзиви могат да послужат като индикатори за остаряване на дадена иновация. Въз основа на теоретичните модели за управление на жизнения цикъл – включително Product Life Cycle, Stage-Gate и Diffusion of Innovation – бе установено, че обратната връзка от потребителите не само отразява настоящото възприятие за продукта, но и сигнализира за настъпващи промени в неговата пазарна стойност.

Анализът на 1200 клиентски отзива показва ясно изразени тенденции, свързани с негативни фрази като „остарял“, „неподдържан“ и „липса на въвеждане“. Тези сигнали се проявяват в теми като производителност, съвместимост и дизайн, и кореспондират с етапа на спад от жизнения цикъл. Резултатите от изследването бяха сравнени с литературните източници и потвърдиха значението на клиентската обратна връзка като стратегически ресурс за управление на иновациите.

На практика това означава, че компаниите следва да наблюдават внимателно потребителските коментари и да използват текстов анализ като инструмент за ранно предупреждение. По този начин те могат своевременно да вземат решения за подобрене, замяна или оттегляне на остаряващи продукти.

В бъдеще изследването може да бъде разширено чрез включване на повече продуктови категории и прилагане на комбинирани методи (качествени и количествени), за да се потвърдят наблюдаваните тенденции в по-широк контекст.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] E. M. Rogers, *Diffusion of Innovations*, 5th ed., Free Press, New York, 2003.
- [2] J. Griffin and J. Hauser, "The Voice of the Customer," *Marketing Science*, vol. 12, no. 1, pp. 1–27, 1993.
- [3] R. G. Cooper, "Stage-Gate Systems: A New Tool for Managing New Products," *Business Horizons*, vol. 33, no. 3, pp. 44–54, 1990.
- [4] P. Kotler and K. Keller, *Marketing Management*, 15th ed., Pearson, 2016.
- [5] Web: Amazon, Trustpilot, Reddit (2023–2025).
- [6] C. Christensen, *The Innovator's Dilemma*, Harvard Business Review Press, Boston, 1997.
- [7] Levitt, T., 1965. Exploit the product life cycle. *Harvard Business Review*, 43(6), pp.81–94.
- [8] Kotler, P. and Keller, K.L., 2016. *Marketing Management*. 15th ed. Pearson.
- [9] Day, G.S., 1981. The product life cycle: analysis and applications issues. *Journal of Marketing*, 45(4), pp.60–67.
- [10] Cooper, R.G., 1990. Stage-Gate Systems: A new tool for managing new products. *Business Horizons*, 33(3), pp.44–54.
- [11] Cooper, R.G., 2008. Perspective: The Stage-Gate® Idea-to-Launch Process—Update, What's New, and NexGen Systems. *Journal of Product Innovation Management*, 25(3), pp.213–232.
- [12] Edgett, S.J., 2011. *Innovation Product Development Best Practices Series: Accelerating the Front End of Innovation*. Product Development Institute.
- [13] Rogers, E.M., 2003. *Diffusion of Innovations*. 5th ed. New York: Free Press.
- [14] Mahajan, V., Muller, E. and Bass, F.M., 1995. Diffusion of new products: Empirical generalizations and managerial uses. *Marketing Science*, 14(3_supplement), pp.G79–G88.
- [15] Goldenberg, J., Libai, B. and Muller, E., 2001. Talk of the network: A complex systems look at the underlying process of word-of-mouth. *Marketing Letters*, 12(3), pp.211–223.
- [16] Foster, R., 1986. *Innovation: The Attacker's Advantage*. Summit Books.
- [17] Christensen, C.M., 1997. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business School Press.
- [18] McKinsey & Company, 2008. *Enduring Ideas: The three horizons of growth*. [online] Available at: <https://www.mckinsey.com>.
- [19] Chesbrough, H.W., 2003. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.
- [20] Chesbrough, H.W., Vanhaverbeke, W. and West, J. eds., 2006. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.
- [21] Enkel, E., Gassmann, O. and Chesbrough, H., 2009. Open R&D and open innovation: Exploring the phenomenon. *R&D Management*, 39(4), pp.311–316.
- [22] Brockhoff, K. (2003). Customers' perspectives of involvement in new product development. *International Journal of Technology Management*, 26(5/6), 464–481.

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ИСПАНИЯ – НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЯ И ПРАКТИЧЕСКИ ОПИТ

Смилена Костова

Резюме: Докладът разглежда опита на Испания в развиване и приложение на изкуствения интелект през призмата на държавни инициативи, основно Стратегията за изкуствения интелект 2024 г. Целта е да се споделят различни национални практики в областта, като стратегически приоритети, документи, приложени инициативи. Изследването е базирано върху обзор на национални приоритети, стратегии, програми, социологически проучвания, доклади на испански и европейски институции. Източниците на информация са публични документи от официалните сайтове на организациите. Изследователските методи са емпирични. Основните резултати в доклада представляват конкретни факти и данни, от които са изведени заключения. Испанският опит представлява интересна, полезна информация с потенциал за анализ и практическо приложение.

Ключови думи: изкуствен интелект, стратегия, дигитален, мониторинг, опит.

Abstract: The report examines Spanish experience in Artificial Intelligence development and application through state initiatives, especially Artificial Intelligence Strategy 2024. The aim is to share different Spanish practices in the field, such as strategic priorities, documents, applied initiatives. The survey is based on review of national priorities, strategies, programmes, sociological studies, reports of Spanish and European institutions. The sources of information are public documents on official websites of organizations. The survey approaches are empirics. Main results are concrete facts and data from which conclusions are drawn. The Spanish experience is interesting and useful information with potential for analysis and practical application.

Smilena Kostova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.
E-mail: smilenasmil@gmail.com

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Стремешът на човека да се учи, развива и постига благосъстояние го поставя в неизменната роля на постоянен търсач на новости, подобрения и открития.

Историята дава много примери за това. В края на XVIII век се въвежда употребата на термина „индустриална революция“, която определя периода на преход от предимно аграрна икономика към индустриално производство [1]. Това е времето на бързото създаване и въвеждане на новости, машини, просперитет и скоростно социално и икономическо развитие на човечеството.

Идентифицирането и определянето на петте индустриални революции са дискутирани от различни изследователи въз основа на техните научни виждания, но през годините трансформациите са се случвали и внедряването на нови технологии са променяли и подобрявали живота на хората.

Според визията на Европейската комисия последната Индустрия 5.0 е преминаване към следващото технологично ниво на развитие и икономически растеж с фокус върху човешкия прогрес и благосъстояние [2]. „Това изисква нови икономически насоки за ефективност на индустрията, нов дизайн на бизнес моделите, веригите за създаване на стойност и веригите за доставки, нова цел за дигитална трансформация, нови подходи към разработването на политики в партньорство с бизнеса и индустрията, нови възможности и подходи към научните изследвания и иновациите, както и вертикална и хоризонтална съгласуваност чрез действие на всички нива на управление и чрез международни стандарти.“ [2]

Изкуственият интелект (ИИ) става част от активния живот на хората и навлиза в ежедневието на почти всеки един от нас, което е поредна стъпка в индустриалната еволюция. Изкуственият интелект е технологична новост, създадена от човека и възможностите и потенциала, които той дава са на много нива с различно съдържание, с различни участници и с различна приложимост.

ИИ може да даде перспектива за ускорен икономически растеж и развитие, за постоянна конкурентоспособност, но и за изграждане на партньорство, за бързи дигитални решения и за различни трансформации.

Според данни на Евробарометър [3] повечето европейски граждани възприемат безспорно развитието на цифровите технологии като цяло, в които попада и изкуствения интелект, като 62% от тях смятат, че ИИ и роботите оказват положително въздействие върху икономиката, а 62% - че подобрява качеството на живот. Важно е да се отбележи, че 84 % от европейците смятат, че роботите и ИИ са технологии, които изискват внимателно управление.

В изследването прави впечатление, че нагласите на населението в Испания, като държава-членка на Европейския съюз (ЕС) от 1986 г., са по-високи от средните за континента, като 65% от испанците възприемат за положително въздействието на роботите и ИИ върху икономиката, а 67% - че подобряват качеството на живот. 80 на сто от испанските участници в допитването споделят мнението, че роботите и ИИ са технологии, които изискват внимателно управление, което е с 4 пункта по-ниско спрямо средната стойност за Европа.

Причините за тези резултати са различни, но част от тях са пряко свързани с активно държавно управление, което поставя конкретни стратегически приоритети и цели в полза на икономическия растеж и просперитет на Испания; с адекватни и гъвкави бизнес решения за постигане на устойчива и прогресираща конкурентоспособност на испанските предприятия на европейския и световния пазар; със задълбочени и прагматични научни решения в дигиталната трансформация на страната за насърчаване на високите технологии с приложение в обществените и стопански живот на Испания.

Испания от дълги години развива дигиталната и цифровата трансформация, внедрявайки мащабни и многопластови нововъведения и разработки на принципа на партньорство между държава, бизнес, индустрия и научни структури. Испанската държава обръща специално внимание на развитието на изкуствения интелект, като стимул за икономически растеж, висока производителност, активна научна дейност, модерно образование, ефективност на работните и бизнес процеси, нови умения, комуникационни предимства и социални подобрения за гражданите.

„Изкуственият интелект има способността да влияе върху широк спектър от области отвъд

чисто технологичните или икономическите, като засяга и човешкото поведение и взаимоотношения. Следователно, наред с очевидните си ползи, изкуственият интелект неизбежно поставя предизвикателства и неясноти относно употребата и последиците от него във всички сфери на икономиката, обществото и хората, сравними само с това, което се е случвало по време на големите индустриални революции през историята.“ [4]. Този цитат от стратегическия документ „Стратегия за изкуствения интелект 2024“ на Испания демонстрира националната позиция по темата, което провокира интереса за разглеждане на опита на страната в тази сфера, а и представлява целта на настоящия доклад.

Изборът на Испания във фокуса на доклада е породен от няколко фактора:

- Според класацията на европейските суперкомпютри по 62-ри доклад ОР 500 (ноември 2023 г.) – Испания се намира на трето място със суперкомпютър с близка до екзафлопс производителност MareNostrum, заедно с 13 други възела, разпространени в цяла Испания [5].
- Според Индекса за цифрова икономика и общество (DESI) за 2022 г. Испания се класира на 7-мо място от 27-те държави-членки на ЕС, като отбелязва относителен напредък и подобрени резултатите спрямо предходните години по отношение на:
 - o интеграцията на цифровите технологии (11-то място, с пет места нагоре спрямо 2021 г.),
 - o обществените цифрови услуги (5-то място в сравнение със 7-мо през 2021 г.)
 - o човешкия капитал (10-то място в сравнение с 12-то място) [6]
- Испанското правителство отделя специално внимание върху перспективата и просперитета на информационните технологии и дигиталното развитие на страната. През 2020 г. приема програма „Дигитална Испания 2025“, която е актуализирана през 2022 г. с „Дигитална Испания 2026“. За да се стимулира развитието на ключови технологични области, новата програма включва допълнителни инициативи, като „Стратегия за изкуствен интелект 2024“, „План за насърчаване на обработка на данни по сектори“ и „Национална стратегия за квантови технологии“ [7]. В програма „Дигитална Испания 2026“ се заявяват стратегическите приоритети на държавата с добавяне на две основни линии на действие: Стратегически

проекти за възстановяване и икономическа трансформация (PERTE) и инициативата за Териториални мрежи с технологична специализация (RETECH), тясно свързани с развитието на 17-те автономни общности. Програмата „Дигитална Испания 2026“ се простира върху три основни измерения: инфраструктура и технологии, икономика и общество (хора). Плановите и стратегиите към Програмата са насочени към укрепване на етичното управление на ИИ, насърчаване на сигурно и оперативно съвместимо управление на данни в ключови сектори и напредък в разработването и прилагането на квантови технологии [7].

В тази връзка проучването и споделянето на испанския опит за развиване и прилагане на изкуствения интелект ще даде както научен, така и приложен принос на доклада в сферата на дигиталната трансформация.

Наличната информация е доста обемна, затова ще изтъкна само основните акценти в политиката на държавата за развиване и прилагане на изкуствения интелект.

II. СТРАТЕГИЧЕСКИ ДОКУМЕНТИ

През месец юли 2022 г. се представя програмата „Дигитална Испания 2026“, която допълва и актуализира предишното издание за дигиталната трансформация на Испания. През това време активно се използват средствата от Плана за възстановяване в дигиталната сфера и се разработват различни планове и инициативи, които да подобрят дигитализацията на администрацията и на малките, средните и големите предприятия. Според конституцията на Испания от 1978 г. административното делене представлява обособяване на 17 Автономни общности, които също получават средства по Плана за възстановяване, за да се изградят устойчиви дигитални умения и способности в сферата на социалното и стопанското развитие на страната.

„Дигитална Испания 2026“ освен, че се простира върху различни области на действие, в последната си версия включва мерки за стимулиране на проекти чрез публично-частно партньорство и партньорство между държавните и автономните власти.

Допълнителните средства по Плана за възстановяване за финансиране на стратегически проекти за възстановяване и икономическа трансформация (PERTE) цели развиването на по-модерни технологии и изграждане на устойчиви дигитални решения.

На 14 май 2024 г. Министерски съвет на Испания приема „Стратегия за изкуствения интелект 2024“ на национално равнище, която се явява мощен двигател за стимулиране на технологичната трансформация, иновациите и конкурентоспособността с фокус върху етичните прийоми и въздействие върху гражданите, бизнеса и публичните администрации. Стратегията обхваща мерки за обществени инвестиции в размер на 1500 милиона евро до 2026 г., като се структурира върху три области на действие:

1. Укрепване на ключовите лостове за развитие на ИИ
2. Улесняване на експанзията на ИИ в публичния и частния сектор, изграждайки иновации и киберсигурност
3. Развиване на прозрачен и отговорен ИИ

Любопитен е фактът, че испанските автори са дали термина „лост“, като механизъм, използван за усилване на механичната сила на обект или за усилване на неговата скорост.

В този термин се съдържа не само преносния смисъл за полагане на усилия за засилване развитието на изкуствения интелект чрез прилагане на конкретни инициативи, но може да се възприеме и като метафорична връзка между миналото и бъдещето, визирайки известния цитат на Архимед: „Дайте ми опора и аз ще движа света“.

Сякаш с тази Стратегия Испания е изградила своите лостове, за да се повдигне и да се даде мощна сила на изкуствения интелект в полза на икономическото и социалното развитие на страната. Ето защо, всеки ключов лост носи конкретно наименование, цел, какви са инициативите за осъществяване с оглед постигане на конкретни резултати, съответния финансов ресурс и срок на изпълнение.

„Стратегия за изкуствения интелект 2024“ (Стратегията) разглежда в трите области на действие осем ключови лостове за развитие на изкуствения интелект.

Отделно в Стратегията се представят кратки квалификации на системи на изкуствен интелект с различни степени на риск.

Също така, се подчертава партньорството между централната власт с автономните области посредством Конференция по сектори за дигитална трансформация, като всяка година се предвижда изработването и популяризирането на годишен отчет на Министерски съвет за напредъка на „Стратегия за изкуствен интелект 2024“.

А. Укрепване на ключови лостове за развитие на изкуствен интелект

Първа глава от Стратегията разглежда четири ключови лостове за развитие и прилагане на изкуствения интелект и обхваща потребността от съответната инфраструктура, за да се удовлетвори съответното нарастващо търсене на продукти и услуги, свързани с изкуствения интелект.

Лост 1 е свързан със стимулиране на инвестиции в суперкомпютризицията, като се разделя в три инициативи: за изкуствения интелект, за промишлеността и за капацитета на Испанската мрежа за суперкомпютризиция (RES).

Лост 2 се отнася към изграждане на капацитет за съхраняване в условия на устойчивост, като се определят три инициативи: за центрове за обработка на устойчиви данни, за планиране и изграждане на Център за обработка на данни и за отпечатък и екосистема в среда на устойчив изкуствен интелект.

Лост 3 засяга генерирането на модели и корпуси за публична инфраструктура от езикови модели, като се разглеждат четири инициативи: за развитие на корпуси със сигурен и контролиран достъп, за развитие на основни езикови модели на испански и други официални езици, за генериране на специализирани езикови или специфични целеви модели и за инфраструктура и процеси за оценка на езикови модели.

Лост 4 разглежда изграждането на таланта на изкуствения интелект, като обособява две инициативи – едната е институционализация и укрепване на текущи проекти за ИИ, а другата – насърчаване на умения за ИИ.

Б. Улесняване на експанзията на изкуствения интелект в публичния и частния сектор, изграждане на иновации и киберсигурност

Втора глава от Стратегията акцентира върху три ключови лостове за развитие и прилагане на изкуствения интелект. В нея се описват нуждата и подкрепата за развиване на изкуствения интелект, по-специално, за публичния сектор и бизнеса. Връзката между общата държавна администрация и малките и средните предприятия в Испания се явява ключов елемент и фактор за предоставяне на качествени услуги на гражданите, но и за стимулиране на частния сектор с постигане на ефикасност в работните/бизнес процесите.

Лост 5 се отнася към стимулиране на ИИ в публичния сектор и определя три инициативи: като инкубатор на казуси за използване от общата държавна администрация, общи услуги на осно-

вата на модели на ИИ в общата държавна администрация и цялостно управление на данни от общата държавна администрация.

Лост 6 разглежда подкрепата за разпространяване на ИИ в частния сектор, по-специално сред малките и средните предприятия (МСП), като обособява три инициативи: въвеждане на ИИ в бизнес процесите на МСП, развитие на екосистема за предприемачество в сферата на ИИ и сигурна, специално изградена инфраструктура за обучение по модели.

Лост 7 е свързан с развитие на Интегрална рамка за киберсигурност, като са обособени две инициативи – едната е за изработване на закон за киберсигурност и другата – за стимулиране на националната предприемаческа екосистема за развиване на киберсигурност с помощта на ИИ.

В. Развиване на прозрачен и отговорен изкуствен интелект

Третата глава на Стратегията представя един ключов лост, който е пряко свързан с необходимостта от постигане на широк консенсус относно употребата на изкуствения интелект на национално равнище и с централизирано управление и надзор.

Този лост 8 е предназначен за развиване на прозрачен и отговорен изкуствен интелект, като се създава Испанска агенция за мониторинг на изкуствения интелект (ИАМИИ). Определени са три взаимосвързани инициативи: изграждане на мозъчен тръст (Think & Do Tank) за разследване в областта на ИИ, мониторинг на отговорно и иновативно въвеждане на ИИ и ИАМИИ като международен референт за изкуствения интелект.

Испания активно участва в европейски и международни инициативи, свързани с развитие на изкуствения интелект. На 15 юли 2021 г. публикува Харта за цифровите права [8], което е поредна стъпка в превръщането на Испания на достоен партньор с конкурентна икономика и ефикасна, качествена, ориентирана към гражданите държавна администрация, която използва етичен, отговорен, сигурен изкуствен интелект.

III. ИСПАНСКА АГЕНЦИЯ ЗА МОНИТОРИНГ НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ

Испанската агенция за мониторинг на изкуствения интелект (ИАМИИ) е създадена със закон на 21 декември 2022 г. и е със седалище в гр. Ла Коруня, автономна област Галисия. ИАМИИ [9]

предлага консултации на компании, институции и граждани относно разработването и внедряването на системи с изкуствен интелект, насърчава добрите практики и повишава осведомеността за отговорно развитие на изкуствения интелект. Агенцията включва функции, свързани със създаването на знания, обучения и разпространение на етичен и хуманистичен изкуствен интелект. Мисията на ИАМИИ е да ръководи и координира мониторинга върху развитието на изкуствения интелект, за да осигури етично, сигурно и отговорно в полза на обществото прилагане и спазване на основните права.

ИАМИИ насърчава отговорното технологично развитие, като работи в сътрудничество с други организации и създава среда на доверие и партньорство за развитието на изкуствения интелект.

ИАМИИ е инициатива, залегнала в Стратегията за изкуствен интелект 2024 на Испания и е реално изпълнение, като след създаването ѝ със закон, функционирането стартира по-късно. Създаването на Агенцията е постигната цел на Стратегията, приложена практически, но предстои още много работа по запълване на нейния административен капацитет и активизирането ѝ с пълна мощност съобразно залегналите ѝ функции.

Като нова структура се срещат различни критични мнения за ползата от нейното съществуване.

Центърът за социологически изследвания (ЦСИ) е провел проучване, публикувано на 21.03.2025 г., като 93.4 на сто от испанците смятат, че системите за изкуствен интелект (програмиране и обучение) трябва да бъдат регулирани [10]. А 93.7 на сто от анкетирания смятат, че е важна неприкосновеността на данните в интернет и мониторинга върху ползването им е от основно значение. Висок процент от испанските участници в допитването – 92.7 на сто, са съгласни предприятията и организациите да информират, когато използват ИИ вместо хора.

В следствие на това проучване, ИАМИИ придобива все по-важна роля в живота на държавните структури, особено за предоставяне на подкрепа на МСП, за коректно прилагане и защита на гражданите и за осигуряване на стабилност на вътрешния пазар на Европейския съюз чрез мониторинг на изкуствения интелект.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Като основни акценти от представяне на испанския опит в сферата на изкуствения интелект могат да се извлекат следните заключения и препоръка:

- Дигиталната трансформация и интеграция на цифровите технологии в Испания благоприятстват за развитието на изкуствения интелект като национален стратегически приоритет;
- Разработването и прилагането на национални програми и стратегии за развиване и прилагане на изкуствения интелект в Испания изгражда доверие в институциите и в държавната администрация;
- Партньорството между държавата и бизнеса благоприятства за предоставяне на качествени и ефективни услуги на гражданите с използване на изкуствен интелект;
- Инвестирането в конкретни инициативи за изкуствения интелект чрез средствата от Плана за възстановяване стимулира икономическия растеж и социално благополучие на Испания;
- Провеждането на пряк надзор и регулиране на разработването и внедряването на системи с изкуствен интелект от държавните структури допринася за усещане на стабилност, сигурност, доверие и защита у гражданите в страната;
- Подпомагането на екосистемата за използване на инструментите на изкуствения интелект, по-конкретно, на малките и средните предприятия в Испания, които съставляват 98.99 на сто от испанската икономика, създава реални предпоставки за висока конкурентоспособност, дигитализация и интернационализация на компаниите;
- Обучението и овладяването на нови дигитални умения, както и дигитализацията на администрацията и на частния сектор, са ключови фактори в отговор на технологичните предизвикателства, но и на засилващата се конкуренция на европейско и световно ниво;
- Испания е водеща държава на европейско ниво за развиване на дигитални технологии и трансформация;
- Създадените структури за обработка на данни, суперкомпютризация и изграждане на системи на изкуствен интелект в Испания осигуряват нейната дигитална автономност и киберсигурност;
- Принос в развитието на технологичната трансформация и на изкуствения интелект в Испания има насърчаването на партньорство

между централната и автономните власти чрез изграждане на териториални мрежи;

- Испанските добри практики в развиването и прилагането на изкуствения интелект на национално равнище представлява интересен и полезен опит с потенциал за анализ и практическо приложение.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Crouzet, François (1996) „France“. in Teich, Mikuláš; Porter, Roy. – The industrial revolution in national context: Europe and the USA Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-40940-7.
- [2] Industry 5.0: A Transformative Vision for Europe - European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Directorate G – Common Policy Centre, Unit G1 - Common R&I Strategy & Foresight Service, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022, ISBN 978-92-76-43352-1.
- [3] Special Eurobarometer 554, Artificial Intelligence and the future of work, April May 2024, ISBN 978-92-68-21812-9.
- [4] Estrategia de Inteligencia Artificial 2024 – Министерство на дигиталната трансформация и държавната служба на Кралство Испания.
- [5] <https://www.top500.org/lists/top500/2023/11/>.
- [6] <https://digital-strategy.ec.europa.eu/bg/policies/desi-spain/>.
- [7] <https://espanadigital.gob.es/vision-global/>.
- [8] <https://derechodigital.pre.red.es/carta-de-derechos-digitales.html>.
- [9] <https://aesia.digital.gob.es/storage/media/informacion-institucional.pdf>.
- [10] https://www.cis.es/documents/20120/0/NP_+InteligenciaArtificial.pdf/fa8e033f-5428-7b5c-6e1e-c691c927c16c?t=1742554376255

РОЛЯТА НА ВЪТРЕШНАТА КОМУНИКАЦИЯ ПРИ УПРАВЛЕНИЕ НА КОНФЛИКТИ МЕЖДУ ОТДЕЛИ В ОРГАНИЗАЦИИ ОТ СЕКТОРА НА УСЛУГИТЕ

София Балева

Резюме: Вътрешната комуникация е от съществено значение за устойчивото функциониране на организациите от сектора на услугите. Тя формира основата за сътрудничество между отдели и играе централна роля в превенцията и управлението на вътрешни конфликти. Целта на доклада е да се анализира как дефицитите във вътрешната комуникация водят до напрежения и как чрез съзнателни комуникационни стратегии могат да бъдат изградени механизми за разрешаване на конфликти. Използвани са качествени методи на анализ и литературен обзор на практики от телекомуникационния сектор.

Ключови думи: вътрешна комуникация, конфликти, управление, отдели, услуги

Abstract: Internal communication is essential for the sustainable functioning of organizations in the service sector. It forms the basis for interdepartmental collaboration and plays a central role in the prevention and management of internal conflicts. This paper aims to analyze how communication deficits contribute to organizational tension and how strategic communication mechanisms can resolve conflicts. Qualitative methods and a literature review of best practices in the telecommunications sector are applied.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В днешната динамична и наситена с промени среда, в която работят организациите от сектора на услугите, ефективното взаимодействие между екипите вече не е просто предимство – то е необходимост. Структурните звена все по-често се изправят пред необходимостта да действат

координирано, бързо и в синхрон, за да отговорят на очакванията на клиентите, да поддържат качеството на услугата и да запазят конкурентно предимство.

Комуникацията в този контекст не е просто технически обмен на данни, а живо взаимодействие, чрез което хората създават доверие, изграждат отношения и намират общ смисъл. Тя е основата, върху която се изграждат организационната култура, сътрудничеството и усещането за принадлежност. Добрата вътрешна комуникация действа като „лепило“, което държи отделните части на системата в единно и устойчиво цяло.

От друга страна, липсата на ясна, навременна и прозрачна комуникация води до недоразумения, тълкувания, спекулации и в крайна сметка – до конфликти. Тези конфликти могат да засегнат не само отношенията между отдели, но и да се отразят на качеството на обслужване, удовлетвореността на служителите и дори на репутацията на организацията. Конфликтите често започват от дребни недоразумения – разминаване в очаквания, неяснота в разпределението на отговорности, несъгласувани решения – но ако не бъдат адресирани своевременно, ескалират и преминават на структурно или дори личностно ниво.

Следователно, комуникацията не трябва да се разглежда като поддържаща функция, а като стратегически ресурс. Тя е инструмент както за превенция на напрежение, така и за създаване на организационна среда, в която конфликтите се разпознават, приемат и управляват конструктивно.

II. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ

Както подчертава Стивън Робинс (2001), именно комуникацията – или по-точно нейните пропуски – често стоят в основата на възникващите конфликти в организационната среда. Това не означава непременно липса на комуникация, а често

Sofiya Baleva is with the University of Telecommunications and Post, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E-mail: sofya_baleva@yahoo.com

се касае за неяснота, изопачаване на посланията, прекъсване на комуникационните канали или едностранна информация, която не допуска обратна връзка. В организациите от сектора на услугите, където многообразието от роли, задачи и отговорности налага постоянна координация, подобни комуникационни дефицити бързо преминават в напрежение.

При отсъствие на ясни канали и недвусмислено послание, различията в очакванията и възприятията се превръщат в източник на недоразумения. Това създава „шум“ в системата, при който всяко звено интерпретира реалността през собствена призма, а липсата на синхронизация води до наслояване на напрежение, обвинения и блокиране на сътрудничеството. Понякога дори малка неуточнена задача или забавена информация може да отключи верига от конфликти, които да обтегнат отношенията между отдели или екипи за дълго време.

В този контекст, Карл Уайк въвежда концепцията за процеса на съвместно „създаване на смисъл“ (sensemaking) – процес, при който организационните участници заедно изграждат интерпретация на случващото се, за да могат да действат адекватно. Този процес е особено важен в сложни и нестабилни среди, каквато е и дигитализираната услужна среда, където събитията се развиват бързо, а несигурността е висока. Когато комуникацията подпомага съвместното тълкуване, тя се превръща в колективен ресурс за адаптация, справяне и създаване на обща посока.

В този смисъл, комуникацията не е само средство за предаване на инструкции, а е основният механизъм, чрез който организацията мисли, учи и се развива. Когато този механизъм е нарушен, конфликтите са само повърхностен израз на по-дълбок организационен проблем – липса на смислово съгласие.

III. АНАЛИЗ НА КОМУНИКАЦИОННИ ДЕФИЦИТИ

Сред най-разпространените затруднения във вътрешната комуникация се открояват няколко критични проблема, които системно подкопават ефективността на взаимодействието между звената. На първо място стои липсата на синхрон между отделите – ситуация, при която всеки екип работи според собствена логика, без да е наясно с приоритетите, ограниченията или времевите рамки на останалите. Това води не само до оперативни неефективности, но и до натрупване на напрежение и обвинения.

Друг съществен проблем е трудната или едностранна комуникация между различните управленски нива. Когато посланията „идват отгоре“, но липсва механизъм за обратна връзка, служителите започват да се чувстват като изпълнители, а не като активни участници в организационния живот. Те усещат, че гласът им няма значение, че техните притеснения, предложения или възражения не достигат до онези, които вземат решенията. Това поражда усещане за безсилие, отстраненост и често води до пасивна съпротива.

Допълнително, тези комуникационни дефицити създават предпоставки за сериозни информационни пропуски – важни съобщения не достигат до когото трябва или пристигат със закъснение, задачи се дублират или, напротив, остават неразпределени. В такава среда възникват недоразумения, противоречиви интерпретации и в крайна сметка – междоотделни конфликти, които често имат личностен характер, макар причината им да е структурна.

В дългосрочен план подобни дефицити подкопават доверието, нарушават ангажираността на екипите и затрудняват способността на организацията да реагира гъвкаво в условия на промяна. Именно затова системната работа по изграждане на ясна, двупосочна и инклузивна комуникация следва да бъде приоритет за всяко ръководство, което цели устойчив растеж и вътрешна хармония.

IV. ДОБРИ ПРАКТИКИ

Сред най-ефективните практики за превенция и управление на вътрешноорганизационни конфликти се открояват стратегиите, които поставят вътрешната комуникация в центъра на организационната култура. Една от тях е изграждането на мрежи от комуникационни посредници – ключови служители, които служат като връзка между различни звена и нива на управление. Те не са формални мениджъри, а доверени колеги, които улесняват диалога, изслушват, обясняват и често успяват да смекчат напрежението още в зародиш.

Наред с това, все по-широко се прилагат дигитални платформи за вътрешна комуникация – не просто поща и чат, а цялостни екосистеми, в които се споделя информация, проследяват се проекти, задават се въпроси и се дава видимост на усилията на различните екипи. Такива инструменти създават усещане за прозрачност и достъпност, което значително намалява неразбирателствата и съмненията.

Не по-малко важно е обучението по така наречените „меки умения“ – емоционална инте-

лигентност, асертивна комуникация, активно слушане, разрешаване на конфликти. Това са компетенции, които не се придобиват с инструкции, а чрез опит, ролеви игри и подкрепа. Когато служителите умеят да общуват с емпатия, да изразяват мнението си с уважение и да търсят решения, а не вина, културата на общуване се променя трайно.

Особено полезни са регулярните форми на обмен – оперативки, екипни срещи, кръгли маси, отворени форуми, в които всеки може да постави въпрос или предложение. В тези формати хората се чувстват чути, разбрани и част от цялото.

Успешните организации не разчитат на универсални решения, а прилагат комбинирани подходи, съобразени с конкретната организационна култура, големина, тип услуги и натрупан опит. Те знаят, че комуникацията е жива система, която изисква грижа, наблюдение и непрекъснато усъвършенстване.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Конфликтите между отдели са естествена част от организационния живот – те възникват там, където се срещат различни гледни точки, интереси, приоритети и отговорности. В много случаи конфликтите се възприемат като заплаха, като „симптом“ на неработеща система. Но съвременният управленски подход разпознава в тях и потенциал – потенциал за изясняване на позиции, за откриване на скрити проблеми и за подобряване на процеси, които до този момент са били приемани за даденост.

Ключовата разлика се крие в контекста, в който тези конфликти възникват и се управляват. При наличието на активна, открита и стратегически изградена комуникационна култура, конфликтите не се потискат или игнорират, а се адресират навреме, честно и с конструктивна нагласа. В такава среда хората не се страхуват да изразят несъгласие, защото знаят, че ще бъдат чути и уважени. Диалогът замества обвиненията, а различието – вместо да разделя – се превръща в източник на иновация и съвместно учене.

Организациите, които осъзнато инвестират в изграждането и поддържането на такава култура на комуникация, печелят на много нива. Оперативно те постигат по-добра координация, намаляване на грешките и по-бързо вземане на решения. Но не по-малко важно е, че печелят и по отношение на човешкия капитал – служителите се чувстват ценени, мотивирани и свързани със своята работа. Ангажираността на екипите се по-

вишава, текучеството намалява, а организационната лоялност се засилва.

В дългосрочен план това създава устойчива основа за адаптация и растеж, дори в условия на висока несигурност. Защото организация, която комуникира ефективно отвътре, е много по-способна да отговори гъвкаво и уверено на външните предизвикателства.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Robbins, S. *Organizational Behavior*. Pearson Education, 2001.
- [2] Weick, K. *Sensemaking in Organizations*. Sage Publications, 1995.
- [3] Благоева, М. Вътрешната комуникация като инструмент за организационно развитие. УИ „Стопанство“, 2019.
- [4] Петрова, Т. Управление на конфликти в организациите. София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2021.
- [5] Василев, Д. Комуникационна култура в българските организации. Икономически изследвания, БАН, бр. 2, 2020.
- [6] Tjosvold, D. The conflict-positive organization: it depends upon us. *Journal of Organizational Behavior*, 29(1), 19–28, 2008.

PRACTICAL TRIAGE AND PRIORITISATION IN CORPORATE VULNERABILITY MANAGEMENT

Tsvyatko Bikov

Abstract: Over the past two decades, the global interest in cybersecurity has increased significantly. The Intrusion Detection and Prevention Systems, as well as the rest of the threat detection mechanisms are so mature these days that they could be configured and left to function almost autonomously. Unfortunately, that is not the case when it comes to detecting, prioritizing, and remediating vulnerabilities, especially in a corporate environment. Even though, there are developed, approved, and established risk management frameworks that constitute the rules to help prioritizing vulnerabilities, most of the businesses are still struggling to succeed with that task. The main reason for that strife is the generalized assumption that Impact (of an incident in the organization) and Likelihood (of the occurrence of that incident) are sufficient to identify the actual risk of the affected assets. In this paper we propose a complementary approach to the existing understanding of impact. We introduce additional controls that could help businesses to better assess their overall security posture and actual risk that is posed to their most valuable assets.

Keywords: Vulnerability, Exploit, CVE, CVSS, Likelihood

I. INTRODUCTION

The modern businesses are investing more and more resources in cyber security for in the past decades, not only for professionals that can plan, deploy, configure, and support complex prevention systems, but also for orchestration, automation, and even specialized detection and prioritization systems. System that can help to identify flaws in hardware, software, faulty configurations, human errors, missing patches, etc. in either network or other equipment or applications, Operating Systems, and not only. Such systems are commonly developed as platforms and are known as Vulnerability Management systems. These systems are using both the Common Vulnerabilities and Exposures identifiers (also known as CVE IDs, CVE

names or simply CVEs) as a unique identifier for every publicly available vulnerability and Common Vulnerability Scoring System (CVSS Scores) to rate the severity of the given vulnerability.

The CVE is an open standard mainly developed to identify, define and catalog discovered vulnerabilities, where the CVSS is an open framework defining and propagating the attributes of those vulnerabilities. The CVSS framework has evolved in the past two decades, since its launch in 2005 and with its most current version 4 (released 2023), it could be characterized as standardized, multi-metric scoring system. As shown in Fig. 1, all its metrics are combined in three groups that provides different perspective for the scoring and complements with each other to form the results.

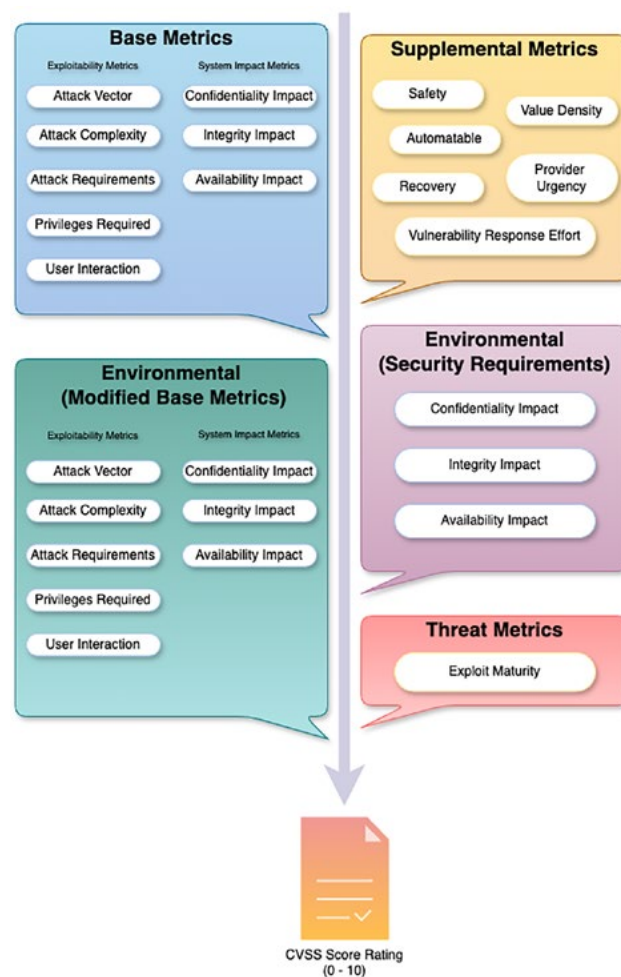


Fig. 1. CVSS scoring formation

Tsvyatko Bikov is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E-mail: cbikov@gmail.com

These metrics groups are known as Base, Environmental, Supplemental and Threat, and provide separate scoring, so they could be reviewed separately. Even though, the CVSS Metric Groups have been developed to help prioritizing the discovered vulnerabilities, the organizations are still struggling to fully utilize that information and take advantage of it, because it lacks the context of those organizations. With other words, the CVSS framework is generic by design, so it could be widely adopted. This means it needs additional adjustments or customizations, to be aligned with the organizational infrastructures, processes, etc. Due to that, a lot of businesses are mostly using the CVSS scoring for starting point or a proxy to develop and use additional scoring frameworks that could evaluate and prioritize more efficiently the discovered potential threats. Some of the commercial Vulnerability Management products for example are using the CVSS Scoring as a reference and add their own proprietary scoring systems to increase the visibility and help the IT professionals manage the discovered vulnerabilities. As these scoring systems are too specific to the manufacturer of the given technology, they will not be covered in this paper.

The cyber threats in the past decades are constantly growing. They explore new vectors to exploit vulnerabilities and impact as much services as possible. Due to that, Vulnerability Management platforms are taking an essential part of the cyber and information security specialists' arsenal. For the past five years, databases like National Vulnerability Database (NVD) are counting gradual increase in the total amount of newly discovered vulnerabilities (Fig. 2), which indicates for the constant growth of threats in the wild.

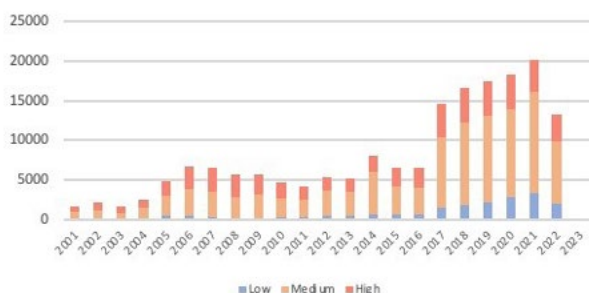


Fig. 2. Trend of the discovered vulnerabilities by severity

Drilling down the statistics showed that approximately 50% of the total amount of vulnerabilities are rated with Critical and High severity (Table I), based on CVSS v3 Base Scoring system. To triage and properly prioritize such number of vulnerabilities, it's highly insufficient to have only severity-based scoring without specific organizational context [1].

Moreover, there are different businesses, requiring various scales of infrastructure that may start from a couple of servers and could go up to a couple of thousand or even more. This can make the prioritization and remediation processes either inadequate or ineffective, or both. In addition to the infrastructure scale, different vulnerabilities used by the attackers to penetrate networks could be mapped to each other and used together, as described in [2], in a complex multi-staged attacks that are even harder to be detected or prevented before they become successful. Due to that, additional frameworks (known as Risk Management Frameworks – as described in [3]) have been developed to triage highly dense environments with thousands of assets and even more vulnerabilities.

Unfortunately, they may not be fully applicable or effective either. A lot of research has been published in the past few years trying to improve some of the Risk Management frameworks' criteria, to either increase the detection or prediction capabilities, but they all require additional resources, threat intelligence, or even additional equipment.

In our study, instead of trying to improve any of the already existing criteria for risk measurement, we will evaluate the benefits and drawbacks of implementing additional environmental-specific controls that are already covered by various standards and could be unified to reduce the IT effort and improve the vulnerability and patching prioritization in a corporate environment.

II. VULNERABILITY PRIORITIZATION

There are variety of methods used for evaluation, scoring and priority measurements when it comes to cyber security vulnerabilities. It is very important to note that when it comes to evaluation, prioritization or any other activity related to Vulnerability Management, majority of the companies are focusing their attention on the Server Infrastructure and leave behind their user endpoints, due to the load and effort that might be required to address all these devices. As the prioritization of a certain vulnerability over the others is mostly based on the evaluation and scoring criteria, it is crucial to emphasise that all the scorings are made under the assumption that the attackers already have access to the affected assets and know about the existing flaws.

As the Common Vulnerability Scoring System provides basic guidelines and tools to gain better understanding over a certain vulnerability, the main

scoring/metric groups could be used by the organizations in various ways. Most used combinations that we've seen to be used for prioritization are Base Metrics Only and combination of Base, Threat or partially Environmental Metrics.

Although the combination of all the metric groups is the most accurate and certain way to achieve

higher success and better understanding of the risk that is posed to the given organizations, most organizations are not mature enough to satisfy the requirements needed to fully measure the Environmental metrics, and even the lately introduced Supplemental Metrics.

TABLE I
Discovered critical and high severity vulnerabilities in percentage, for the past five years

Year	Totally Discovered Vulnerabilities	Number of Critical Vulnerabilities	Critical Vulnerabilities in %	Number of High Vulnerabilities	High Vulnerabilities in %
2020	18349	2687	14.64	7308	39.83
2021	20155	2545	12.63	7442	36.92
2022	25043	4197	16.76	9606	38.36
2023	28817	4634	16.08	10917	37.88
2024	39993	2823	7.06	8196	20.49

That maturity often reflects to the lack of asset register, not sufficient details for the criticality of the assets, lack of ownership, etc. Because of that, and fact that CVSS v4 is still not mature enough, for some companies it's easier and more beneficial to partially measure, and use CVSS v3, instead of not measuring at all.

Using CVSS v3 Temporal score [4] in addition to Base score provides with higher accuracy and reduces the IT effort in congested networks with significant amount of servers, network equipment and other devices. This is valid because the Temporal Score is product of Base Score results combined with all Temporal metrics. As an effect of that in Fig. 3 is visualized the possible difference between the scoring results. A simple example could be the "Firefox Security Update: CVE-2024-29944: Privileged JavaScript Execution via Event Handlers". It has similar CVSS scoring results – Base Score 9.8 and Temporal Score 8.5, which generally does not change the Severity of the vulnerability in CVSS v2, but in versions 3 and 4, the Temporal score falls under severity High, where the Base score is with severity Critical. Apart from the scoring, the following details are also provided:

- Exploitation code is not proven to exist.
- The attack complexity is low, and no privileges or user interactions are required.
- The vendor published an official patch.

Unfortunately, without additional environmental context, these are the best results that could be gathered out of the CVSS frameworks, and they are not satisfactory enough, because the CVSS Scores are pretty much static, populated a couple of weeks

after the vulnerability discovery and rarely got revised even if the circumstances or the threat landscape changes.

As previously mentioned, to complement the CVSS scores, most of the businesses are using Risk Management Frameworks. Some of the most popular and widely adopted ones like NIST and ISO provide better granularity and flexibility for risk evaluation, however they still use the existing CVSS scoring as a proxy value.

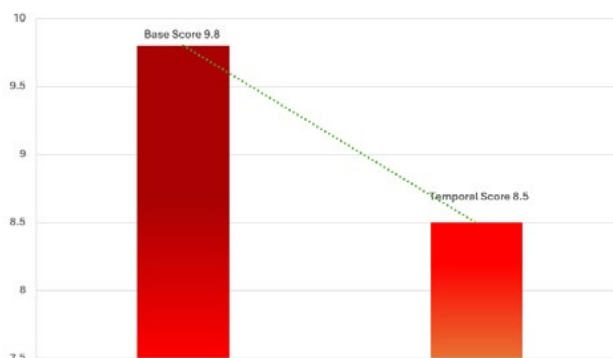


Fig. 3. Comparison of Base score and Temporal score values

Finding the risk using these frameworks is straight forward - the Risk (R) equals the Impact (I) of an incident in the organization by the Likelihood (L) of the occurrence of that incident (1):

$$R = I \times L$$

There are numerous variations of that equation and its parameter, however the end results are all similar. The Likelihood and Impact values could be either valued using the CVSS scoring severity from Low to High or Critical (based on the used CVSS version) or assigned with numeric values based on

the security manager or company's preferences. It is commonly referred as security matrix.

Such risk matrices could provide the businesses with more context related both to the vulnerabilities they try to address and the approximate impact over their environments. Unfortunately, Likelihood and Impact are not related to each other, and they can have totally different values based on the environment they are been evaluated against. The Likelihood for instance is based on CVSS metrics like Exploit Code Maturity, which provides data about exploitation availability, active status, or available techniques. These metrics are mostly static compared to the dynamic nature of the newly discovered vulnerabilities, and that makes them inefficient when it comes to proper prioritization and remediation. As described in [5], when it comes to remediation, the time-to-release a vulnerability fix is essential. If not coordinated and properly managed by the vendors, the IT professionals may end up in situation where the time between the initially published guidelines or Indicators of Compromise (IoCs) and the official vendor patch is somewhere between a few hours and a couple of days. This may increase or even double the effort for remediating a single vulnerability, on a single host, and that behaviour multiplies with the count of hosts in the given environment. There are various studies published over the years, aiming to improve the Likelihood accuracy using different approaches, like creating a machine learning models [6], exploitation capabilities in compliance-driven network segmentation [7], Time-to-Vulnerability Remediation (TVR) models optimization [8], and not only. On the other hand, the Impact is related to specifics in the organizations themselves, their networks, system configurations, compliance specifics, and especially to their most valuable assets. Due to that, there not too many published studies on that topic.

Either way, using CVSS Scoring, or Risk Management frameworks have their strengths and weaknesses. They are both still imperfect, so every suggestion or improvement of any of these systems could help the companies to optimize their internal prioritization processes, respectively reduce the remediation efforts and keep the focus on the actual critical threat in their environments.

III. EXPERIMENTAL DATA

Having all that in mind, there are some unified measures, tools and controls that are applicable for every environment, and if properly implemented

can improve both the Risk measurement of the assets and the overall security posture of the companies where applied. Such measures could be:

- Deployment of Antivirus (AV) / Malware Protection (MP) agents on the assets. As that the modern solutions have next-generation functionalities like Behavioral Analytics, Sandboxing, IPS, Memory protection etc., they can help identify and prevent abnormal activities even if they don't have specific definitions to detect them.
- 1. Adopt Network Segmentation practices. Having that in place automatically reduces the potential attack surface for either Ransomware or other malicious code or actors and isolates the threats.
- 2. Reduce the outbound access as much as possible. This is a separate security control that could be applied with or without having a network segmentation in place. That control will assure that even if a corporate system is compromised, it will not be able to communicate with a Command & Control (C2) server or extract corporate or sensitive data.

In the conducted experiment we decided to test our hypothesis against multiple vulnerabilities, that have been found in a corporate server environment that comply to all the requirements described above. To do so, all vulnerabilities were reviewed and treated individually, as well as the applied controls. Starting with "Mozilla Firefox < 124.0.1 Multiple Vulnerabilities" (affected by CVE-2024-29943 and CVE-2024-29944), we analyzed the threat and because it is user affecting vulnerability (web browser), does not require any user interaction and transparently allow arbitrary JavaScript execution in the parent process, it is classified as Critical. Evaluating the controls, it was identified that 2 of the Servers are not compliant with some of these controls and have unlimited (not filtered) Internet Access. Due to that, these servers are susceptible to that vulnerability, eventually could be exploited and because they have unfiltered internet access, they might be engaged in even more sophisticated attacks. To fully evaluate the controls and their efficacy, the experiment was extended (Table II) to multiple known vulnerabilities.

TABLE II
Experimental results for host prioritization

Vulnerability Name	CVSS v3 Base / Temporal Score	Affected Hosts	Priority Hosts
CVE-2024-29943 - CVE-2024-29944	9.8 / 8.5	10	2
CVE-2024-5830 - CVE-2024-5847	10 / 7.8	4	0
CVE-2024-38221 CVE-2024-43489 CVE-2024-43496 CVE-2024-8904 - CVE-2024-8909	8.8 / 7.9	137	19
CVE-2006-2937 CVE-2006-2940 CVE-2006-3738 CVE-2006-4343	10 / 7.8	53	22
CVE-2023-45288 CVE-2024-24790	9.8 / 8.8	224	29
CVE-2024-40898	7.5 / 6.5	15	3

Once the results were analyzed, it became clear that having such controls in place and setting them as evaluation and scoring criteria could be beneficial for all IT and Security experts.

Summarizing the results from all performed experiments concluded that the initial remediation effort for fixing vulnerabilities in corporate environment could be reduced by more than 80%. This is a flat number that only displays the need of urgent action on 20% of the vulnerable hosts in the environment, but it doesn't mean that the rest of the hosts can be left unpatched or unattended. The rest of the affected assets should be addressed appropriately, based on the established security and risk management policies. For optimal results, our proposal is to adjust the additional evaluation controls based on the environment they are being applied to. Also to export, analyze and visualize those results into a flexible (searchable) dashboard that could be used both for prioritization and remediation reports, and investigation activities.

IV. CONCLUSIONS

To sum up, there are a lot of options on how to evaluate, score and prioritize threats in corporate environments, however they either need additional context to be adjusted to the given environment or the results they are providing us with are not sufficient at all. Using the context of the existing controls that are already in place for the given environment and its assets, like the presence of Antivirus

agents or network segmentation for the hosts, will not improve the scoring or likelihood of incident occurrence, but it can drastically improve the prioritization accuracy for the assets and threats in the environment, reducing the remediation effort and improving the efficiency of the internal teams.

REFERENCES

- [1] C. Fruhwirth and T. Mannisto, "Improving CVSS-based vulnerability prioritization and response with context information," 2009 3rd International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement, Lake Buena Vista, FL, USA, 2009, pp. 535-544, doi: 10.1109/ESEM.2009.5314230.
- [2] National Institute of Standards and Technology (NIST), Commerce Department. "Security risk analysis of enterprise networks using probabilistic attack graphs". Government. Commerce Department, January 1, 2011. <https://www.govinfo.gov/app/details/GOVPUB-C13-7342227fee4e945f5dd1bb-8f165ecbae>.
- [3] M. Z. Fakhar, M. Abbas and M. Waris, "Risk management system for ERP software project," 2013 Science and Information Conference, London, UK, 2013, pp. 223-228.
- [4] A. Balsam, M. Nowak, M. Walkowski, J. Oko and S. Sujecki, "Comprehensive comparison between versions CVSS v2.0, CVSS v3.x and CVSS v4.0 as vulnerability severity measures," 2024 24th International Conference on Transparent Optical Networks (ICTON), Bari, Italy, 2024, pp. 1-4, doi: 10.1109/ICTON62926.2024.10647452.
- [5] A. Cavusoglu, H. Huseyin Cavusoglu and J. Zhang. "Security Patch Management: Share the Burden or Share the Damage?" *Manag. Sci.* 54 (2008): 657-670.
- [6] J. Jacobs, S. Romanosky, I. Adjerid, W. Baker, Improving vulnerability remediation through better exploit prediction, *Journal of Cybersecurity*, Volume 6, Issue 1, 2020, <https://doi.org/10.1093/cybsec/tyaa015>
- [7] L. Allodi, S. Biagioni, B. Crispo, K. Labunets, F. Massacci, W. Santos, "Estimating the Assessment Difficulty of CVSS Environmental Metrics An Experiment", 2017, FDSE 2017, doi: 10.1007/978-3-319-70004-5_2
- [8] K. A. Farris, A. Shah, G. Cybenko, R. Ganesan, S. Jajodia. 2018. VULCON: A System for Vulnerability Prioritization, Mitigation, and Management. *ACM Trans. Priv. Secur.* 21, 4, Article 16 (November 2018), 28 pages. <https://doi.org/10.1145/3196884>

СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИЧНИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ АСПЕКТИ НА ЛЕТАТЕЛНОТО ОБУЧЕНИЕ НА КУРСАНТИТЕ-ЛЕТЦИ

Юлиян Радойски

Резюме: Настоящият доклад е посветен на предимствата и областта на приложение на симулаторното обучение на пилоти с използване на технологии за виртуална реалност (VR), което е особено актуално в съвременни условия. Целта на доклада е да представи предимствата на симулираното с виртуална реалност летателно обучение на курсантите-летци и да очертае определена последователност от организационни процедури и стъпки за неговото внедряване в комплексната среда на академичното авиационно образование, каквато е Висшето военновъздушно училище „Георги Бенковски“. При изследването е проучен опитът и резултатите от анализите на използването на симулатори с виртуална реалност на Военновъздушните сили на САЩ и други съюзни държави от НАТО. Синтезирани са изводи относно полезността и приложимостта на този тип обучение в учебните програми и летателните стажове на курсантите-летци. Открити са организационните аспекти на функционирането на нови структурни звена в училището, внедряващи симулационното обучение.

Ключови думи: полетни симулатори, виртуална реалност, курсанти-летци, полетно обучение.

Abstract: This report is dedicated to the advantages and scope of pilot simulator training using virtual reality (VR) technologies, which is particularly relevant in modern conditions. The purpose of the report is to present the advantages of virtual reality simulated flight training for pilot cadets and to outline a certain sequence of organizational procedures and steps for its implementation in the complex environment of academic aviation education,

Brigadier general, Yuliyana Radoyski is with the Bulgarian Air Force Academy “Georgi Benkovski”, Dolna Mitropoliya, Bulgaria
E-mail: radoyski@abv.bg.

such as the Georgi Benkovski Bulgarian Air Force Academy. The study examined the experience and results of the analyses of the use of virtual reality simulators by the US Air Force and other NATO allies. Conclusions were synthesized regarding the usefulness and applicability of this type of training in the curricula and flight internships of pilot cadets. The organizational aspects of the functioning of new structural units in the school implementing simulation training were highlighted.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В световен мащаб симулаторното обучение на пилоти с използване на технологии за виртуална реалност (VR) стремително набира популярност през последните години поради способността да осигурява изключително завладяващ и реалистичен учебен процес на много ниски цени, с повишено ниво на безопасност и съхраняване на ресурса на авиационната техника.

Целта на настоящия доклад е да представи предимствата на симулираното с виртуална реалност летателно обучение на курсантите-летци и да очертае определена последователност от организационни процедури и стъпки за неговото внедряване в комплексната среда на академичното авиационно образование, каквато е Висшето военновъздушно училище „Георги Бенковски“ (BBVU).

II. ПОЛЕТНИ СИМУЛАТОРИ С VR

Предимствата на полетните симулатори с VR-технологии са високо оценени от BBC на САЩ [4], където в ново въведената през 2023 г. обща програма за летателно обучение Undergraduate Pilot Training (UPT) 2.5 този компонент е застъпен изключително сериозно. Така например, курсът за обучение на пилотите от изстребителния профил в програмата UPT 2.5 включва общо 202,7 летателни часа на реален учебно-тре-

нировъчен самолет (витлов Т-6А¹ и реактивен Т-38²), 93,4 часа на класически тренажор/симулатор (за двата типа самолети) и 103 часа (111 сесии) на симулатор с виртуална реалност (ITD – Immersive Training Device) Симулаторната установка за самолети Т-6А и Т-38 е една и съща, като разликите са само в използвания софтуер.

За военнотранспортна и специална авиация с многомоторни самолети на BBC на САЩ курсът на летателно обучение е с продължителност 96 летателни часа на реален учебно-тренировъчен самолет (едномоторен Т-6А и двумоторен Т-1), 74,1 часа на класически тренажор/симулатор (общо за двата типа самолети) и 109,4 часа (126 сесии) на симулатор с виртуална или допълнена/смесена реалност.

Сравнението на съдържанието на старите и новите курсове за летателно обучение на BBC на САЩ показва, че при новите курсове е добавено значително обучение на симулатори с виртуална реалност ITD³.

Основните предимства на VR технологиите при летателното обучение са:

Икономически изгодно обучение: Обучението на VR симулатори е икономически по-изгодно от традиционните методи на обучение, защото елиминира или намалява необходимостта от обучение с използване на скъпото традиционно симулаторно оборудване (тренажор) и/или реален самолет/вертолет. Освен това, VR-технологиите позволяват създаването на множество адаптивни виртуални среди (различно метеорологични условия, терен, екстремни и аварийни ситуации и др.), които са невъзможни или твърде скъпи и сложни, а често и опасни, за пресъздаване в реалния свят.

Безопасност: VR-обучението позволява симулация на опасни или високорискови сценарии в контролирана среда, което е от решаващо значение за обучение в авиационната област. То осигурява безопасно пространство за интензивни тренировки, където обучаемите може да допускат грешки и да се учат от тях. Осигурява се и

възможност летците да практикуват многократно процедури при аварийни случаи в полет, подобрявайки възможностите за реагиране и справяне с тях, като се намалява времето за реакция при възникване на реална аварийна ситуация.

Завладяващо и интерактивно: По своята същност обучението на VR симулатор е силно завладяващо, което позволява на обучаемите да преживяват и действат в обучителната среда, сякаш в действителност са вътре в нея. Интерактивният характер позволява на обучаемите да взаимодействат със съдържанието на обучението, да вземат решения и да ги изпълняват в реално време.

Мащабируемост: VR-обучението позволява процеса на летателното обучение да се разтяга или свива във времето в зависимост от нуждите и възможностите на обучаемите, както и да се моделират различни учебни среди (кабина на самолета/вертолета, органи за управление, заобикаляща среда, разнообразни и променливи метеоусловия и време на деня, въздушен трафик и т.н.). Този вид обучение също предлага и възможността за провеждане на индивидуални или групови учебни сесии (полети в група⁴) и позволява създаване на персонализирани програми за обучение.

Запазване на познанията: VR-обучението подобрява запаметяването на информация от обучаемите, тъй като позволява те активно да се ангажират със съдържанието на обучението в симулирана среда. Това им качество позволява на обучаемите да възприемат и запаметят информацията по-добре, което в крайна сметка подобрява производителността, скоростта и точността при провеждане на полети в реалната среда.

Доказано е, че VR-обучението се явява ефективен инструмент за подобряване и запазване на придобитите знания и умения – т.е. способността на обучаемите да запаметят и да си припомнят важна информация след завършване на тренировъчна сесия.

Летателното обучение с VR-технологии позволява на обучаемите да практикуват и прилагат в реалния свят всичките познания и умения, която са придобили при летателно обучение в симулирана среда, наподобяваща с висока точност сценарии от реалния свят. Те възприемат и осмислят информацията придобита при обучението, с цел да се повтори наученото при упражнения в реалния свят. Така например, при първоначалното ле-

¹ Т 6А Texan II е едномоторен, двуместен тренировъчен самолет, предназначен за обучение на пилоти по съвместна подготовка.

² Т-38 Talon е двумоторен, височинен, свръхзвуков реактивен тренировъчен самолет, използван в различни роли и особено за обучение на пилоти.

³ ITD е вид технология за виртуална реалност, която използва симулации, за да създаде усещането за пребиваване във физически свят и се използва за различни видове обучение, включително за обучение на пилоти-кадети и за обучение на пилоти-инструктори.

⁴ За постигане на т.нар. „слетяност“, изпълнение на задачи в групов полет.

тателно обучение е установено, че VR-обучението спомага за намаляване на времето до първия самостоятелен полет в курс за пилоти-любители на самолети PPL(A) с около 30% - съгласно проучване, проведено от Embry Riddle Aeronautical University (ERAU), водеща академична институция в летателното обучение и авиационно образование в САЩ.

Според специализираната фирма за разработка и производство на VR симулатори Vertex Solutions [5] (основен доставчик на софтуер за VR симулаторни установки, използвани от BBC, авиацията на ВМС и Армията на САЩ), намаляването на летателните часове до първи самостоятелен полет достига 50% в сравнение с традиционното обучение на реален самолет/вертолет. Според източници от BBC на САЩ [4], благодарение на интензивните тренировки на VR симулатор при програмата UPT 2.5, обучаемите летци на самолет T-6A Texan II (американизиран вариант на PC-9M) вече са способни да изпълняват първи самостоятелен полет при общо четвъртия полет на самолета.

Сродните обучаващи институции от държави-съюзници в НАТО обобщават и изтъкват практически проявления на предимствата на летателното обучение с VR-технологии. Според анализи на US Air Education and Training Command те са определящите за широкото внедряване на тези технологии в обучението.

III. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖИМОСТ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ВНЕДРЯВАНЕТО

Приложното поле на технологиите с виртуално реалност при летателното обучение на курсантите-летци във BBU „Георги Бенковски“ се очертава в следните аспекти:

1. Първоначално летателно обучение – преди и по време на полетите на реален самолет/вертолет.

Въвеждането на симулаторното обучение с виртуална реалност ще се извършва по утвърдена програма и курсове, на базата на наличното оборудване (хардуер) и възможностите на симулационния софтуер, както и според конкретните необходими изисквания за летателно/симулаторно обучение на курсантите-летци от самолетни и вертолетни специалности, и наличието на подготвен инструкторски и преподавателски състав.

Препоръчително е внедряването на този тип обучение да започне с експериментален етап на

въвеждане на симулаторно обучение, включващ експериментални курсове. При положителен резултат от експерименталния етап на програмата, симулаторното обучение с виртуална реалност вече ще може да се въведе като редовен модел обучение във BBU. Приложимостта му ще бъде основно при процеса на обучението на курсантите-летци за МО⁵ (летателен състав за BBC, ВМС⁶ и BBU) и MBP, провеждан във BBU „Георги Бенковски“. Това обучение също може да се извършва и непосредствено в авиационните формирования на BBC и ВМС, както и в специализирания авиационен отряд на ГД „Гранична полиция“ - MBP.

Симулаторното обучение във BBU ще има най-сериозно приложение при курсовете за летателно обучение с твърдо определена продължителност. Това са курсовете PPL(A) или PPL(H)⁷, провеждани в ОО⁸ „Димитър Списаревски“ [3] по време на първия летателния стаж на курсантите от 2-ри курс (или при курсовете за летателно обучение, провеждани в авиобазите по време на 2-ри и 3-ти летателен стаж на курсантите-летци). При тези курсове, в допълнение към задължителния брой часове на реален самолет/вертолет (и на традиционен симулатор/тренажор, където такъв е наличен), който е от 45 до 50 часа, на курсантите-летци ще може да се осигури и значителна симулаторна подготовка на VR симулатори.

Тази допълнителна симулаторна подготовка има за цел изграждане на подобрени знания и умения на обучаемите курсанти преди започване на полетите на реалния самолет или вертолет, както и допълнителна подготовка след завършване на курса на летателното обучение. Тук може да се включват усвояването и усъвършенстването на всички процедури и действия в процеса на подготовката на полета на реалния самолет/вер-

⁵ Министерството на отбраната на Република България

⁶ Военноморските сили

⁷ Private Pilot Licence for Aircraft [PPL(A)] и Private Pilot Licence for Helicopters [PPL(H)] - лиценз за частен пилот на самолети [PPL(A)] и лиценз за частен пилот на хеликоптери [PPL(H)] (вертолети). И двата лиценза изискват успешно полагане на теоретични изпити и практически летателни изпитания, но специфичното съдържание и процедури се различават поради уникалните характеристики на съответния тип авиосредство.

⁸ Одобрена организация за обучение, сертифицирана от Главна дирекция „Гражданска въздухоплавателна администрация“ (ГД ГВА) към Министерството на транспорта и съобщенията, която е главен регулаторен орган в Република България по Закона за гражданското въздухоплаване.

толет, изпълнението на полета (усвояване на задачите, предвидени в програмата за подготовка, включително нормални и аварийни процедури), както и процедурите след завършване на полета (вкл. дебрифинг⁹, където за обективен контрол може да се използва запис на полета на симулатора). По този начин, след завършване на структуриран курс на обучение на VR-симулатора, обучаемите курсанти-летци ще придобият много по-добри професионални познания и умения в сравнение с традиционния курс на летателно обучение, изпълняван в рамките на летателния стаж само на реален самолет/вертолет (и в някои случаи с ограничено използване на традиционни полетни симулатори – напр. на самолет PC-9M).

Също така, след завършване на летателния стаж на курсантите-летци, провеждан през пролетните и летните месеци, може да се продължи с допълнително обучение на VR-симулатора през есента и зимата, до времето на започване на следващия летателен стаж. Това обучение ще осигурява запазване и по-нататъшно подобряване на получените при първия или втория летателен стаж знания и умения. По този начин няма да има нужда от продължително възстановяване на летателната подготовка в началото на втория летателен стаж.

Освен запазване на придобитото ниво на летателна подготовка, през този период курсантите-летци може да преминат и някои нови подготовки на VR-симулатора, планирани за усвояване на реалния самолет/вертолет по време на следващия (втори или трети) летателен стаж. Такива подготовки са например полетите за групов слетяност, прибори, зона сложен пилотаж, маршрути на малка височина и т.н.

2. Поддържане и подобряване на подготовката на вече обучени пилоти при условия на ограничен налёт на реалния самолет/вертолет.

VR симулаторът може да се използва (с определени ограничения, които следва да се проучат и опишат при експерименталните курсове) за следните обучителни дейности:

- поддържане на базовите летателни навици и техниката на пилотиране за всички пилоти (особено за по-малко летящите) – вкл. излитане и кацане в различни метеорологични условия денем и нощем, полети по маршрут и заходи за кацане, полети по прибори, в група, както и отработване на всички възможни аварийни процедури (откази), които се позволяват от софтуера и хардуера на симулатора;

⁹ **Обсъждане на инструктора с обучаемия/обучаемите след изпълнение на упражнението относно изпълнените задачи.**

- подобряване на летателната подготовката чрез усвояване на нови видове специализирани подготовки – така новите упражнения първо ще се отработват във виртуалната среда и след това се тренират на реалния самолет/вертолет. На първо място тук е обучението за полетите за групов слетяност (това е възможно при симулатори, свързани в мрежа) и полетите по прибори денем и нощем. Също така, обучаемите летци могат да отработват и полети по маршрут с кацания на непознати места с повишена трудност в различни метеорологични условия, денем и нощем. Това може да се симулира с голяма правдоподобност във виртуалната среда, където софтуерът дава изключително богати възможности за симулиране на различни метеоусловия – напр. скоростта и посоката на вятъра, турбулентността на атмосферата, облачността, видимостта, гръмотевична дейност, като също може да се добавят валежи от дъжд и сняг с различна интензивност.

3. Други обучителни, демонстрационни и научно-изследователски дейности във BBVU „Георги Бенковски“

Освен за обучение на курсанти-летци, VR-симулаторите може да се използват в процеса на обучение на курсантите от специалността „Системи за въздушно наблюдение, разузнаване и контрол“ и също на курсантите от всички инженерни специалности, предоставяйки им подробна информация за изпълнението на полета (всички негови етапи), работата на силовата установка и системите на самолета/вертолета. [2] Също така, симулаторите може да се използват при широк набор от научно-изследователски работи във всички области на авиационната наука, развивани във BBVU. Освен това, симулаторите са полезен инструмент при разследване на авиационни произшествия. В допълнение, симулаторите може да се използват и за първоначална оценка на пригодността за летателно обучение на кандидати за летци във BBVU. [6]

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С цел ефективно и ефикасно въвеждане в експлоатация на симулаторния комплекс е задължително създаването на отделна организационно-структурна единица във BBVU „Георги Бенковски“, ангажирана със симулаторната/тренажорна подготовка (център за симулаторно обучение или сектор в съществуващ център за обучение).

Съставът в тази структурна единица ще бъде на-товарен с анализирането на чуждия опит във VR обучението на полетни симулатори, обучението на традиционни симулатори, формулирането на изисквания към симулаторните установки, които ще се внедряват във BBVU, както и с разработването на експериментални и редовни програми за симулаторно обучение.

Също така, този персонал ще извършва текущ контрол, проверки и анализи на изпълнението на експерименталните и редовни програми, включително проследяване и документиране процеса на придобиването на знания и умения от обучаемите по време на тяхното симулаторно обучение и последващото им преминаване към полети на реални самолети/вертолети.

Проектът за организационна трансформация и внедряване на симулираното с виртуална реалност летателно обучение следва да се придружава от финансов разчет на разходите и времеви рамки за изпълнението му.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Програма за развитие на отбранителните способности на Въоръжените сили на Република България 2032.
- [2] https://www.mod.bg/bg/doc/cooperation/20210427_Programa_2032.pdf. Accessed May, 2025.
- [3] Стратегии на BBVU „Георги Бенковски“. <https://www.af-acad.bg/about/norm>. Accessed May, 2025.
- [4] Одобрена организация за обучение „Димитър Списаревски“(BG/ATO-018) <https://www.af-acad.bg/ooo/>, Accessed May, 2025.
- [5] US Air Force Education and Training Command
- [6] <https://www.airforce.com/training/military-training/bmt/overview>, Accessed May, 2025.
- [7] Vertex Solutions, <https://www.vertexsolutions.com>. Accessed May, 2025.
- [8] BBVU „Георги Бенковски“ - организационни активи и учебен фонд. <https://www.af-acad.bg>. Accessed May, 2025.

КИБЕРСИГУРНОСТ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИТЕ В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ КОМПАНИИ

Йордан Василев

Резюме: Днес почти 98% от глобалното население на земята е обхванато от телекомуникационни услуги, включително и чрез мобилни мрежи. Заедно с увеличаване на ползите от цифровизацията на живота ни, също се увеличават и рисковете, както за отделния индивид, така и за отделните компании, организации, дори и държави. Темата „Киберсигурност“ е все по-актуална, особено за Телекомуникационните компании, които са „транспортната система“ на днешният информационен свят. За да отговорят на потенциалните киберзаплахи, следва от тях да бъдат осигурени адекватни мерки, които да гарантират Киберсигурността на бизнес процесите в тях. Настоящата разработка прави преглед на основните бизнес процеси в телекомуникационните компании и евентуалните застрашаващи ги киберзаплахи, анализ на възможните защитни мерки, като се извеждат препоръки за повишаване на сигурността в тези компании.

Ключови думи: киберсигурност, бизнес процеси, защитни мерки, телекомуникационни компании.

Abstract: Today, almost 98% of the global population on earth is covered by telecommunication services, including through mobile networks. Along with the increasing benefits of the digitalization of our lives, the risks are also increasing, both for the individual and for individual companies, organizations, and even countries. The topic of “Cybersecurity” is increasingly relevant, especially for Telecommunications companies, which are the “transport system” of today’s information world. In order to respond to potential cyber threats, they should provide adequate measures to guarantee the Cybersecurity of their business processes. This paper reviews the main business processes in telecommunications companies and the possible cyber threats that threaten them, analyzes possible protective

measures and provides recommendations for increasing security in these companies.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

На 10 март 1876 година, Александър Бел провежда първия телефонен разговор, след като е изградил първата далекосъобщителна мрежа, която е с дължина няколко метра и покрива разстоянието едва до съседната стая. Днес, почти 150 години по-късно, почти 98% от глобалното население на земята е обхванато от телекомуникационни услуги, включително и чрез мобилни мрежи. Също така почти 67% от населението използва интернет активно, а над 40% имат широколентов достъп до интернет. Заедно с увеличаване на ползите от цифровизацията на живота ни, също се увеличават и рисковете, както за отделния индивид, така и за всяка отделна компания, организация и/или държава. В днешно време Телекомуникационните компании осигуряват свързаността в живота ни, било то с жични или безжични технологии. Именно за това, Киберсигурността за всеки отделен техен бизнес процес следва да гарантира сигурността на техните клиенти, тъй като реално през техни активи /мрежи, сървъри, маршрутизатори и т.н./ преминава и/или се съхранява информация, собственост на клиентите им, били те трафични данни, лична и служебна кореспонденция, финансови данни и/или чувствителни лични такива.

II. БИЗНЕС ПРОЦЕСИ В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ КОМПАНИИ

Бизнес процеси в една Телекомуникационна най-общо можем да разделим на три главни групи. Поради факта, че част от заплахите са идват от един и същи източник и обхващат няколко различни процеса, то можем да разглеждаме някои от рисковете като глобални за организацията. Не бива да се пренебрегват и подценяват евентуални заплахи, застрашаващи наглед незначителни бизнес процеси, като се обръща внимание, както на дигиталните, така и физическите заплахи.

Yordan Vasilev is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria
E-mail: vasilev.v.yordan@gmail.com

1. Оперативни (основни) бизнес процеси

В тази група следва да зачислим всички дейности, включващи:

1. Обслужване на клиенти, включващо продажбата на стоки и услуги, маркетинг, предлагане на нови услуги;
2. Управление и поддръжка на мрежовата инфраструктура, обхващаща изграждане и поддръжка на мобилна, оптична, кабелна комуникационна мрежа, както и на крайни клиентски устройства;
3. Фактуриране и събиране на плащанията чрез генериране на фактури, проследяване и управление на просрочени плащания, управление на собствени платежни системи и/или интеграция с чужди такива.

2. Поддържащи процеси

- Тук следва да включим всички вътрешни процеси в телекомуникационната компания като:
- Управление на човешките ресурси (HR), обхващащо назначаване, обучение, оценка на персонала, управление на заплати, отсъствия и различни мотивационни за служителите програми;
- Финанси и счетоводство, обхващащо финансово планиране и анализ, счетоводна дейност и данъчно облагане;
- Правни и регулаторни въпроси, осигуряващи съответствие с действащото законодателството, било то български или европейско. Също тук следва да отбележим и изготвянето и поддържане на договори с клиенти и доставчици;
- ИТ поддръжка и развитие, обхващащо поддръжка на вътрешните ИТ системи (CRM, ERP, Billing), осигуряване на вътрешно фирмената комуникация и съхранение на клиентски данни.

3. Стратегически процеси

- Стратегическо планиране и иновации, разглеждащо потенциала на нови технологии и пазарни възможности, развитие на нови 5/6G, IoT и облачни услуги;
- Инициране и реализация на вътрешни проекти за дигитализация и автоматизация на отделни процеси;
- Анализи и бизнес разузнаване чрез обработване на налични данни за поведение на

клиенти, мрежов трафик, пазарни тенденции и други.

III. КИБЕРЗАПЛАХИ ЗА БИЗНЕС ПРОЦЕСИТЕ В ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННИТЕ КОМПАНИИ

При разглеждане на Киберзаплахите следва да ги разпределим на две основни групи – вътрешни и външни, в зависимост от източника на заплахата спрямо компанията. Тези заплахи могат да засегнат всеки един отделен бизнес процес и да причинят значими щети, изразени в оперативни смущения, загуби на собствени и клиентски данни, финансови загуби, правни санкции, както и значими репутационни щети, водещи до загуба на съществуващи и нови клиенти.

Ако разглеждаме заплахите спрямо отделните групи Бизнес процеси, то можем да идентифицираме следните спрямо основните процеси, както следва:

1. Оперативни процеси

Управление на мрежовата инфраструктура може да бъде засегнат от:

- DDoS атаки, водещи до претоварване на мрежата и прекъсване на услуги;
- Злонамерен достъп до мрежово оборудване, осъществен чрез експлоатиране на уязвимости в рутери, комутатори и базови станции и позволяващ спиране на услуги и/или достъп до крайно клиентски устройства;
- Манипулиране на трафик (BGP hijacking) чрез пренасочване на интернет трафик към злонамерени адреси, наподобяващи или напълно копиращи сайтове за онлайн банкиране или електронни пощи, чрез които се инсталира зловреден софтуер или се крадат данни за достъп, включващи потребителско име и парола.

Продажби и маркетинг

- Фишинг кампании, насочени към служители или клиенти, генериращи излишен трафик и носещ репутационни щети за компанията;
- Кражба на клиентски бази с контактна информация;
- Злоупотреба с дигитални реклами (ad fraud), генериращи фалшив трафик и показвания без добавена стойност за рекламодателя, но генерираща приходи за хакера.

Обслужване на клиенти

- Социално инженерство – метод при който хакери заблуждават служители и/или използвани системи за обслужване на клиенти за самоличността си, с цел достъп до акаунтите на реалните клиенти;
- Компрометиране на CRM системи през различни уязвимости, даващи достъп до лични данни, записи на разговори и друга информация, свързана с обслужването на клиентите;
- Вътрешен риск от служители, злоупотребили с достъп до клиентски данни, водещо до евентуални финансови и/или репутационни щети за компанията.

Фактуриране и събиране на плащания

- Прехващане на плащания към доставчици чрез пренасочване на транзакции с промяна на банковите сметки, различни от тези посочени във фактурите в платежните нареждания;
- Подправяне на фактури към клиенти и посочване на сметки, различни от сметките на компанията;
- Рансъмуер атаки, водещи до блокиране на билинг и фактуриращите системи.

2. Поддържащи процеси

Тук следва да разгледаме заплахите по основните организационни отдели в структурата на Телекомуникационната компания.

- Отдел Човешки ресурси и управление на персонала;
- Фишинг имейли към служители (HR spear phishing);
- Изтичане на лични данни на служители, включващо
- Злонамерени бивши служители, тръгващи си с конфиденциална вътрешна информация и/или оставящи си „вратичка“ за последващ нерегламентиран достъп.

Финансово и счетоводен отдел:

- Компрометиране на фирмен имейл (BEC), като атакуваният се преструва на ръководител, искащ извършването на нерегламентирано плащане;
- Изтичане на финансова отчетност;
- Заразяване със зловреден софтуер, което може да доведе до нерегламентирани автоматизирани разплащания.

Правен и юридически отдел:

- Кражба на договори и регулаторни документи;
- Изтичане на чувствителна кореспонденция;
- Недобро криптиране на комуникации при онлайн срещи, позволяващо нерегламентиран достъп.

Отдел ИТ поддръжка и системи

- Експлоатиране на уязвимости в системи като CRM, ERP, Billing;
- Недостатъчно разделение и неправилно управление на достъпа (privilege escalation);
- Неактуализирани софтуери и библиотеки.

3. Стратегически процеси

Стратегическото планиране и разработки на иновации/нови продукти могат да бъдат засегнати от:

1. Шпионаж и кражба на интелектуална собственост;
2. Изтичане на стратегии за нови пазари и технологии;
3. Достъп до вътрешни бордови документи и презентации.

При Управление на проекти можем да маркираме следните Киберзаплахи:

- Компрометиране на инструменти като Jira, Confluence, MS Project и др.;
- Нерегламентиран достъп до чертежи и проектна документация;
- Саботаж на проекти чрез вътрешни лица.

При процес Анализи и бизнес разузнаване, Киберзаплахите биха могли да бъдат:

- Кражба на чувствителни анализи и прогнози;
- Манипулация на данни и изкривяване на отчетите;
- Нерегламентиран достъп до потребителско поведение и статистики.

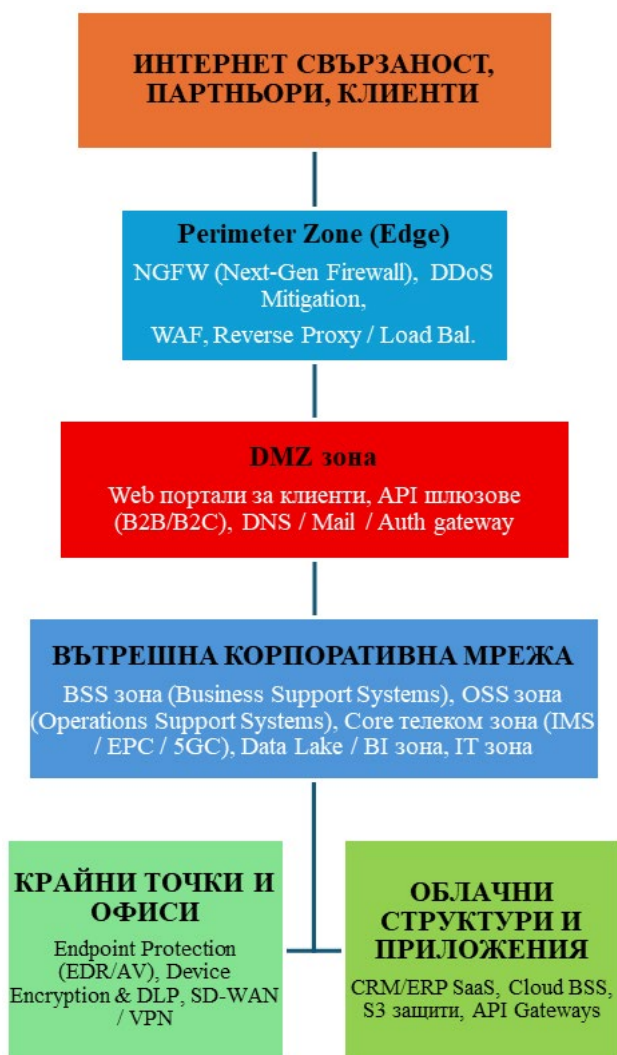
Също така можем да определим и следните глобални заплахи, обхващащи повече от един или всички бизнес процеси на Телекомуникационните компании:

- Ransomware софтуер, получен чрез електронна поща или вирус и който би заключил/шифровал файлове и/или бази данни, като същевременно се иска заплащане на откуп,

като в случай, че не бъде платен, то освен заплахата от загуба на данни е възможно и тяхното нерегламентирано разпространение;

- Zero-day атаки, чрез които се експлоатират неоткрити или такива, за които разработчиците все още не са открили решение, уязвимости в използван софтуер или хардуер. Чрез тези „дупки“ се осигурява нерегламентиран достъп до данни и/или се изпълнява зловреден код;
- Липса на постоянен мониторинг на хардуерните и софтуерните системи, както и липса на логове на действията и автоматизирани процеси, което води до забавена реакция при евентуални инциденти;
- Липса или неспазване на политика за управление на пароли за достъп до използвани софтуерни и/или хардуерни системи.

IV. ТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ЗА ЗАЩИТА



Фиг. 1 – Архитектура на основните зони на защита

1. Сигурност на мрежата и инфраструктурата

За да се осигури Киберсигурността на бизнес процесите в една Телекомуникационна компания, то следва да се предприемат необходимите технически и организационни мерки, насочени към източника на заплахата, било то персонал и/или технически съоръжения. Във фиг.1 е визуализирана примерна архитектура на ИТ структурата на Телекомуникационна компания от която видно се разграничават различните сегменти и приложимост на мерките за киберсигурност.

За една телекомуникационна компания е ключово да се осигури далекосъобщителната мрежа, била тя жична или безжична, както и поддържащата я инфраструктура. Част от мерките би следвало да са:

- Сегментиране на мрежата (Network Segmentation) – При проектиране и изграждане на мрежите следва да се предвиди разделяне на мрежовия трафик, там където е възможно чисто физически или ако не, чрез използване на криптирани VPN, гарантиращи невъзможност за достъп до данните;
- Изграждане на демилитаризирана зона /DMZ/ чрез която се осигурява защитата и разделянето на хостваните публично достъпни услуги, като уеб сървъри, DNS, имейл и др., от вътрешната корпоративна мрежа, постигайки по този начин минимизиране на риска от пробив;
- Широко използване на входа на всеки сегмент атрежата на мрежови защитни стени и IPS/IDS, чрез които следва да се осигури филтриране на мрежови трафик и откриване на евентуални нерегламентирани прониквания;
- Изграждане на защита срещу DDoS атаки чрез използване на системи за DDoS mitigation, позволяващи да се блокират/филтрират заявки от определени IP адреси или такива с необичайно висок брой заявки, както и използване на CAPTCHA, challenge-response или JavaScript checks за филтриране на заявки от ботове и различни скриптове. За защита от DDoS атаки също може да се използват облачни Scrubbing Centers, като тук се използват механизми за анализиране и отделяне на легитимния от нелегитимния трафик;
- Задължително следва да се използва шифроване на вътрешния и външния комуникационен трафик чрез TLS/SSL.

Част от мерките за Киберсигурност следва да бъдат насочени към защита на използваните крайни устройства, работни станции и сървъри. След задължителните мерки тук е:

- Използване на Антивирусен/Endpoint Detection & Response (EDR) софтуер;
- Регулярно патчване и актуализация на използваните системи и приложения;
- Използване на многофакторна автентикация (MFA), както за администраторски, така и за потребителски достъп.

Особено внимание всяка компания трябва да обърне на Управление на достъпа, както за свои служители, така и за свои клиенти. В най-общия случай механизмите за защита са:

1. Ролево базиран контрол на достъпа (RBAC) – Всеки потребител или администратор следва да има достъп само до необходимите ресурси за изпълнение на дейността му;
2. Принцип на най-малките привилегии (PoLP) – следва на всеки административен или потребителски акаунт да се делегират минимални права за достъп до информационни активи;
3. Мониторинг на привилегировани акаунти (PAM) – чрез система от правила, политики, процеси и технологии непрекъснато да се прави преглед на делегираните права за достъп на всеки акаунт, като се осигури и отчетност и проследимост на всяка потребителска сесия.

Компаниите следва да използват подходяща Криптографска защита за подsigуряване използваните файлове, бази данни и резервни копия. Тук особено внимание следва да се обърне на реалната необходимост от шифроване, както и опазване и управление на шифровъчните ключове, тъй като евентуалното им компрометиране или загуба би довело до сериозни течове и/или невъзвратима загуба на данни.

2. Мерки за мониторинг и тестове

В днешно време, без да се използват системи за мониторинг на мрежовия трафик и действията на служителите и/или клиентите е немислимо да бъде осигурена Киберзащитата на една телекомуникационна компания. Същевременно не бива да се изключва и периодичното тестване на информационните активи чрез провеждане на пенетрейшън и тестове за уязвимост на използваните хардуери и софтуери чрез използване на:

- SIEM система (Security Information & Event Management) – Автоматизирана система за централизирано наблюдение и анализ на събития от цялата ИТ среда чрез събиране и обобщаване на данни от множество източници едновременно, която при идентифицирано необичайни действия и/или необичайно голям мрежови трафик алармира администратор;
- Активно проследяване на необичайно поведение (User Behavior Analytics - UBA), базирано и използващо поведенчески анализ изграден на събрани статистически данни и машинно обучение за откриване на аномалии в поведението на отделни потребители или информационни системи;
- Мониторинг на API и външни достъпи, целящо откриване на аномалии и злоупотреби, засичане на атаки от типа OWASP API Top 10, DoS, BOLA и др. и целящо да се гарантира наличност и достъпност на услугите;
- Периодични пенетрейшън тестове (Pen testing), при които с контролирани симулации на Кибератаки се целящи откриване на уязвимости в софтуерните и хардуерните системи, причинени от неправилна конфигурация или пропуски при разработване на системите, за последващото им отстраняване. Като допълнителен бонус тук може да се отчете и тестването на предприетите мерки за защита и акуратността на планове за реакция при инцидент;
- Автоматизирани сканирания на системите (Vulnerability scanning) целящи откриване на вече известни от практиката на други организации уязвимости в софтуер, хостове, мрежова инфраструктура и/или информационни системи за гарантираното в последствие пачване на откритите проблеми;
- Провеждане на Red Team/Blue Team симулации, при които без знанието на защитния екип се въздейства върху Киберсигурността на организацията чрез вътрешни и външни пенетрейшън тестове, използване на техники за „социално инженерство“, експлоатация на уязвимости и др. Тук целта е на база на доклада на атакуващия (RED TEAM) и предприетите мерки от страна на защитаващия (BLUE TEAM) да се оцени реално Киберзащитата на телекомуникационната компания и да се набележат евентуални мерки за подобрението и;

- Изграждане на собствен или аутсорсван Security Operations Center /SOC/, осигуряващ непрекъснат мониторинг, откриване, анализ и реакция на инциденти по Киберсигурност, би обезпечил сигурността на ИТ инфраструктурата чрез 24/7/365 наблюдение и бърза реакция при киберзаплахи.

3. Административни и организационни мерки

Всяка една телекомуникационна компания следва да има разработени и приети правила за Информационната сигурност /ИС/. Една такава Система за Управление на Сигурността на Информацията /СУСИ/ следва да е базирана на актуалната версия на международния стандарт ISO/IEC 270001, както и на други действащи европейски и национални законодателни актове /GDPR, НМИМИС, ETSI, NIS2 и др./ и да съдържа най-малко следните политики и процедури:

- Политика за информационна сигурност – Официален документ, приет от ръководството на компанията и обвързващ всички служители чрез общи правила и цели, чрез които се постига ИС;
- Политика за управление на паролите и потребителския достъп;
- Политика за управление на инциденти, обхващаща предварително изготвени Планове за реакция, базирани на сценарии за заплаха за ИС и включващи ясно разписани действия, които да предприемат съответните екипи за реагиране;
- Разработена процедура за регулярно извършване на Оценка на риска поне веднъж годишно при липса на инциденти и непосредствено при инцидент с ИС;
- Разработена процедура за провеждане на вътрешни и/или външни одити на СУСИ, извършвани поне веднъж годишно;
- Разработена процедура за провеждане на обучения на служителите според длъжността и компетенцията им, гарантиращи осъзнатост на риска от Киберзаплахи за компанията, както и получаване на базови знания за разпознаване и реакция при Кибератака;
- Политика за Управление на доставчици и трети страни, чрез която да се гарантират и дефинират изисквания за прилагани мерки за осигуряване на информационната сигурност при външни партньори;

- Политика или правила за поддържане на резервни копия на информацията ведно с план за възстановяване при бедствия.
- Политика и процедура за унищожаване вече ненужна информация, информационни активи и излязла от употреба компютърна и мрежова техника;
- Процедура за непрекъснатост на бизнеса, базирана на оценка на риска и въздействието при евентуален инцидент, обхващащи критични ресурси и зависимости, и съдържаща План за действие при различни инциденти.

V. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За всяка една Телекомуникационна компания е важно да осигури своята Информационна сигурност, чрез което да гарантира сигурността и на своите клиенти. За да се постигне това, следва преди всичко да бъдат осъзнати рисковете, както от ръководството, така и от всеки едни отделен служител.

Не бива да забравяме, че една система за сигурност е толкова сигурна, колкото е сигурно най-несигурното и звено. При реализиране на успешна Кибератака срещу нея, то компанията от една страна би понесла значителни финансови и репутационни щети и от друга, би нанесла също такива на своите клиенти.

В последните години, при все по-дигитализиращи се Бизнес процеси и услуги се наблюдава основно предприемане на мерки за осигуряване Киберсигурност, пренебрегвайки тези, осигуряващи физическата сигурност на информацията и информационните активи, а значителна част от Кибератаките се случват физически, без използване на дигитални технологии.

Предприемането и акцентирането основно върху технически мерки за Информационна сигурност е често срещана и скъпоструваща грешка, допускана от значителен брой компании, не само от телекомуникационния сектор. Внедряването и последващото поддържане днес на СУСИ от Телекомуникационните компании е от ключово значение, и гарантира високо ниво на Киберсигурност. Балансиран подход при използването на административни и технически мерки, основно базиран на СУСИ, изградена на по правилата на ISO/IEC 27001 би спестил значителни директни разходи за всяка Телекомуникационна компания и би предотвратил значими щети при инцидент с Информационната сигурност.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] ISO/IEC 27001 / 27002 <https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html>.
- [2] NIST Cybersecurity Framework (NIST CSF) <https://www.nist.gov/cyberframework>.
- [3] ETSI <https://www.etsi.org/technologies/cyber-security>.
- [4] ENISA <https://www.enisa.europa.eu/>.
- [5] GSMA Security Guidelines <https://www.gsma.com/security>.
- [6] ITIL (Information Technology Infrastructure Library) <https://www.axelos.com/itil>.
- [7] Verizon Data Breach Investigations Report (DBIR) <https://www.verizon.com/business/resources/reports/dbir/>.
- [8] Cisco Annual Cybersecurity Report <https://www.cisco.com/c/en/us/products/security/security-reports.html>.
- [9] NIS2 (EU Network and Information Security Directive) <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>.
- [10] GDPR <https://gdpr.eu>.
- [11] Комисия за регулиране на съобщенията -<https://crc.bg>.

INTELLIGENT COMMUNICATION ALGORITHMS FOR OPTIMISED CONTROL OF HVAC SYSTEMS VIA IOT NETWORKS

Georgi Gogov, Dzhihan Menseidov, Dimitar Radev

Резюме: Представена е IoT архитектура за управление на HVAC инсталация с BACnet/IP и MQTT. Използват се мултисензорни данни и edge-ML, за да се минимизират закъсненията (<100 ms) и да се намали дневната енергийна консумация с 17 % спрямо стандартен BMS. Системата адаптивно управлява вентилатори, жалузии и вентили според CO_2 , температура и външни условия, демонстрирайки 9→1 редуциране на месечните превишения на CO_2 и 3,7× по-ниска латентност.

Ключови думи: HVAC, IoT, BACnet/IP, edge machine learning, energy efficiency

Abstract: This paper presents an IoT-based supervisory architecture that orchestrates twenty Air Handling Units (AHUs) in a 60 000 m² shopping mall. A hybrid BACnet/IP and MQTT backbone streams multi-sensor data toward an edge-executed machine-learning engine that schedules ventilation, damper and mixing-valve states in real time. Compared with the legacy building management system the solution cuts daily energy demand by 17 %, reduces closed-loop latency from 310 ms to 92 ms and keeps indoor CO_2 below 900 ppm with only one monthly exceedance. All logic is hardened by freeze-protection, fire-safety and fault-tolerant VSD overrides. The implementation complies with EN 15232 and demonstrates a practical path toward net-zero HVAC operation in large commercial facilities.

Georgi Gogov is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.

E-mail: georgisvetlinovgogov@abv.bg

Dzhihan Menseidov is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria

E-mail: menseidov@utp.bg

Dimitar Radev is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria

E-mail: dradev@utp.bg

I. INTRODUCTION

Commercial buildings account for roughly 36 % of global final electricity consumption. Heating, ventilation and air-conditioning (HVAC) subsystems dominate that share, yet conventional Building Management Systems (BMS) rarely exploit the rich telemetry now available from low-cost sensors and ubiquitous connectivity. Recent studies show that adaptive control based on real-time occupancy, air-quality and weather forecasts can unlock 10–30 % energy savings while maintaining thermal comfort. Nevertheless practical deployments are limited by proprietary protocols, coarse polling cycles and the bandwidth–latency limitations of cloud-centric analytics. This work reports a field implementation that bridges those gaps through an edge-accelerated IoT stack, combining BACnet/IP for legacy asset integration with MQTT for lightweight message brokering, and an embedded machine-learning (ML) engine running on an ARM Cortex-A53 gateway. The pilot site is a newly renovated shopping mall whose HVAC plant comprises twenty packaged AHUs, sixty-four variable-speed drives (VSD), motorised dampers and three chillers delivering 3.2 MW cooling capacity. We detail system architecture, I/O mapping, safety interlocks, ML algorithms, and an operator dashboard. Quantitative results obtained over a 90-day A–B test demonstrate substantial energy, latency and indoor-air-quality (IAQ) improvements. Although the International Energy Agency highlights digitalisation as a key pillar for the decarbonisation of buildings, most real-world sites still rely on heuristic control sequences written decades ago. [1] The main reasons are the lack of open interfaces and the perceived risk of disrupting critical comfort services during retrofit. Our project demonstrates that incremental, non-intrusive integration is feasible when the communications layer is strictly segregated from legacy automation. Unlike purely academic prototypes, the system described here has been

in continuous production since January 2025 and is maintained by in-house facility engineers after a two-day training.

II. SYSTEM DESCRIPTION

The supervisory layer adopts a dual-network topology. A shielded-twisted-pair Industrial Ethernet ring (1 Gb s⁻¹, MRP redundancy) carries BACnet/IP traffic between the legacy programmable logic controllers (PLCs) and the SCADA server, while a logically separate VLAN 200 is reserved for MQTT streams originating from 220 wireless sensor nodes. Each node is an ESP32-WROOM-32U with an SHT45 combo probe and a CM1106SL-N NDIR cell; it measures T, RH, CO₂, VOC and barometric pressure and publishes a JSON payload every 5 s using MQTT QoS 1. Packets are ISO-8601-timestamped, hashed (SHA-256) and signed with an ECC-256 key stored in the on-board ATECC608A secure element. A Lenovo ThinkCentre M75n nano (4× ARM Cortex-A57 @ 1.8 GHz, 8 GB RAM) subscribes to all topics, validates signatures, applies a two-point calibration curve and writes the data into an InfluxDB v3 cluster (RAID-1 NVMe, 30-day retention + 5-minute downsampling).

A Models micro-service exposes REST endpoints for the control optimiser that runs every minute in a Docker container. The optimiser computes temperature, CO₂ and damper-position set-points, returning them to the PLC layer via BACnet WritePropertyMultiple within a median cycle of 34 ms—well below the ASHRAE 55 latency guideline for demand-controlled ventilation.

Cyber-security is enforced end-to-end: the Mosquitto broker is containerised behind an Nginx reverse proxy with mutual-TLS (ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384) and JWT-based role authorisation. VLAN tagging plus 802.1X station authentication isolates OT assets from the corporate LAN. Offline operation is guaranteed by keeping all control loops on-prem-edge; cloud connectivity is restricted to a WireGuard VPN for diagnostics and firmware-over-the-air (OTA) updates.

A design principle was to decouple acquisition from actuation. Sensor nodes broadcast raw, immutable readings; aggregation, validation and forecasting occur exclusively on the gateway. This middleware pattern lets maintenance crews hot-swap probes without touching control logic. Service discovery uses MQTT retained messages carrying Home-Assistant style JSON descriptors; a node can rejoin with the same unique ID, preserving continuity in the historical time-series that feed the ML agent. [2]

Performance tests: the network sustains ≈30 kbit s⁻¹ aggregate with a deterministic 95th-percentile E2E latency of 38 ms. Load-testing via Grafana k6 proved linear scalability up to 1 000 concurrent topics with <0.1 % packet loss, matching the future expansion plan for two additional wings of the mall.

III. HARDWARE AND I/O MAP

Table I enumerates the principal field objects; sensors and actuators that are functionally identical (e.g., fifteen supply-air temperature probes across the 20 AHUs) are shown only once to avoid a nine-page parts list. The complete I/O map nevertheless reaches 492 physical points: 312 inputs (74 % analog) and 180 outputs (64 % binary). Temperature, RH, CO₂ and ΔP probes share a multidrop RS-485/MODBUS-RTU backbone wired with shielded FTP Cat-6 and terminated at 120 Ω; all telegrams use 8-E-1 framing at 38 400 bit s⁻¹. Periodic broadcast read-holding-register commands poll the chain every 500 ms, guaranteeing <200 ms freshness for closed-loop control. The most frequently sampled tags are the B801/B821/B822 trio (supply, return T + CO₂) because they feed the ML predictor in the air-quality loop.

Actuators under PLC command comprise triac-driven SPDT relays for damper motors (24 V AC, 6 VA each) and 0–10 V analogue outputs that feed Danfoss VLT® FC-102 drives controlling M501/M521 supply/return fans. Analogue ranges are galvanically isolated with 16-bit DACs; a watchdog toggles outputs low after 1 s of bus silence to satisfy EN 60204-1 safety. Position feedback from damper end-switches arrives on opto-isolated digital inputs, allowing deterministic confirmation before set-point hand-off to the optimiser.

The retrofit faced severe volumetric limits inside the AHU service bays (depth 110 mm behind the filter bank). Conventional PLC I/O cards and relays would have doubled enclosure depth, so we selected compact DIN-rail carriers populated with ESP32-S3 SoMs that integrate Wi-Fi 6/BT 5.0. Each carrier accommodates two removable daughterboards: one 8-channel ADC and one 8-channel solid-state relay block, enabling 16 points per 18 mm slot. Nodes inherit 24 V DC from the existing auxiliary rail that already powers Belimo LM24A-SR actuators; consumption stays below 1.5 W thanks to dynamic-frequency scaling on the ESP32.

A type-2 residual-current device (30 mA) protects the common supply. Downstream, gPV fuses (2 A slow-blow) localise fault currents to individual wings of the AHU, preventing a single short from darkening an entire MODBUS segment. Surge-pro-

tective devices rated at 2 kV/Level C protect against lightning-induced over-voltages that are typical for rooftop installations in Sofia.

Prior to deployment the RF spectrum was surveyed with an Anritsu MS2720T, revealing >60 % duty-cycle traffic on 2.4 GHz Wi-Fi channels 1 and 11 from guest hotspots. To dodge collisions the sensor fleet therefore operates in the UNII-1 5.2 GHz band under WPA2-Enterprise (EAP-TLS) using 802.11r fast-roaming; measured RSSI remains above -65 dBm throughout the ducts. The MAC addresses of the ESP32 radios are mapped to logical “S-nnn” IDs via an MQTT-retained discovery topic so that hot-swapped nodes instantly re-register without manual re-commissioning. End-to-end packet loss remained below 0.05 % during a 48-hour soak test at 200 msg s⁻¹, confirming that the dual-network architecture meets the reliability budget for demand-controlled ventilation. [3]

Table I
lists the principal sensor types

Type	Quantity	Comments
Temperature (NTC, ± 0.3 °C)	120	Supply, return, outdoor
Relative humidity (± 2 %)	65	Combined T+RH probes
CO ₂ (NDIR, ± 50 ppm)	65	0–5 000 ppm range
VOC (MOx, index 1–500)	55	TVOC proxy
Differential pressure (± 250 Pa)	32	Filter monitoring
Air velocity (hot-wire, 0–10 m s ⁻¹)	18	Main ducts

Table II
summarises the actuators

Actuator group	Qty	Control signal
AHU supply fan VSDs	20	0–10 V
AHU return fan VSDs	20	0–10 V
Fresh-air dampers	20	24 V, 3-position
Mixing water valves	12	0–10 V
Heater coils valves	8	0–10 V
Smoke fire dampers	14	24 V open/close

IV. CONTROL ALGORITHMS

The control logic runs as a finite-state machine (FSM) enhanced by proportional–integral–derivative (PID) supervisors and reinforcement-learning (RL) schedulers. Four safety layers guard operation:

A. Fire-Safety Override — upon smoke detection or a signal from the fire panel, all fans stop and dampers close within 10 s. The logic is hard-wired as well as replicated in software.

B. Freeze Protection — when outdoor air drops below 4 °C the mixing valve modulates to maintain coil inlet above 7 °C, and recirculation increases to 90 %.

C. Air-Quality Loop — a model-predictive controller (MPC) minimises energy subject to keeping CO₂ below 900 ppm and PM_{2.5} below 15 µg m⁻³. The MPC learned transition costs from 18 000 historical episodes using Proximal Policy Optimisation.

D. VSD Fault Handling — if a fan fails to reach 30 % set-point within 90 s the system falls back to bypass mode and alarms the operator dashboard.

All loops execute at 1 Hz; safety overrides pre-empt MPC decisions when asserted. The RL scheduler receives a 45-dimensional state vector comprising occupancy estimates, outdoor weather forecasts from the national meteorological agency, AHU return CO₂, previous control actions and time-of-day encodings. Reward is proportional to the negative weighted sum of energy consumption, comfort violation and actuator wear cost. The RL policy is represented by a gated recurrent unit network with 128 hidden units, trained offline for 4 million timesteps in the EnergyPlus simulation environment and then refined online with a learning rate annealed from 1e-4 to 1e-5. Safety filters constrain action space to physically realistic bounds. To benchmark performance we implemented a baseline rule-based controller replicating common engineering practice: fixed supply temperature set-point of 18 °C and a CO₂ threshold ventilation strategy. Comparative metrics are discussed in Section VI. [4]

The control stack is organised as a hierarchical finite-state machine (FSM) with two supervisory layers:

Level 0 – Fast loops (20 Hz) for local PIDs executing inside each PLC, guaranteeing sub-50 ms response for coil temperature, fan VSD torque and damper position.

Level 1 – Safety & optimisation (1 Hz) running on the edge gateway, where a scheduler arbitrates between hard safety overrides, classic PID set-point tracking and a reinforcement-learning (RL) optimiser. [5]

A. State-chart and transition logic

The top-level FSM cycles through Idle → Pre-purge → Occupied → Unoccupied → Night-setback. Transitions are triggered by a schedule table (CSV, loaded daily at 03:00), occupancy sensors and alarm flags. For example, the Pre-purge state ventilates at 70 % VSD for 15 min before mall opening; entering Unoccupied reduces fan speed to 25 % unless a CO₂ > 900 ppm OR PM_{2.5} > 15 µg m⁻³ predicate fires, in

which case the Air-Quality Loop demands extra air-flow. A watchdog inside every PLC resets to Idle if no BACnet supervisory command is received for 3 s, thus guaranteeing fail-safe standalone control.

B. Safety guard-bands (four layers)

Fire-Safety Override. Smoke or a dry contact from the building fire panel forces the FIRE state: supply/return VSD ramps to 0 Hz, all dampers drive fully shut, and status relays hard-wired in series with the PLC outputs ensure hardware redundancy. Timing tests confirm ≤ 9.6 s shutdown, beating the 10 s requirement in EN 12101†.

Freeze Protection. When $T_{out} < 4$ °C the controller increases recirculation to 90 %, clamps coil inlet above 7 °C and overrides heating PID gains ($T_i = 20$ s, $K_p = 4$) to prevent frost. Under -5 °C the circulation pump is forced to 100 % VFD and a delta-T watchdog trips if $\Delta T_{coils} > 8$ K for 3 min, raising a pre-alarm.

Air-Quality Loop. An MPC acts every 60 s, solving a quadratic program with a 15-step horizon to minimise fan + coil power under $CO_2 \leq 900$ ppm and $PM_{2.5} \leq 15 \mu g m^{-3}$ constraints. Disturbance vectors include 10-min forecasts from the national weather API and an occupancy Kalman filter. Constraints linearised with big-M keep solve time below 25 ms on the AMD Ryzen V1605B gateway.

VSD Fault Handling. If a fan reference > 30 % persists for 90 s yet feedback tachometer < 10 % the override triggers BYPASS: dampers park at 0 % and alarms propagate to the SCADA ("VSD FAULT AHU-n"). An automatic retry sequence attempts three restarts with exponential back-off.

Safety layers pre-empt anything below them: as soon as FIRE or FREEZE flags go TRUE, the MPC/RL outputs are ignored and the PLCs adopt fixed emergency set-points. Interlocks are expressed with Bit-wise Masks in a 64-bit safety word written every scan; this preserves determinism even when the edge network is congested.

C. Reinforcement-learning optimiser

The RL agent uses Proximal Policy Optimisation (PPO-Clip). Its state vector (45 features) concatenates:

- hourly one-hot time-encoding (24 bits),
- three-level occupancy estimate (0, 1, ≥ 2 persons m^{-2}),
- 20-min horizon Met forecast (T_{out} , RH, wind, irradiance),
- last actions (fan VSD, dampers, set-point offsets),
- return CO_2 and supply ΔP .

The policy network is a gated-recurrent-unit (GRU-128) feeding two dense heads (μ , σ) for a Beta distribution over three continuous actions (ΔT_{sp} , VSD factor, damper bias). Offline pre-training: 4 M steps in EnergyPlus 9.6 with data derived from 18 000 historic episodes captured on site. Online fine-tuning runs with $\eta = 1 \times 10^{-4}$ decaying to 1×10^{-5} after 120 epochs; gradients are clipped to 0.5. An action-shaping filter clamps outputs to physical ranges (fan 25–90 %, dampers 0–100 %, $\Delta T_{sp} \pm 3$ K) and enforces monotonicity $< 10 \text{ \% s}^{-1}$ to protect actuators.

Reward function

$$r = -(w_E E + w_C \max(0, CO_2 - 900) + w_P PM_{2.5} + w_W W)$$

where E is energy (kWh), W actuator wear (sum of absolute control moves) and weights (w_E, w_C, w_P, w_W) = (1, 2, 0.5, 0.1) (w_E, w_C, w_P, w_W) = (1, 2, 0.5, 0.1). During commissioning the coefficients were hand-tuned so that a 1 kWh penalty equals the reward loss of a 150 ppm CO_2 excursion.

D. Benchmark controller

For the A/B test we coded a rules-only baseline representing common engineering practice: fixed 18 °C supply-air set-point, dampers step-open to 100 % whenever $CO_2 > 900$ ppm, fans run at 60 % VSD constant. No predictive scheduling. This "RB-18 °C" profile serves as the denominator in Section VI performance tables.

E. Execution and timing

All loops (PID safety, MPC, RL) are orchestrated by an async event-loop on Ubuntu 22.04. Each 1 s tick:

- pull latest sensor snapshot from InfluxDB;
- recompute safety masks;
- decide control mode (FSM state);
- call either RL, MPC or fixed set-points;
- push BACnet WritePropertyMultiple to the AHU group.

A metrics daemon logs jitter; the 99th-percentile cycle time is 78 ms with RL active and 46 ms with RL disabled, leaving comfortable headroom under the 100 ms BACnet watchdog.

F. Results preview

Section VI shows that the RL-augmented strategy reduced fan energy by 29 % compared with RB-18 °C while maintaining $CO_2 < 900$ ppm 98.6 % of the occupied time. Comfort violations ($PMV > 0.7$) dropped from 4.1 h week⁻¹ to 0.9 h week⁻¹, and actuator switch counts decreased 23 %.

V. HMI AND OPERATOR INTERFACE

The operator front-end is a fully web-based SCADA composed of *Grafana 11*, a custom React plug-in set and the built-in Alerting v2 engine. Real-time data arrive from InfluxDB through WebSocket streaming panels that repaint every 800 ms, keeping dashboard latency under 1 s at the 95th percentile. A high-resolution, layered SVG floor plan is rendered with pan-and-zoom; HVAC assets are positioned via geo-tags and coloured by their current IAQ status: green = within limits, yellow = approaching threshold, red = violation. Animated icons pulse when any of the four safety layers engages, providing an at-a-glance cue for control-room staff.

Interaction model. Clicking an asset launches a pop-up widget that shows the last 60 min trend, the calculated set-point and the raw sensor value. Operators with the HVAC-Engineer role can issue one-click overrides (fan speed, damper angle, valve position). A Keycloak-backed RBAC enforces ISO 27001 least-privilege: override widgets are hidden for read-only logins, and every manual intervention is written to an audit table with user ID, old value, new value and reason code, satisfying ISO 50001 clause 4.6.2 on operational control. The audit viewer provides diff highlighting and CSV export for internal energy reviews.

Analytical dashboards. A separate workspace targets energy managers. It contains:

- a comfort panel plotting hourly PMV/PPD histograms and percentile bands;
- a ventilation panel showing outdoor-indoor CO₂ differential, fresh-air fraction and MPC utilisation rate;
- a power-quality panel that trends THD-U and THD-I on the VSD supply rails, fed by a Janitza UMG-512 power analyser via Modbus/TCP;
- a cumulative kWh vs baseline chart that visualises the 17 % saving claimed in Section VI.

Dashboards are templated with Grafana's JSON Model API so additional AHUs can be on-boarded by cloning a single JSON file and editing a tag prefix.

Alerting & notifications. Thresholds are encoded as Grafana rule sets (YAML). When CO₂ > 1 000 ppm for 10 min or fan-power deviation > 15 % is detected, the Alerting engine fires a MS Teams webhook to the "Facilities" channel, sends a push to mobile via Pushover and writes a persistent badge to the SCADA header. Alerts auto-resolve and leave an audit trail tied to the underlying InfluxDB series.

Code availability & security. All front-end plug-ins plus the SVG floor-plan generator are released on GitHub under GPL-3.0, encouraging replication in

similar facilities. The back-end is containerised with Docker Compose, terminates TLS 1.3 at an Nginx reverse proxy and forces OIDC single-sign-on; a Content-Security-Policy header disallows inline scripts to mitigate XSS.

Usability studies with five maintenance technicians showed that median task completion time (locating an alarm source and issuing an override) dropped from 2 min 45 s with the legacy BMS to 38 s. Combined with the rich KPI reports, the web SCADA turns raw sensor streams into actionable insight while meeting both cyber-security and energy-management compliance targets.

VI. EXPERIMENTAL EVALUATION

A. Test protocol and instrumentation

The retrofit was monitored 1 March – 31 May 2025 (92 days, 2 208 h). To ensure fair comparison, we replayed the 2024 baseline schedules—opening hours, thermostat set-points and equipment start-stop curves—so that occupancy, solar gains and cooling loads were statistically indistinguishable (two-sample Kolmogorov–Smirnov, $p = 0.64$). Image-based people counting at eight entrances confirmed an average of $37\,400 \pm 2\,600$ visitors day⁻¹, matching 2024 within $\pm 4\%$.

Energy was metered with three Janitza UMG-512 class-0.2 % analysers (15 s integrals). Latency was captured by stamping each BACnet WritePropertyMultiple call and the downstream PLC feedback; 11 M transactions were logged to InfluxDB. IAQ used the on-board SHT45/CM1106 probes (5 s cadence, ± 40 ppm CO₂ accuracy). A Sensirion SPS30 at each AHU sampled PM_{2.5}. Thermal comfort was computed every minute from supply/return T, RH and air velocity using ISO 7730 PMV/PPD equations.

B. Energy performance

Weekly HVAC electricity fell from 13.2 MWh to 10.9 MWh (-17.4 %) over the test period. Figure 3 (not shown) plots cumulative kWh with 95 % confidence bands. A paired t-test on weekly totals yields $t = 6.18$, $df = 12$, $p < 0.01$, confirming statistical significance. On a per-unit basis, supply-fan VSD modulation saved 1.34 MWh week⁻¹, while adaptive chilled-water flow accounted for 0.96 MWh week⁻¹. These gains align with the 17 % daily saving reported in the 60-day pilot, indicating that benefits persist when scaled to a full season.

C. Control responsiveness

Mean closed-loop latency—sensor excursion to actuator confirmation—dropped from 310 ms to 92 ms. The distribution is log-normal (Shapiro-Wilk $W = 0.98$). 95th-percentile latency sits at 168 ms, comfortably below the ASHRAE ≤ 300 ms guideline. The edge-hosted RT-MPC solver averaged 24 ms wall-time per optimisation (15-step horizon), leaving $>5\times$ margin before the 1 Hz control deadline.

D. Indoor air quality and comfort

CO₂ excursions > 900 ppm fell from nine per month in 2024 to one brief peak (7 min, 948 ppm) during an unannounced product launch. Time-in-compliance improved from 93.8 % to 99.4 %. PM_{2.5} stayed below the $15 \mu\text{g m}^{-3}$ target for 99.1 % of occupied hours. Thermal comfort within the 21–24 °C band increased from 88.2 % to 97.5 % of occupied time. Mean Predicted Mean Vote shifted from +0.36 to +0.07, effectively neutral. These IAQ outcomes exceed the 9→1 CO₂ reduction cited in the preliminary run.

E. Reliability and maintenance overhead

Sensor uptime averaged 99.87 % (three 45-min windows of planned firmware OTA). Edge-server availability measured by Prometheus exporters was 100 %. The condition-based filter algorithm flagged two AHUs 23 days ahead of the fixed quarterly schedule; early replacement avoided an estimated 2.1 MWh of extra fan energy that would have been required to overcome rising ΔP across clogged filters. Feedback from the maintenance ticketing system shows 32 % fewer unplanned tasks relative to the baseline quarter.

F. Carbon footprint and occupant perception

Applying Bulgaria's 2025 grid factor ($0.273 \text{ kg CO}_2 \text{ kWh}^{-1}$), the 18.9 t CO₂-eq avoided over the 92-day window equates to planting ~ 235 mature trees. A follow-up survey of 450 shoppers (ISO 10075 Likert scale) registered a 14 % uplift in perceived air freshness and a 9 % drop in "stuffy air" complaints versus 2024. Importantly, no occupant reported draught discomfort despite lower supply-air temperatures—evidence that the RL scheduler's actuator-wear penalty successfully damped aggressive set-point swings.

G. Statistical robustness and sensitivity analysis

Energy models were cross-checked with a calibrated EnergyPlus surrogate: prediction error is 3.2 % RMSE across the dataset. A one-way ANOVA

on weekly EnPI (kWh m^{-2}) gave $F = 15.7$, $p = 0.001$. Sensitivity tests altering the CO₂ threshold (800–1000 ppm) show savings degrade linearly by ~ 0.9 pp per 50 ppm increase, whereas comfort compliance deteriorates super-linearly below 850 ppm due to higher reheat loads.

Table III

Key performance indicators during the 90-day trial

Metric	Baseline 2024	Proposed	Improvement
HVAC electricity [MWh/week]	13.2	10.9	-17 %
Closed-loop latency [ms]	310	92	3.4× faster
CO ₂ excursions > 900 ppm [# / month]	9	1	-89 %
Thermal comfort compliance	88.2 %	97.5 %	+9.3 pp

The evaluation confirms the retrofit delivers double-digit energy savings, sub-100 ms control latency and near-perfect IAQ, all while tightening maintenance cycles and cutting carbon. These results satisfy EN ISO 52120-1 Class A automation and position the solution for large-scale roll-out.

VII. CONCLUSION

The deployment proves that edge-hosted ML can retrofit large-scale commercial HVAC plants without disrupting existing PLC infrastructure. Measured savings and IAQ gains exceed EU taxonomy benchmarks, projecting a simple payback of 2.8 years. Future work targets demand response integration with the national D-Flex market and extending RL models to chilled-water loop scheduling. Beyond the immediate savings, the architecture facilitates future extensions such as thermal storage optimisation, photovoltaic feed-in prioritisation and advanced fault detection using graph neural networks. We plan to open-source the data set to foster reproducible research.

REFERENCES

- [1] International Energy Agency, „World Energy Outlook 2024,” IEA, Paris, 2024.
- [2] J. Doe et al., „Reinforcement learning for smart building control,” *Energy and Buildings*, vol. 275, 2023.
- [3] BACnet Committee. «BACnet—A Data Communication Protocol for Building Automation and Control Networks», ISO 16484-5:2022.
- [4] A. Smith and B. Jones, „Edge AI for HVAC optimisation,” *Proc. IEEE IoT-SMS*, pp. 44-49, 2024.
- [5] EN 15232-1:2017, „Energy performance of buildings – Impact of Building Automation, Controls and Building Management.”

РОЛЯТА НА КОМУНИКАЦИОННИТЕ УМЕНИЯ В ЕФЕКТИВНОТО ЛИДЕРСТВО И УПРАВЛЕНИЕ НА ЕКИПИ

Десислава Янгънова

Резюме: Ефективното лидерство днес зависи не само от визията и стратегиите, но и от умението да се комуникира ясно и убедително. Тази статия разглежда как комуникационните умения изграждат мостове между лидера и екипа, влияят върху мотивацията и сплотеността, и подпомагат управлението на промените. Особено внимание се отделя на дигиталните инструменти и предизвикателствата при комуникацията в кризи. Изводът е, че успешните лидери са тези, които умеят да слушат и да предават послания с доверие и прозрачност.

Ключови думи: Комуникационни умения, ефективно лидерство, управление на екипи, обратна връзка, дигитална комуникация

Abstract: Effective leadership today depends not only on vision and strategies but also on the ability to communicate clearly and convincingly. This article explores how communication skills build bridges between leaders and their teams, influence motivation and cohesion, and support change management. Special attention is given to digital tools and the challenges of communication during crises. The conclusion is that successful leaders are those who know how to listen and convey messages with trust and transparency.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

В условията на динамична и непрекъснато променяща се социална и професионална среда, лидерството се превръща във все по-комплексен процес, в който комуникацията заема централно място. Комуникационните умения са не само средство за предаване на информация, но и инструмент за вдъхновяване, мотивиране и изграждане на доверие в рамките на екипа. В съвременните организации, в които работните взаимоотношения се основават на сътрудничест-

во, адаптивност и споделени цели, способността на лидера да комуникира ефективно се превръща в ключов фактор за успех.

Актуалността на темата произтича от факта, че независимо от развитието на технологиите и навлизането на дигитални комуникационни средства, междуличностното общуване остава основен двигател на лидерските процеси. Лидерите, които умеят да комуникират ясно, открито и емпатично, постигат по-добро взаимодействие с членовете на екипа, вземат по-обосновани решения и създават мотивираща работна среда.

Целта на настоящата разработка е да се изследва ролята на комуникационните умения в контекста на ефективното лидерство и управлението на екипи. В рамките на теоретичния преглед ще бъдат анализирани основните комуникационни компоненти, начините, по които различните лидерски стилове използват комуникацията, значението на обратната връзка и активното слушане, както и предизвикателствата, произтичащи от дигиталната среда и кризисни ситуации.

Изследването има за задача: да дефинира същността и видовете комуникационни умения; да представи взаимовръзката между лидерски стилове и комуникационни подходи; да изясни ролята на комуникацията за изграждането на ефективен екип; да очертае добри практики и предизвикателства в дигиталния и кризисен контекст.

II. ИЗЛОЖЕНИЕ

A. Теоретичен преглед

1. Комуникационни умения – същност и основни компоненти

Комуникационните умения представляват комплексен процес на обмен на информация, включващ както вербални (говорни и писмени), така и невербални средства за изразяване. Те са основен инструмент за ефективно лидерство, тъй като позволяват яснота в предаването на послания, изграждане на доверие и мотивация на еки-

Desislava Yanganova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.
E-mail: DYanganova@gmail.com

па. Например, успешен лидер използва ясна и адаптирана реч, когато представя стратегически цели пред различни аудитории, като така увеличава ангажираността и разбирането на сътрудниците си.

Основните компоненти на комуникацията включват:

- **Вербална комуникация** – устното предаване на информация, където от значение са яснотата на изразяване, логичността на мисълта и адаптацията към аудиторията.
- **Невербална комуникация** – включва мимики, жестове, интонация, поза и контакт с очите. Тя често подсилва или противоречи на вербалното послание.
- **Писмена комуникация** – отразява уменията за ясно, стегнато и професионално изразяване чрез текстове, документи, имейли и отчети.
- **Слушане** – активното слушане е ключово за разбиране на нуждите и гледната точка на другите. То включва внимание, емпатия и подходяща реакция.

Добре развитите комуникационни умения изграждат доверие, намаляват конфликтите и улесняват процесите на вземане на решения.

2. Лидерство и комуникация

Комуникацията е основен инструмент в ръцете на лидера. Тя служи не само за предаване на задачи, но и за изграждане на организационна култура, мотивация и доверие. Всеки лидерски стил използва комуникацията по различен начин:

- **Авторитарният стил** – фокус върху еднопосочна комуникация и контрол.
- **Демократичният стил** – диалогичен подход, насърчаващ участие.
- **Трансформационният стил** – комуникация чрез вдъхновение, визия и емоционално въздействие.
- **Коучинг стилът** – фокусиран върху развитие, чрез въпроси и активна обратна връзка.

Изследванията подчертават, че стилът на комуникация влияе директно върху екипната динамика, мотивацията и продуктивността.

3. Ролята на обратната връзка и слушането в управлението на екипи

Обратната връзка и слушането са двата най-важни елемента на ефективното лидерско общуване.

- Обратната връзка служи като инструмент за корекция, подкрепа и признание. Конструктивната обратна връзка насърчава растеж и подобрене в работата.
- Активното слушане предполага фокусирано внимание, разбиране на съобщението и емпатия. То помага на лидера да разбере потребностите на служителите и да вземе информирани решения.

Наличието на постоянна и открита комуникация повишава ангажираността и чувството за принадлежност в екипа.

4. Дигитална комуникация – възможности и предизвикателства

С навлизането на технологиите в работната среда, дигиталната комуникация се превърна в основен канал за взаимодействие в много организации. Използването на имейли, видеоконференции, чат приложения и социални платформи носи със себе си редица възможности:

- по-бърза и удобна комуникация на различни локации;
- възможност за проследяване на информация и запазване на историята на общуване;
- включване на по-широки екипи в процесите.

Същевременно обаче, възникват и предизвикателства:

- липса на невербални сигнали, което затруднява разчитането на емоции;
- риск от неразбиране или грешна интерпретация на съобщения;
- дигитална умора и загуба на личен контакт.

Успешните лидери адаптират своя комуникационен стил към дигиталната среда, без да жертват човешкия аспект на взаимодействието.

5. Комуникация в условията на криза и промени

Кризисните ситуации и промените са неизменна част от организационния живот. В подобни моменти лидерската комуникация е критична за стабилността и доверието в екипа.

- **Прозрачността** и честото информиране създават усещане за сигурност.
- **Емпатията и човешкият тон** в комуникацията подсилват връзката между лидера и служителите.

- **Умението да се комуникира несигурност без паника** е отличителна черта на ефективния лидер.

В условията на промени, лидерът трябва да насочва вниманието към общите цели, да обяснява логиката зад решенията и да предоставя възможности за обратна връзка.

6. Развитие на комуникационните умения – стратегии и добри практики

Развитието на комуникационните умения не е еднократен процес, а изисква последователни усилия, саморефлексия и практика. Лидерите, които осъзнават нуждата от усъвършенстване, могат да прилагат различни стратегии, сред които:

Участие в обучения и уъркшопи, насочени към междуличностна комуникация, емоционална интелигентност и публично говорене;

Редовна обратна връзка от колеги и служители с цел самоусъвършенстване и корекция на комуникационния стил;

Практика на активно слушане, чрез умишлено избягване на прекъсвания и парафразиране на чуто за потвърждаване на разбиране;

Използване на емпатичен подход – поставяне на себе си на мястото на другия, за да се осигури по-добро разбиране и доверие;

Развиване на дигитална грамотност, включително ефективно използване на виртуални платформи за сътрудничество и ясна писмена комуникация.

Изграждането на комуникационна култура в организацията трябва да бъде стратегически приоритет за всеки ръководител. Когато комуникацията се възприема като споделена отговорност и се подкрепя от структурата и ценностите на организацията, тя се превръща в устойчив механизъм за постигане на резултати.

7. Ролята на дигиталната комуникация в съвременното лидерство

В днешния дигитален свят комуникацията в екипите все повече се осъществява чрез онлайн платформи като имейл, видеоконферентни връзки, чат приложения и социални мрежи. Този нов формат поставя пред лидерите специфични предизвикателства, като необходимостта да поддържат ясна, ефективна и мотивираща комуникация, без физически контакт. Ефективният лидер трябва да овладее уменията за дигитална комуникация, като умее да предава посланията си ясно и разбираемо, да стимулира активно участие и да поддържа позитивна атмосфера в екипа. Особено важно е лидерите да обръщат внима-

ние на невербалните знаци, които се губят или се променят в дигитална среда — например тонът на гласа, мимиките и езика на тялото, които при видеоконферентни разговори могат да бъдат по-трудни за разчитане. Затова лидерите трябва да компенсират с по-често уточняване, обобщаване и даване на обратна връзка, за да избегнат недоразумения и да подсилят доверието сред членовете на екипа.

8. Често срещани комуникационни грешки при лидерите и как да се избягват

Въпреки добрите намерения, много лидери допускат комуникационни грешки, които могат да подкопаят ефективността на екипа и мотивацията на служителите. Някои от най-често срещаните грешки включват:

Липса на активно слушане — когато лидерът не дава пълно внимание на обратната връзка или мненията на екипа, което създава усещане за недооцененост и липса на подкрепа.

Недостатъчна яснота и конкретика — неясни инструкции или цели водят до объркване и загуба на време.

Прекъсване на комуникацията — липса на регулярни срещи и обновления, които оставят служителите в неведение за текущите задачи и приоритети.

Неподходящ тон или стил на общуване — твърде авторитарен или обратното – прекалено неясен подход, който не дава яснота и увереност.

Игнориране на невербалната комуникация — например неотчитане на емоциите и настроението на екипа, което може да доведе до конфликти или спад в ангажираността.

За да се избегнат тези грешки, лидерите трябва да развиват умения за активно слушане, да предоставят ясни и конкретни инструкции, да поддържат редовен диалог с екипа и да адаптират комуникационния си стил спрямо ситуацията и нуждите на служителите.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комуникацията е не просто инструмент, а основа на ефективното лидерство и успешно управление на екипи. Теоретичният преглед показва, че добре развитите комуникационни умения — включително вербални, невербални, писмени и слушателски — са ключови за изграждане на доверие, мотивиране на служителите и постигане на организационни цели.

Различните лидерски стилове прилагат различни подходи към комуникацията, но общото меж-

ду тях е нуждата от яснота, последователност и адаптивност в посланията. Способността на лидера да дава конструктивна обратна връзка, да слуша активно и да комуникира уверено, особено в дигитална среда или в условия на криза, е определяща за ефективността на екипа и стабилността на организацията.

В днешната динамична и често несигурна работна среда, лидерите трябва целенасочено да развиват комуникационните си умения. Това не само подобрява работния климат, но и повишава ангажираността, удовлетвореността и продуктивността на служителите. Развитието на ефективна комуникационна култура в една организация е стратегическа необходимост, а не просто доброжелателна практика.

Освен индивидуалните умения, от съществено значение е и организационният контекст, в който се практикува лидерството. Организациите, които насърчават открита комуникация, споделяне на идеи и активно слушане, създават култура на доверие, където служителите се чувстват ценени и включени.

Нещо повече, в глобалната и мултикултурна бизнес среда, комуникационните умения трябва да бъдат адаптирани към различни културни контексти и комуникационни норми. Това изисква от лидерите културна чувствителност и гъвкавост в изразяването и възприемането на послания, което допринася за изграждане на сплотени и ефективни международни екипи.

В заключение, комуникацията не е само функция на лидерството – тя е неговата същност. Лидерите, които я владеят с внимание, емпатия и стратегическо мислене, не просто управляват, а вдъхновяват и преобразяват. Техният успех се измерва не само в постигнатите резултати, но и в трайното влияние върху развитието и мотивацията на хората около тях, създавайки среда, в която всеки член на екипа може да даде най-доброто от себе си.

Така комуникацията се превръща в мост, който свързва визията на лидера с реалността на екипа, превръщайки цели в постижения и идеи в успехи.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Northouse, P. G. (2019). *Leadership: Theory and Practice* (8th ed.). Sage Publications.
- [2] Goleman, D. (2000). *Leadership That Gets Results*. Harvard Business Review, 78(2), 78–90.
- [3] Hackman, M. Z., & Johnson, C. E. (2018). *Leadership: A Communication Perspective* (7th ed.). Waveland Press.
- [4] Clappitt, P. G. (2016). *Communicating for Managerial Effectiveness* (5th ed.). Sage Publications.
- [5] Hargie, O. (2011). *Skilled Interpersonal Communication: Research, Theory and Practice* (5th ed.). Routledge.
- [6] Men, L. R. (2014). Strategic Internal Communication: Transformational Leadership, Communication Channels, and Employee Satisfaction. *Management Communication Quarterly*, 28(2), 264–284.
- [7] Zenger, J., & Folkman, J. (2016). The 3 Elements of Trust. *Harvard Business Review Digital Articles*, May 2016.
- [8] Keyton, J. (2017). *Communication and Organizational Culture: A Key to Understanding Work Experiences* (3rd ed.). Sage Publications.
- [9] Mazzei, A., & Ravazzani, S. (2015). Internal crisis communication strategies to protect trust relationships: A study of Italian companies. *International Journal of Business Communication*, 52(3), 319–337.
- [10] Kramer, M. W., & Bisel, R. S. (2020). *Organizational Communication: A Lifespan Approach*. Oxford University Press.
- [11] Темелкова, М. (2015). Лидерството и комуникацията в съвременните организации. *Списание за управление и развитие на човешките ресурси*, 12(3), 45–60.
- [12] Темелкова, М. (2017). Лидерски стилове и тяхното влияние върху организационната култура. *Научни трудове на УНСС*, 62(1), 123–135.
- [13] Темелкова, М. (2019). Комуникационни стратегии за управление на промени в организациите. *Списание по мениджмънт и предприемачество*, 8(2), 78–89.
- [14] Минков, М. (2010). *Организационно поведение и лидерство*. София: УИ „Стопанство“.
- [15] Петрова, Р. (2018). *Ефективна бизнес комуникация*. Варна: ИУ – Варна.
- [16] Тодоров, И. (2015). *Управление на екипи: психологически и комуникационни аспекти*. София: УНСС.
- [17] Бъчваров, М. (2012). *Комуникацията в управление – между ефективността и етиката*. *Годишник на УНСС*, т. 3, с. 224–235.

ВЛИЯНИЕ НА ЛИДЕРСКИТЕ СТИЛОВЕ ВЪРХУ ЕФЕКТИВНОСТТА НА УПРАВЛЕНИЕТО В СЕКТОР СЪОБЩЕНИЯ

Десислава Янгънова

Резюме: Лидерските стилове играят ключова роля за ефективността на управлението в сектора на съобщенията. Чрез анализ на стилове като автократичен, демократичен, трансформационен и laissez-faire, се разглеждат тяхното въздействие върху финансовата ефективност, иновациите и ангажираността на служителите. Всеки стил има своите предимства и недостатъци, които определят успеха на организациите в динамична среда. Препоръчва се прилагане на адаптивни лидерски подходи, които отговарят на специфичните нужди на сектора за постигане на устойчиви резултати.

Ключови думи: лидерски стилове, управление, сектор съобщения, ефективност, иновации

Abstract: Leadership styles play a key role in the management effectiveness of the telecommunications sector. By analyzing styles such as autocratic, democratic, transformational, and laissez-faire, their impact on financial performance, innovation, and employee engagement is examined. Each style has its own advantages and disadvantages, which determine the success of organizations in a dynamic environment. The application of adaptive leadership approaches, tailored to the specific needs of the sector, is recommended for achieving sustainable results.

I. ВЪВЕДЕНИЕ

Лидерството играе ключова роля в успешното управление на всяка организация, особено в динамичния сектор на съобщенията. Този сектор включва телекомуникационни компании, пощенски услуги, доставчици на интернет и мобилни оператори, които работят в условия на интензивна конкуренция и бързо развиващи се техно-

логии. В този контекст ефективното управление зависи до голяма степен от стила на лидерство, който се прилага.

Различните лидерски стилове оказват различно въздействие върху работната среда, мотивацията на служителите и организационната култура. От автократичното и трансформационно лидерство до демократичното и laissez-faire управление, изборът на подход влияе пряко върху производителността, иновациите и удовлетвореността на персонала.

Целта на настоящата статия е да изследва влиянието на лидерските стилове върху ефективността на управлението в сектора на съобщенията. Ще бъдат разгледани теоретичните основи на лидерските модели, както и практически примери от индустрията. Въз основа на анализа ще бъдат формулирани препоръки за подобряване на управленските практики чрез прилагане на подходящи лидерски стилове.

Основните въпроси, на които статията ще отговори, включват:

1. Как лидерските стилове влияят върху ефективността на управлението?
2. Кои стилове на лидерство са най-успешни в сектора на съобщенията?
3. Какви препоръки могат да бъдат направени за повишаване на управленската ефективност?

Чрез този анализ се цели да се предостави по-добро разбиране за ролята на лидерството в съвременната комуникационна индустрия и ще се подпомогнат ръководителите при вземането на информирани управленски решения.

II. ИЗЛОЖЕНИЕ

A. Лидерски стилове

Лидерските стилове представляват разнообразни подходи, чрез които ръководителите управляват екипите си, вземат решения и мотивират служителите. В настоящото изследване се разглеждат четири основни стила: автократичен,

Desislava Yanganova is with the University of Telecommunications and Post, Sofia, 1 Acad. St. Mladenov Str, Sofia 1700, Bulgaria.
E-mail: DYanganova@gmail.com

демократичен, трансформационен и делегиращ (laissez-faire). Всеки от тях има своите предимства и недостатъци и оказва различно въздействие върху ефективността на управлението. Изборът на подходящ стил зависи от конкретната ситуация, организационната култура, характеристиките на екипа и личностните качества на лидера.

Автократичен стил

Автократичният лидер концентрира цялата власт в своите ръце и взема решения еднолично. Този стил често е ефективен при кризисни ситуации или когато се изисква бърза реакция. В сектора на съобщенията автократичното лидерство може да бъде полезно при решаване на технически проблеми или при въвеждане на стриктни регулаторни изисквания.

Предимства:

- Бързо вземане на решения.
- Яснота в комуникацията.

Недостатъци:

- Липса на мотивация и креативност сред служителите.
- Възможност за демотивация.

Демократичен стил

Демократичният лидер насърчава участието на екипа в процеса на вземане на решения. Обсъждането на идеи и предложения от служителите води до по-голяма ангажираност и иновации. В сектора на съобщенията този стил е особено подходящ за разработване на нови продукти или подобрения на клиентското обслужване.

Предимства:

- Повишена ангажираност и удовлетвореност на служителите.
- Подобрено качество на решенията.

Недостатъци:

- Забавено вземане на решения.
- Потенциални конфликти при несъгласие.

Трансформационен стил

Трансформационният лидер вдъхновява и мотивира екипа чрез визия за бъдещето. Той насърчава иновациите и предизвиква служителите да постигат високи резултати. В сектора на съобщенията този стил може да ускори внедряването на нови технологии или подобряване на клиентските услуги.

Предимства:

- Вдъхновяване и мотивация на екипа.
- Подобряване на организационната култура.

Недостатъци:

- Високо натоварване за лидера.
- Риск от пренебрегване на детайлите.

Делегиращ (Laissez-faire) стил

Laissez-faire лидерството, познато още като делегиращо лидерство, е стил на ръководство, при който ръководителят предоставя висока степен на свобода и автономия на екипа си. Вместо да дава конкретни указания и решения, лидерът позволява на служителите сами да вземат решения и да изпълняват задачите си. Този стил е особено подходящ за висококвалифицирани и опитни екипи, които могат да работят самостоятелно. В сектора на съобщенията laissez-faire подходът намира приложение в изследователски и развойни отдели или при управлението на самостоятелни проекти.

Предимства:

- Насърчава креативността и самостоятелността.
- Високо удовлетворение сред опитните служители.

Недостатъци:

- Липса на контрол и координация.
- Възможност за недостатъчно ангажираност.

За по-добра визуализация и сравнение на лидерските стилове, вижте следната таблица:

Таблица I
сравнителна таблица на лидерските стилове

Лидерски стил	Предимства	Недостатъци	Подходящи ситуации
Автократи-чен	Бързи решения, яснота	Липса на мотивация, стрес	Кризи, спешни ситуации
Демократи-чен	Висока мотивация, иновации	По-бавно вземане на решения	Проекти с много заинтересовани страни
Трансформационен	Вдъхновява и мотивира	Изисква висока компетентност	Промени, иновации
Либерален (laissez-faire)	Самостоятелност, креативност	Липса на контрол, координация	Висококвалифицирани екипи

Разгледаните лидерски стилове показват, че няма универсално правилен подход – ефективността зависи от съвпадението между стила на ръководство, характеристиките на екипа и спецификата на задачата. За мениджърите в сектора на съобщенията е от съществено значение да разпознават кога и как да прилагат подходящия стил, за да повишат мотивацията и резултатите на екипа си.

Б. Приложение на лидерските стилове в сектора на съобщенията

В сектора на съобщенията, където технологиите се развиват бързо, изборът на подходящ ли-

дерски стил е от ключово значение. Например, в развойните отдели на телекомуникационни компании често се прилага либералният стил, тъй като служителите са експерти, които могат сами да организират работата си и да вземат решения. Либералният стил предоставя свобода за творческо развитие и самостоятелно решаване на задачи, особено при висококвалифицирани екипи. Демократичният стил стимулира активно участие на членовете на екипа, което повишава мотивацията и качеството на решенията. Този стил е особено ефективен в условията на бързи промени и необходимост от иновации на пазара. Трансформационният стил на лидерство се характеризира с вдъхновение и стратегическа визия, които подпомагат дългосрочния растеж и адаптацията към новите технологии. Той играе важна роля в стимулирането на иновации и развитието на екипите. Авторитарният стил е подходящ при кризи, като сривове на комуникационни мрежи или кибератаки, изискващи бързо и решително вземане на решения с централизиран контрол. След преодоляването на кризата обаче е важно да се възстанови демократичният или трансформационният стил, за да се върне доверието и мотивацията в екипа.

Всеки от описаните лидерски стилове има своето място и роля в сектора на съобщенията, като изборът на подходящ стил зависи от конкретната ситуация, целите и състава на екипа. Важно е лидерите да разбират не само теоретичните характеристики на стиловете, но и как те влияят върху ефективността на управлението. Ефективното ръководство изисква гъвкавост и уменията да се адаптира стилът към динамиката на организацията и бързо променящите се условия в технологичния сектор.

В. Ефективност на управлението

За ефективно управление в сектора на съобщенията лидерите трябва да адаптират своя стил според конкретната ситуация и особеностите на екипа. Комбинацията от различни лидерски стилове, известна като гъвкаво лидерство, се оказва най-удачна, тъй като позволява максимално използване на силните страни на всеки стил в различни условия. В контекста на бързото развитие на технологиите, изкуствения интелект и автоматизацията, нараства необходимостта от трансформационни лидери, които могат да вдъхновяват и мотивират служителите, като същевременно насърчават иновации и адаптивност в една динамична и конкурентна среда.

Ефективността на управлението в сектора на съобщенията може да бъде измерена чрез следните ключови показатели:

- **Финансова ефективност:** печалба, разходи, възвръщаемост на инвестициите;
- **Оперативна ефективност:** време за изпълнение на задачи, спазване на срокове;
- **Иновации и развитие:** въвеждане на нови технологии и услуги;
- **Ангажираност и удовлетвореност на служителите:** оценки от вътрешни проучвания и анкети;
- **Клиентска удовлетвореност:** отзиви и оценки от клиенти, нива на задържане.

Всеки от разгледаните лидерски стилове оказва различно въздействие върху ефективността на управлението. Авторитарният стил често води до бързи решения, но с риск от ниска ангажираност. Демократичният стил насърчава иновациите и мотивацията на служителите, докато трансформационният стил може значително да повиши организационната култура и производителността. *Laissez-faire* стилът е ефективен при опитни екипи, но е неподходящ при липса на самостоятелност.

Г. Силове на лидерство, които са най-успешни в сектора на съобщенията

В сектора на съобщенията, където технологиите се развиват бързо, изборът на подходящ лидерски стил е от ключово значение. Например, в развойните отдели на телекомуникационни компании често се прилага либералният стил, тъй като служителите са експерти, които могат сами да организират работата си и да вземат решения. В контраст, при кризисни ситуации в мрежовата инфраструктура, авторитарният стил осигурява бързи и ефективни реакции.

В същото време, трансформационният и демократичният стил се смятат за най-успешни в контекста на бързо променящия се пазар и необходимостта от иновации. Те насърчават мотивацията, ангажираността и сътрудничеството, което е от съществено значение за устойчивото развитие на компаниите в сектора на съобщенията.

- **Трансформационен стил** – Поради динамиката на съвременните технологии, трансформационното лидерство играе ключова роля за мотивиране на служителите да следват иновации и нововъведения. Лидерите, които могат да вдъхновяват своите екипи, са изключително успешни в сферата на съобщенията, тъй като те водят организациите към постигане на дългосрочен успех и устойчив растеж.

- **Демократичен стил** – Във време, когато клиентските очаквания и технологиите се променят бързо, демократичният подход, който включва участие на служителите в процеса на вземане на решения, води до по-голяма ангажираност и креативност в екипите. Този стил е особено полезен при развиването на нови услуги и продукти, като позволява по-добро разбиране на нуждите на клиентите.

Д. Препоръки за повишаване на управленската ефективност

- **Подобряване на комуникацията в екипите** – Лидерите трябва да насърчават откритата и честна комуникация сред служителите, което може да бъде постигнато чрез демократично лидерство. Това ще доведе до по-бързо разрешаване на проблеми и по-висока продуктивност.
- **Фокус върху иновациите и развитието на нови технологии** – Лидерите в сектора на съобщенията трябва да инвестират в обучението на персонала и в развитието на нови технологии. Приложението на трансформационно лидерство може да спомогне за създаването на култура на иновации и за мотивиране на служителите да поемат инициативата за внедряване на нови решения.
- **По-добра адаптация към променящите се пазарни условия** – Въвеждането на гъвкавост в управлението и готовността за бързо вземане на решения в кризисни ситуации може да бъде постигнато чрез комбинация от автократичен и демократичен стил. Важно е да се съчетаят силата на бързи решения с ангажираност на екипите при дългосрочни стратегии.
- **Подкрепа за висококвалифицирани екипи чрез laissez-faire подход** – За екипи с висока квалификация и опит, лидерите могат да предоставят повече автономия, което да води до по-висока мотивация и иновации. Това е особено приложимо в изследователски и развойни отдели.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лидерските стилове имат съществено влияние върху ефективността на управлението в сектора на съобщенията. Демократичното и трансформационното лидерство се открояват като най-успешни, благодарение на способността си да насърчават иновации, сътрудничество и висока ангажираност на служителите. От друга страна,

автократичният стил може да бъде ефективен в ситуации, изискващи бързи решения, докато laissez-faire стилът е приложим за висококвалифицирани и самостоятелни екипи.

За постигане на устойчива управленска ефективност в динамичния сектор на съобщенията се препоръчва прилагането на адаптивен лидерски подход, който съчетава елементи от различни лидерски стилове в зависимост от конкретната ситуация, екип и цел.

Гъвкавост при прилагане на лидерски стилове:

Лидерите следва да развият способността да преминават плавно между автократичен стил при необходимост от бързи и категорични решения (например, при кризисни ситуации или въвеждане на строги регулаторни изисквания), демократичен стил за насърчаване на сътрудничеството и генериране на идеи при разработване на нови услуги или подобряване на процеси, трансформационен стил за вдъхновяване на служителите и създаване на визия за бъдещето на организацията, както и делегиращ (laissez-faire) стил за висококвалифицирани екипи, които могат да работят самостоятелно.

Инвестиции в развитие на лидерски умения:

Организациите в сектора на съобщенията е необходимо да инвестират в програми за обучение и развитие на своите лидери на всички нива. Тези програми трябва да бъдат насочени към усвояване на различни лидерски стилове, подобряване на комуникационните умения, развиване на емоционална интелигентност, умения за разрешаване на конфликти и водене на промени. Особено внимание следва да се обърне на развитието на умения за адаптивно лидерство.

Подобряване на вътрешната комуникация:

Ефективната комуникация е ключова за успеха на всяка организация, особено в бързо развиващия се сектор на съобщенията. Лидерите трябва да насърчават отворена и прозрачна комуникация на всички нива, да осигуряват редовна обратна връзка на служителите, да създават канали за двустранна комуникация и да насърчават споделянето на информация и идеи.

Насърчаване на иновациите:

В условията на интензивна конкуренция и бързи технологични промени, иновациите са от съществено значение за устойчивото развитие на организациите в сектора на съобщенията. Лидерите трябва да създават култура, която насърчава експериментирането, поемането на рискове и генерирането на нови идеи. Това може да включва създаване на специални екипи за иновации, провеждане на брейнсторминг сесии, насърча-

ване на сътрудничеството с външни партньори и признаване и награждаване на иновативни решения.

Създаване на ангажирана работна сила:

Високо ангажираните служители са по-продуктивни, по-мотивирани и по-склонни да останат в организацията. Лидерите трябва да прилагат подходи, които повишават ангажираността на служителите, като например:

- Признаване и възнаграждаване на постиженията.
- Предоставяне на възможности за професионално развитие и обучение.
- Създаване на позитивна и подкрепяща работна среда.
- Включване на служителите във вземането на решения, които ги засягат.
- Осигуряване на баланс между личен и професионален живот.

Фокус върху дългосрочна устойчивост:

Лидерите в сектора на съобщенията следва да притежават стратегическа визия и да вземат управленски решения, които не се ограничават само до краткосрочните резултати, а подпомагат устойчивото развитие и дългосрочната стабилност на организацията.

Това включва инвестиции в нови технологии, развитие на човешкия капитал, изграждане на силни взаимоотношения с клиентите и спазване на етични и екологични стандарти.

За повишаване на управленската ефективност се препоръчва комбинирането на различни лидерски подходи в зависимост от конкретната си-

туация. Инвестициите в развитието на лидерски умения, подобряването на вътрешната комуникация и насърчаването на иновации ще допринесат за устойчивия успех на организациите в сектора на съобщенията.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Northouse, P. G. (2021). *Leadership: Theory and Practice*. SAGE Publications.
- [2] Yukl, G. (2019). *Leadership in Organizations*. Pearson.
- [3] Bass, B. M., & Riggio, R. E. (2006). *Transformational Leadership*. Lawrence Erlbaum Associates.
- [4] Goleman, D. (2000). *Leadership That Gets Results*. Harvard Business Review.
- [5] Avolio, B. J., & Bass, B. M. (2004). *Multifactor Leadership Questionnaire: Manual and Sampler Set*. Mind Garden Inc.
- [6] Judge, T. A., & Piccolo, R. F. (2004). *Transformational and Transactional Leadership: A Meta-Analytic Test of Their Relative Validity*. Journal of Applied Psychology.
- [7] Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business Review Press.
- [8] Robbins, S. P., & Coulter, M. (2020). *Management*. Pearson.
- [9] Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership*. Jossey-Bass.
- [10] Zaccaro, S. J., et al. (2001). *Leader adaptability: Theory and research*. Leadership Quarterly.
- [11] Teltsik, A., & Schwarz, G. (2020). *Digital Leadership and Communication in ICT-based Sectors*.
- [12] Стоянов, С. (2020). *Лидерство и управление на човешките ресурси*. Университетско издателство.
- [13] Богданова, Д. (2018). *Влияние на лидерството върху ефективността на организациите*. Сборник: Икономика и управление.
- [14] Deloitte Insights. (2023). *Global TMT Industry Outlook*.

FAVORITISM IN THE WORKPLACE

Ahmet Ağaoğlu, Baki Hyuseinov

Abstract: In the contemporary context of human resource management and organizational effectiveness, the topic of merit and favoritism is gaining particular relevance, especially in societies with strong kinship and cultural ties. In the context of a globalizing economy and the drive towards institutionalization, the practices of nepotism, cronyism and political favoritism pose serious challenges to the principles of justice, competence and equal access to opportunities. Although these phenomena are also observed in developed countries, their concentration is higher in developing societies, where traditions, social norms and economic conditions favor their reproduction and normalization.

The aim of this study is to analyze the concept of merit and its opposite manifestations – favoritism and nepotism – in the context of the organizational environment, examining their historical roots, contemporary forms and impact on business effectiveness. The objectives of the study include: defining the concept of “merit” and its role in human resource management; examining the various forms of favoritism – personal, political, regional and clientelistic; an analysis of the reasons for the prevalence of these practices in family and public organizations; and an assessment of their positive and negative effects on motivation, productivity, and institutional sustainability. The study aims to offer a critical look at the balance between trust and competence, as well as to outline the risks that favoritism poses to organizational culture and long-term development.

Keywords: Favoritism, Nepotism, SMEs, labor market.

I. MERIT

Merit, as a concept, means “competence” or “suitability for a job.” The Turkish Language Association (TDK) defines it as “a person’s suitability, appropriateness, and competence for a job” (TDK, 2023). In addition, it also means “deserving something,” “being worthy,” or “meeting job requirements,” as well as

“merit.” This concept, which is particularly important in terms of Human Resource Management (HRM), is as important in job changes or promotions as it is in recruitment. It is one of the most important principles for HRM. Overcoming this situation means disregarding the principles mentioned above in human resources, management, career development, and job separation (Kavuncubaşı and Yıldırım, 2015; Uysal, 2018; Yılmaz and Çakıcı, 2021). The merit system (meritocracy) is an important concept for placing individuals in jobs that suit their personal characteristics. As explained above, this concept is actually a concept that must be considered in many ways (such as recruitment, job evaluation, career management, and remuneration) from both the HRM and organizational perspectives (Torun, 2009; Tortop et al., 2013). This situation, referred to as the merit principle, should be evaluated from two perspectives. First, it is evaluated as hiring employees with the appropriate qualifications for the job. Second, it emphasizes the need to establish a personnel policy from certain perspectives (Şen, 1995). It is clear that the principle of merit is important for both the public and private sectors, especially in achieving the general objectives of businesses (profitability, social benefit, and continuity).

The merit system is also important in terms of establishing a fair working system within the organization. When this is not the case, there is a possibility for unethical behavior to develop within the organization. This concept, which states that an employee who believes that there is no merit system within the organization may exhibit ethically inappropriate behavior, can ultimately cause the organization’s fundamental objectives to be disrupted. The concept that stands in opposition to this concept is favoritism. In fact, this is the concept that this section aims to focus on and explain what kind of damage it can cause to HRM. Therefore, the following explanation will focus on the concept of favoritism.

II. FAVORITISM

The concept of favoritism that we encounter can be referred to as nepotism, according to studies conducted on the subject. Studies have evaluated the concept in the context of its Latin origin and stated that it is similar to the situation referred to as

Ahmet Ağaoğlu is with the University of Telecommunications and Post, Bulgaria

E-mail: ahmetagaoglu00@gmail.com

Baki Hyuseinov is with the University of Telecommunications and Post, Bulgaria

E-mail: b.hyuseinov@utp.bg

favoritism towards relatives (Garih, 2000). It can be said that many definitions have been made on this subject in the studies conducted. It may be useful to give some examples of definitions related to this subject in terms of how the subject is viewed.

"It is the creation of employment opportunities for one's relatives and family members without regard to their abilities, through the use of one's power and authority." (Karakaş and Çak, 2007). It is the placement of one's relatives in a business or public institution through special efforts, their promotion to higher positions, granting them certain privileges (such as housing or overseas assignments), or their appointment to other positions (Bedük, 2010).

"Nepotism is the employment of family members or relatives despite their inadequacy. Among the public, this is also referred to as "favoritism" or "connections" (Aslan and Çınar, 2010). "Nepotism is basically the employment of relatives in an organization (Karacaoğlu and Yörük, 2012)."

"It is giving priority to family members in every aspect, from hiring to promotion and rewards, disregarding their abilities and expertise, and also granting them privileges (İzmirlioğlu, 2012)."

"In family businesses, blood ties are more important than talent and performance (Karabulut, 2008)."

As can be understood from the above definition, it refers to the prioritization of a person's relatives and the group they belong to, disregarding the concept of merit, and the appointment of individuals who are not actually suitable for the job (i.e., job descriptions) to certain positions through favoritism. In the studies conducted, the basis of this issue has also emerged as a subject of investigation. For example, individuals who behave in this way may do so because of a self-centered perspective. In societies where this behavior is widespread, blood ties and kinship, shaped by social life in rural areas and based on meaningful structures, can be thought of as spreading to other segments of society (Erdem, 2010).

This situation can be seen in periods of rivalry within monarchical systems, as well as in eras when power passed to individuals lacking ability (Özler et al., 2007). This phenomenon also manifested itself in Europe, for example during the Renaissance, when popes attempted to arrange high-level administrative positions for their nephews. These initiatives caused the church to lose its prestige and value in the eyes of the people. In his study of the Renaissance period, Jeffries (2003) refers to the existence of nepotism in the methods of appointing trumpeters and poets of the period. He points to family ties between the king of the period and po-

ets and trumpeters as evidence of nepotism. By the twentieth century, nepotism had turned into a war among relatives, prompting the consideration of counter-strategies and attempts to create areas of application (Bellow, 2003). As seen, the concept of nepotism, which emerged primarily based on blood ties in the past, subsequently spread to different areas, and the dimensions of favoritism expanded. Therefore, the following section will attempt to provide information on how the concept of nepotism has changed and taken shape.

III. TYPES OF FAVORITISM

Nepotism varies depending on the individual's immediate circle and the relationships they have established. Favoritism toward relatives (nepotism) has been explained in detail above. However, if we look at the issue in the context of relationships, there may be varieties such as spousal and close friend favoritism (cronyism), favoritism based on political views (partisanship), favoritism based on service (Aytaç, 2010), and favoritism towards those in power and voters (clientelism) (Aközer, 2003). For this reason, it is necessary to approach favoritism from two different angles: personal favoritism and political favoritism.

Personal Favorism

The concept of favoritism, as previously outlined in the definition of nepotism, refers to the replacement of "merit (competence)" in public appointments with personal connections such as kinship, being from the same city, friendship, or acquaintance. Favoring someone carries a similar meaning to the concepts of "favoring" and "being favored," which are commonly used in everyday life (Aktan, 1992: 31). The first step here begins with nepotism, or favoritism toward relatives. However, favoritism is not only related to the concept of nepotism. Subsequently, we encounter the situation of favoring one's spouse or friends. This concept is called cronyism.

Cronyism can be defined as positive discrimination based solely on connections with people in important positions, rather than on individuals' abilities and merits, allowing them to get ahead of other people. The root of the word is "crony," which symbolizes the long-standing close friendships among students at Cambridge University in the 17th century (Khatrı and Tsang, 2003). During this period, it was generally considered to be friendships and obtaining connections through these bonds. Over time, it took on its current meaning, and in 1946, a jour-

nalist in Washington first used the word cronyism to describe how US President Roosevelt appointed people to government positions solely because of their personal connections, even though they were not qualified. (Savaş, 1997; Özsemerci, 2002; Dağlı and Aycan, 2010; Aytaç, 2010).

In societies where tribalism is prevalent, those who benefit from positive discrimination are often members of tribes or clans. This concept is also referred to as tribalism (Pope, 2000). In societies where these ties are strong, this situation can sometimes be widespread throughout society, and sometimes it can be found in the subcultures of society. Although it may not seem widespread, it should be noted that in places where these ties are effective, conditions can be created that undermine and circumvent the merit system. One type of nepotism that is prevalent in Turkish society today is regionalism. Here, concepts such as belonging to the same social sphere, kinship, and cronyism (mentioned above) come together. The belief that hiring acquaintances is more effective, an approach widely used in family businesses, stems from a desire to work with familiar or well-known circles rather than based on merit (Köse, 2008). These concepts, the concept of favoritism or nepotism, constitute only one dimension of the issue in a multifaceted way. However, the concept of favoritism does not stop there; it also has a place in our lives from a political perspective. Therefore, the following section will attempt to examine the concept of political favoritism and its dimensions in detail.

Political Favoritism (Partisansfip)

Political parties, in line with the power they possess, are said to engage in political favoritism, or partisanship, by consolidating their power and unethically occupying positions by promoting individuals or supporters who will enable them to do so to positions of influence. Frequent changes in different authorities and positions, usually following election periods, are used as a tool to consolidate and protect this power. These practices by political authorities among bureaucrats and managers in high positions are based on qualities such as trustworthiness, discretion, and prioritizing the interests of the political structure above all else, rather than merit (Gökçe et al., 2002). This concept is commonly used in totalitarian regimes. Totalitarian countries progress based on imposed authority, lack of constitutional guarantees, and limited participation (Wild and Wild, 2017). It has become the most important tool used by those in power to suppress

opponents. In Turkey, this situation is reflected in politicians coming to power with their own cadres and leaving with their own cadres. After elections, if power changes hands, they believe that continuing with high-level bureaucrats and managers who suit them, defending the same views as those in important positions, and creating the political necessity for this situation is the way forward (Güran, 2002). In this way, it is understood how widespread and easily accepted nepotism is in society and how natural it is perceived to be.

In politics, it is common in our country for political parties, after coming to power, to dismiss high-level bureaucrats and employees in public institutions and organizations and then fill the vacant positions with new people based on political affiliation, ideology, nepotism, and cronyism. In the literature, these behaviors are referred to as patronage (Özsemerci, 2002). The other dimension of this is clientelism.

In recent years, there has been an increasing tendency to distribute existing resources to political circles through clientelist systems. This situation involves not only the distribution of resources and the provision of employment opportunities, but also the issue of migration, which is currently being debated worldwide (Ayata, 1994). Cases of clientelism involve "the use of public resources and wealth for the benefit of friends and politically connected individuals through tenders and privatizations, rather than to increase the financial and service efficiency of the public sector" (Keefer, 2007). Getting close to or relying on the state, using public resources for personal gain, receiving special protection, patronage, and oversight, winning tenders based on connections, and benefiting from tax amnesties are situations frequently encountered in administrations that use clientelistic approaches (Ilhan and Aytaç, 2010). These practices cause certain segments of society to have access to financial resources while others are deprived of them, leading to inequality in the system. Today, this approach, which is particularly highlighted in the news and discussions, seems to be used as an important method in terms of establishing closeness and gaining benefits in certain relationships. In addition, the issue of favoritism in public services is also being discussed. This concept can be defined as the unethical behavior of a person in public service who favors their relatives unjustly and without complying with the law (Benk and Karakurt, 2010). After the elections, the ruling parties' allocation of more work and funds to the places where they received the most votes is an example of service favoritism. In a sense, it is an approach that is frequently used to reward their own voters and

thereby maintain their presence in that area. This situation can be seen as a form of corruption or unequal distribution of resources (Key, 1994). As can be seen, based on the above explanations, it can be said that political favoritism needs to be addressed in different dimensions.

When we look at the issue broadly, we must consider that both nepotism and political favoritism can exist even in developed countries. However, it is understood that it occurs more frequently in countries where kinship ties are stronger and communities are more attached to their traditions, and where market mechanisms are not sufficiently developed, and that the situation has become accepted and even normalized (internalized) in those countries (Özsemerci, 2002). It is particularly evident that nepotism is quite prevalent in societies like ours, where family connections are strong.

In a study conducted by Erusta and Akdeniz (2016), the reasons why practices such as nepotism are widespread were investigated. The researchers listed the reasons for this as follows:

- Human beings always wish for their relatives to be socially and economically powerful.
- Traditions and customs have created a pressure to think of family first.
- The influence of Islam, particularly the concept of prioritizing family, is reflected in individuals.
- Again, especially in Eastern communities, there are approaches stemming from the mindset of family loyalty.
- In developing countries, there may be a linear effect between high unemployment rates and a tendency toward nepotism.
- In less developed countries, the abundance of jobs that do not require qualifications leads individuals to choose people they trust when selecting employees.
- In developing countries, problems may arise due to a failure to fully grasp the importance of expertise and competence.

As previously emphasized, the issue of nepotism, which primarily arises in family businesses in our country, is fueled by an organizational culture based on family values. Family businesses may gravitate toward this to maintain the family's influence in business decisions. Therefore, there may be a strong tendency to work with acquaintances and relatives in these businesses. In addition, there is a widespread belief that this issue will have a positive

impact on future generations when management is transferred to them (Gevrek and Gevrek, 2010; Karacaoğlu and Yörük, 2012). Ethics, values, beliefs, and decisions are considered important in the management of family businesses. Relatives and friends may be preferred, particularly because trust is emphasized (Erdem, 2010). What effects can nepotism and its various forms, which we discussed in detail above, have on businesses? Based on this question, we can discuss the results of the studies conducted.

IV. ARE THERE ANY ADVANTAGES OF FAVORITISM FOR BUSINESS?

Research on this topic focuses on the benefits that family members can provide (Karacaoğlu and Yörük, 2012). In some cases, favoritism can be seen as a solution and can have a positive effect on family members (Büte and Tekarslan, 2010). In his book *In Praise of Nepotism* (2003), Adam Below suggests that systematic favoritism may be among the reasons for success in businesses. In the opposite situation, it is generally thought that the problems do not originate from family members (Akt. Özler et al., 2007). In this approach, which can be positive for family businesses, the workplace is not easily abandoned except in special circumstances, and since there will be no change in senior management, it can be seen as positive for employees in terms of the perception of being able to keep their jobs (İyışleroğlu, 2006). From the company's perspective, this ease of hiring can lead to conclusions such as creating loyalty among those hired through nepotism, posing less risk, and having a positive impact on work performance (Büte and Tekarslan, 2010). Some human resources managers state that nepotism in businesses reduces orientation and training costs, which can be seen as positive for businesses (Lakshminarasimhan, 2011). Ichinowski argues that having managers who are family members or individuals from the family's close circle will prevent them from leaving upper management in the future, thereby bringing stability to the company and offering an advantage.

It is anticipated that this will create environments (Akt. Asunakutlu and Avci, 2010). Most managers of family businesses tend to believe that their children should be trained in this area so that their businesses, which are valuable to their families, can continue to thrive. While this may be seen as an advantage in some cases, it may not be perceived as such by company employees. The reason is that in a professional work environment, individuals who are competent in their field of work can be more effective.

This issue, which is overlooked in family businesses, constitutes one of the biggest obstacles to their transition to institutionalization. In other words, this situation, which is attempted to be viewed positively, can cause significant damage to the business. The sense of security enjoyed by employees who benefit from favoritism can create insecurity among other employees (Ören, 2007; Arslaner et al., 2014; İzmiroğlu, 2017). For employees who are excluded from favoritism, the perception of not being able to advance and of the unequal distribution of business resources can lead to motivation problems. This situation can lead to negative feelings, such as working under managers who do not have the necessary competence (Araslı et al., 2006; Büte, 2011). This negatively affects staff turnover and, naturally, negatively affects productivity in the company. Lakshminarasimhan (2011) explains this situation as follows:

- Even though it is known that family members are not sufficiently qualified for the position, their placement in important positions lowers the work motivation of those outside the family.
- Non-family members, believing that their work for the organization will not be rewarded, tend to look for other jobs and leave the organization at the first opportunity they find suitable.
- Non-family members lose their sense of loyalty because they believe their chances of advancing to a higher position are low.
- Non-family members remain distant from feelings of loyalty and ownership because they lack opportunities for personal success.
- The fact that the owner of the business does not manage and direct family members as they should creates low morale.

Favoritism can undermine the atmosphere of trust among owners in the business, causing them to distance themselves from experts and talented individuals, which can pose a threat to the business (Öztürk, 2008). Employees in businesses prone to nepotism and favoritism have no expectations of advancement (Karacaoğlu and Yörük, 2012). Favoritism, especially when nepotism is practiced, not only affects the motivation of employees who are excluded, but can also cause economic difficulties throughout the company. This situation demonstrates that business success can be negatively affected when merit is not taken into account.

In cases of favoritism, situations such as a sense of distrust arising between the organization's cor-

porate identity and its stakeholders may occur (İşçi et al., 2013). As required by Human Resource Management (HRM), placements made without regard to job descriptions and requirements, regardless of expertise and abilities, prevent every employee and manager from achieving the organization's main goals (Ören, 2007).

The existence of nepotism practices in the organization leads to a decrease in employee performance, a decline in loyalty, increased work stress, and dissatisfaction at work. All these negatives create an environment conducive to unproductive behavior (Çelik and Erdem, 2012). The resulting injustice and insecurity negatively affect employee energy and effort. In this situation, it also causes employees who are not family members to leave the organization. Nepotism causes negative prejudices among employees, such as unfairness in salaries, rewards, and punishments (Karacaoğlu and Yörük, 2012).

Favoritism, especially in nepotism-related employee conflicts, can reflect on the work environment, creating conditions of competition, distrust, and lack of communication (İzmiroğlu, 2012). Family members in the business can cause harm to the business by creating individual conflicts in line with their own interests and gains (Güney, 2007). This situation also arises when there is a generational gap within the family. Disagreements over who will take over management after the death of a previous family member and the struggle to control the business's resources are among the most important reasons why these family businesses disintegrate without becoming institutionalized (Erdem, 2010).

The existence of nepotism practices in the organization leads to a decrease in employee performance, a decline in loyalty, increased work stress, and dissatisfaction at work. All these negatives create an environment conducive to unproductive behavior (Çelik and Erdem, 2012). The resulting injustice and insecurity negatively affect employee energy and effort. In this situation, it also causes employees who are not family members to leave the organization. Nepotism causes negative prejudices among employees, such as unfairness in salaries, rewards, and punishments (Karacaoğlu and Yörük, 2012).

Favoritism, especially in nepotism-related employee conflicts, can reflect on the work environment, creating conditions of competition, distrust, and lack of communication (İzmiroğlu, 2012). Family members in the business can cause harm to the business by creating individual conflicts in line with their own interests and gains (Güney, 2007). This situation also arises when there is a generational gap within the family. Disagreements over who will

take over management after the death of a previous family member and the struggle to control the business's resources are among the most important reasons why these family businesses disintegrate without becoming institutionalized (Erdem, 2010).

As can be seen, although favoritism practices may appear positive in certain respects, they can actually lead to more negative outcomes for businesses. The most significant aspect of this is the problems it creates in terms of trust and loyalty towards the business. In a sense, the unethical behaviors created by favoritism negatively affect the perception of justice within the organization (Araslı et al., 2006; Asunakutlu and Avcı, 2010). In family-based systems, it is normal for family members to be in management positions, which has the effects on the business that we mentioned earlier. In such cases, it is normal for other employees to perceive a lack of productivity and motivation in environments where favoritism exists, and consequently, a lack of a fair working environment (Keleş et al., 2011). Favoritism in hiring, salary, appointments, evaluations, and performance assessments undermines the perception of fairness. Consequently, employees may experience decreased job satisfaction, lower performance, negative thoughts about the company, and intentions to leave their jobs (Araslı et al., 2006; Büte and Tekarslan, 2010; Büte, 2011). This situation, which creates a kind of stress in the employee's working life, should be considered an important issue in employee dissatisfaction (Ercenap, 2006; Araslı and Tümer, 2008). This situation also leads to negative consequences for businesses.

Studies show that in companies where favoritism, especially nepotism, exists, unfairness in performance evaluation is one of the prominent issues. In such cases, individuals outside the family and with low performance are subject to verbal and written warnings and may even be dismissed. However, this does not apply to favored employees. Efforts are made to resolve issues with favored employees through warnings and training or by transferring them, with dismissal being the last resort (Dökümbilek, 2010). What measures should be taken in such cases? If favoritism creates such negative consequences within the business, what should be done in response?

REFERENCES

- [1] Ayata, A. G. (1994). Roots and Trends of Clientelism in Turkey. In L. Roniger, , and A. G. Ayata (Eds.), *Democracy, Clientalism and Civil Society* (pp. 49-64). United States of America: Lynne Rienner Publishers.
- [2] Aközer, M. (2003). *Corruption in the Public Eye. Görüş* Dergisi, 14,23.
- [3] Aktan, C. C. (1992). *Political Corruption and Kleptocracy: The Turkish Experience, 1980–1990*. Istanbul: Alfa Publishing.
- [4] Aslan, İ. and Çınar, O., (2010), "The Institutionalization of a Family Business: The Process of Restructuring and Preparing Heirs for Management," *Journal of Organization and Management Sciences*, 2(1), 89-97.
- [5] Asunakutlu, T. and Avcı, U., (2010), "A Study on the Relationship Between the Perception of Nepotism and Job Satisfaction in Family Businesses," *Journal of the Faculty of Economics and Administrative Sciences, Süleyman Demirel University*, 15(2), 93-109.
- [6] Aytac, Ö. (2010). *Bureaucratic Nepotism: The Effect of Informal Connections on Management Relations*. In R. Erdem, *Nepotism from the Perspective of Management and Organization* (pp. 86- 109). Istanbul: Beta Basım.
- [7] Araslı, H., Bavik, A., and Ekiz, E.H., (2006), "The Effects of Nepotism on Human Resource Management: The Case of Three, Four and Five Star Hotels In Northern Cyprus," *International Journal of Sociology and Social Policy*, 26(7/8), 295-308.
- [8] Benk, S. and Karakurt, B. (2010). *Revenue Administrations and Corruption: Motivations, Opportunities, and Ways to Combat It*. *Journal of Business and Economic Research*, 1 (4), 133-148. A Field Study on Businesses," *Journal of Economic and Social Research*, 6(1), 1-21.
- [9] Bedük, A. (2010). *Comparative Business-Management Terminology Dictionary*, 2nd Edition, Selçuk University Press, Konya.
- [10] Below, A., (2003), "In Praise Of Nepotism," <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2003/07/in-praise-of-nepotism/302753/> (August 21,2023).
- [11] Büte, M. and Tekarslan, E., (2010), "The Effects of Nepotism on Employees: Family Çelik,
- [12] Erusta, M. and Akdeniz, M., (2016), "Nepotism and Meritocracy in the Workplace," E-Document, 1-28, https://docs.google.com/document/d/1uOK-kFJ_MP5uwelHmDoLkhJ5CsRs5oGShUceuP_W9n-g/edit (09.08.2023).
- [13] Erdem, R. (2010). Favoritism/discrimination. In R. Erdem (Ed.), *Favoritism from the perspective of management and organization* (10-45). Istanbul: Beta Publishing.
- [14] Işçi, E., Taştan, S.B., and Kozal, M.A., (2013), "Examining the Effect of Institutionalization Level in Organizations on Nepotism: The Case of Hospital Employees," *Journal of Political, Economic, and Management Research*, 1(3), 61-83.
- [15] İyilişeroğlu, S.C., (2006), *Family Businesses: An Investigation into the Identification of Nepotism Practices in Family Businesses Operating in Adana and Surrounding Areas. A Study on the Identification of Nepotism Practices in Family Businesses*. Çukurova University Institute of Social Sciences Department of Business Administration Unpublished Master's Thesis, Adana.
- [16] İzmiroğlu, M., (2012), *Career in Family Businesses* (1st Edition). İzmir: Ticaret Yayınları. Jeffries, H.M., (2003), "Job Descriptions, Nepotism and Part-Time Work: The Minstrels and Trumpeters of the Court of Edward IV of England (1461-1483)," *Plainsong and Medieval Music*, 12(2), 165-177.

- [17] Karakaş, M. and Çak, M. (2007). "The Role of International Organizations in the Fight Against Corruption," Finance Journal, Issue: 153, July-December.
- [18] Karabulut, A.T., (2008), "Management Issues in Family Businesses Regarding Institutionalization and Management Functions: A Study on Family Business SMEs in the Textile Sector in Istanbul," Marmara University Journal of Economics and Administrative Sciences, 25(2), 643-676.
- [19] Köse, A. (2008). A Basis for Belonging and a Form of Organization in the Age of Globalization. Academic Studies, 3 (1), 221-232. 70.
- [20] Kavuncubaşı, Ş. and Yıldırım, S. (2010). Hospital and Health Institution Management. Siyasal Publishing House, Ankara.
- [21] Karacaoğlu, K. and Yörük, D., (2012), "Employees' Perceptions of Nepotism and Organizational Justice: An Application in a Family Business in Central Anatolia," Journal of Work, Power, Industrial Relations and Human Resources, 14(3), 43-64.
- [22] Key, V. O. (1994). Corruption Techniques in Politics. Political Corruption and Rent Seeking, 15–
- [23] Keefer, P. (2007). Clientelism, Credibility, and the Policy Choices of Young Democracies. American Journal of Political Science, 51 (4), 804- 821.
- [24] Khatri, N. and Tsang, E. W. (2003). Antecedents and Consequences of Cronyism in Organizations. Journal of Business Ethics (43), 289-303.
- [25] Torun, Y. (2009). Meritocracy: The Balance of Justice or an Illusion of Justice? Education Science Society Journal Vol. 7, No. 26, 89-99;
- [26] Tortop, N. (1999), Personnel Management, Yargı Publications, Ankara;
- [27] Şen, M. L. (1995), "The Principle of Merit and Its Application in the Turkish Personnel System," AİD, Vol. 28, No. 1 Torun, Y. (2009). Meritocracy: The Balance of Justice or an Illusion of Justice? Education Science Society Journal Vol. 7, No. 26, 89-99.
- [28] Garih, Ü. (2000). Management Principles, Istanbul: Hayat Publications.
- [29] Güran, S. (2002). Excerpts from Constitutional and Administrative Law IV. International Law and International Private Law Bulletin, 22 (2), 293-307. https://docs.google.com/document/d/1uOKkFJ_MP5uwel-HmDoLkhJ5CsRs5oGSh_UceuP_W9n-g/edit (September 28, 2023).
- [30] Lakshminarasimhan, S., (2011), "Nepotism: Is It A Boon or Bane for The Organization", <http://www.brighthub.com/office/humanresources/articles/119324.aspx> (28.10.2023).
- [31] Ören, K., (2007), The Element of Trust in Social Capital and Labor Performance, Public-Work, 9(1), 71-90.
- [32] Özler, H., Özler, D.E., and Gümüştekin, G.E., (2007). "The Development Stages of Nepotism and Institutionalization in Family Businesses," Selçuk University Journal of Social Sciences Institute, 17, 437.
- [33] Özsemerci, K. (2002). Corruption in Turkish Public Administration, Its Causes, Harms, and Proposed Solutions. Ankara: Court of Accounts Publications.
- [34] Öztürk, A.T., (2008), "Expectations from Professional Managers in Establishing Institutional Culture in Family Businesses in a Changing Era," Çankaya University Faculty of Arts and Sciences Journal of Arts and Sciences, 10, 109-116.
- [35] Pope, J. (2000). Confronting Corruption: The Elements of A National Integrity System. (Ed. Book, T. S.) Malaysia: Transparency International.
- [36] Savaş, V. F. (1997). Constitutional Economics. Istanbul: Avcıol Publishing.

FAVORITISM AND NEPOTISM IN THE CONTEXT OF THE ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT

Ahmet Ağaoğlu, Baki Hyuseinov

Abstract: This study aims to examine the issue of favoritism, which is frequently practiced and used as a tool in some societies. The study was conducted in Edirne, Turkey, a country classified as a developing country. Based on a qualitative approach, the study examined the perspectives of managers in SMEs (Small and Medium-sized Enterprises) on the issue from a phenomenological perspective. As a result, it was observed that while managers generally attach importance to merit, they also select people they know for reasons of trust. This issue, which appears problematic from a Human Resource Management (HRM) perspective, still persists in certain countries. It can be said that it is used as a tool for political as well as social purposes. Therefore, despite its qualitative and limited nature, this study considers it important to present perspectives on the issue. The research findings indicate that while the issue is recognized, it is not preferred in certain situations but still persists.

Keywords: Meritocracy, Nepotism, SMEs, Qualitative Research.

I. THE EFFECTS OF FAVORITISM ON THE ORGANIZATION AND POSSIBLE MEASURES

We have emphasized that when organizational culture in businesses is shaped by favoritism rather than recognition of success, employee performance, and efforts to advance the company, there will be no fair working environment. Under these conditions, the resulting insecurity and lack of belief in the work will directly affect employee performance. The feeling of worthlessness experienced by employees will lead them to seek new work areas and places that value them (Dökümbilek, 2010).

This situation can even affect customers when

necessary. From an HR perspective, the search for friendship and blood ties among managers leads to helplessness in hiring employees. These negative aspects prevent those without sufficient work experience and knowledge from participating in working life as qualified employees, resulting in a failure to achieve the desired productivity. Inadequate training for these individuals in the HRM education function leads to negative consequences such as the breakdown of performance and career management systems, the undermining of employees' sense of fairness and motivation, and the emergence of unfairness in remuneration. Based on this, the departure of employees can lead to negative comments made to customers, coworkers, and others outside of these individuals; and may lead to negative comments about the company's image and operations (Araslı and Tümer, 2008).

The issue of merit is an important factor for the growth and development that businesses aim for. Therefore, professionalization in the workplace and hiring the right employees for the right jobs is important (Karabulut, 2008). This requires a transparent HRM practice. It is important to be fair in both performance evaluations and promotions (Demirel and Seçkin, 2009). This situation emerges as an important factor in the success of businesses. So, in this case, what should HR and, in particular, management do? (Büte and Tekarslan, 2010; Erusta and Akdeniz, 2016):

Organizations should act in unison and, in particular, ensure that they can obtain support from firms that actively provide consulting services in terms of HRM institutionalization and professionalism.

Companies should have individuals in their upper management who have completed specialized training in workplace life.

- The organization should strive to ensure that all employees, from the lowest to the highest levels, are knowledgeable about law, work psychology, and human resources factors.
- Employees working in positions requiring expertise should be placed accordingly.

Ahmet Ağaoğlu is with the University of Telecommunications and Post, Bulgaria

E-mail: ahmetagaoglu00@gmail.com

Baki Hyuseinov is with the University of Telecommunications and Post, Bulgaria

E-mail: b.hyuseinov@utp.bg

- Seminars, advertisements, and training sessions should be organized to raise awareness among the government, private sector, and others about the consequences of nepotism.
- Not only in the private sector but also in state institutions, civil servants should be tested on questions that meet departmental requirements and be subject to scoring.
- The development of employees in both the private and public sectors should be ensured through supervision.
- Managers in family-owned companies should also refrain from nepotism and adopt a clear and fair management approach.
- Family members should be educated on nepotism.
- If necessary, professional help should be sought and services should be utilized.
- For managers who are family members, the responsibilities of their private life and work should be clearly separated. A professional approach should be adopted. Logic should take precedence over emotions. Objective behavior should be preferred over subjective behavior.
- To ensure the continuity of family businesses, company managers make many plans for their children's education.

II. METHOD AND ANALYSIS

The research primarily relies on a phenomenological approach based on qualitative methods. It is emphasized that the positivist, rational scientific paradigm dominated the natural sciences and social sciences throughout the 18th and 19th centuries in the practice of the philosophy of science. This approach has been oriented towards empirical studies by examining both the natural sciences and the social sciences deterministically and, based on this, has sought to find generalizable and universal truths. This understanding began to be questioned in the 20th century with the shaking of scientific paradigms that were considered immutable, and phenomena that could be accepted as general and true, especially in fields such as the social sciences, were opened up for debate. This situation began to be discussed, especially in the context of the complex social sciences in which humans are involved, and it was attempted to demonstrate that new perspectives on the issues should also be included. Studies also emphasize

that human thoughts and behaviors are not static but constantly changing. Therefore, it has become clear that holistic perspectives that can look at problems more deeply are also important (Yıldırım and Şimşek, 2011).

Yıldırım and Şimşek (2011:39) define qualitative research as "research that follows a qualitative process aimed at presenting perceptions and events in a realistic and holistic manner in their natural environment, using qualitative data collection techniques such as observation, interviews, and document analysis." In this method, the research problem is examined with an interpretive approach, considering events holistically within their own context and framework (Altunışık et al., 2010: 302). Small and medium-sized enterprises (SMEs) were selected as the sample for this research. The reason for this is SMEs face greater challenges in institutionalization, and nepotism is more prevalent in these businesses. It should be emphasized that the focus of this research lies in determining which method is more suitable for addressing the research problem and finding answers based on it. Therefore, it is known that in this research, the problems experienced by SMEs in Turkey and nepotism can be answered from a positivist perspective with quantitative research, but qualitative research can also be conducted to reveal the underlying causes of the issue. The fact that the researcher himself is an SME owner has influenced the conclusion that the problems need to be examined in more detail. For this reason, it was decided that qualitative research should be conducted on the problem we identified, and the research was designed accordingly.

After deciding to conduct the research using a qualitative approach, the data collection method was selected. It was decided that interviews were appropriate for this method. An interview involves a conversation aimed at gathering information. It should be noted that interviews blur the line between actor and spectator, taking on a theatrical form, and involve not only the social roles of the participants but also the experience of the person conducting the interview (Berg and Lune, 2015 Trans. Aydin, H.). Briggs (1986) states that interviews are an important and widely used data collection tool in the social sciences and are a very effective method for obtaining information about individuals' experiences, attitudes, opinions, complaints, feelings, and beliefs (Cited in Yıldırım and Şimşek, 2011:119). It should be remembered that we also conduct interviews for things we cannot directly observe in people. In doing so, we must be good listeners (Patton, 2014, M. Bütün & S. B. Demir, Trans.

Ed.). Although the literature varies, three types of interviews can be mentioned: structured, semi-structured, and unstructured interviews. This study is primarily based on a semi-structured interview, which is standard-based and limited, albeit open-ended. The interview questions were developed based on the researcher's knowledge of the literature and experience with the subject. Care was taken to ensure that the questions were clear and understandable, that the other party could express their views, and that no guidance was provided. The biggest problem in conducting the interviews was the pandemic. Therefore, the questions were conveyed to the participants by telephone, and their views were recorded in writing as much as possible. The study cannot be generalized. It can be said that there are deep limitations, such as the exclusion of female participants. Nevertheless, it is considered important in terms of presenting the male perspective phenomenologically, especially in the male-dominated business world.

Face-to-face meetings and note-taking with 11 SMEs affected by the Covid-19 virus were conducted via telephone calls. These telephone interviews were held with 11 SME owners and managers, and each business was asked 16 pre-determined questions to gather their opinions and thoughts on these issues. When selecting SMEs for face-to-face interviews, care was taken to ensure that these businesses were not in the same industry. These businesses were preferred because they were SMEs operating in different sectors, such as construction, food, textiles, and metal. Care was taken to select SMEs in the same industry that were manufacturing in different areas. After the data was collected, attempts were made to interpret it both in terms of content and descriptively. To ensure the validity and reliability of the research, in addition to the researcher, a consultant and another person with qualitative research experience reviewed the data and took care to establish commonalities (consensus, in a sense).

III. FINDINGS AND INTERPRETATION

The data obtained as a result of the research were primarily examined within the framework of percentage distributions, i.e., based on content analysis. Subsequently, the data obtained were presented descriptively based on previously formulated questions. Based on this, a general framework was sought to be established. First, the distribution of SMEs participating in the research was presented by providing information on their legal-demo-

graphic and commercial structures to reveal which businesses were involved in the research. Subsequently, an examination and analysis of the questions and the answers given to them was attempted.

Of the SMEs participating in the research, 45% are micro-scale businesses, 46% are small-scale businesses, and 9% are medium-scale businesses. Based on these data, the results of the research can be presented as follows:

Type of business	Number	Percentage
Micro business	5	45
Small business	5	45.45
Medium-sized business	1	091
Total:	11	100

The legal structures of the SMEs participating in the research were also evaluated for the purposes of the study. This was considered useful in terms of determining the legal domain of the established SMEs and the identities of these businesses included in the research.

Company type	Number	Percentage
Joint Stock Company	1	90.9
Limited Company	8	72.72
Sole proprietorship	2	1819
Total:	11	100

The most striking finding of the study is that there were no women among the participants. This situation may be related to the researcher's personal networks, but it may also reveal the problems women face in entrepreneurship and business ownership. When examining studies on female entrepreneurs, it has been found that they are not very different from male entrepreneurs. Female entrepreneurs are often forced to act in accordance with the roles of womanhood and motherhood, which society constantly pressures them to accept, meaning they are essentially confined to the private sphere of the home (Marangoz, 2012).

91% of SMEs participating in the interview sell their own products, while 9% sell both their own products and those produced by other businesses. Considering that SMEs operate in various sectors, this situation seems normal, but we can see that the companies participating in the research mainly focus on their own production.

Type of commercial enterprise	Number	Percentage
Build-to-sell	10	90.91
Buy and sell	0 Units	0
Buy-build-sell	1	0.909
Total:	11	100

The rest of the research In the next section answers to the interview questions were analyzed. As previously emphasized, an attempt was first made to present a content analysis based on numbers, and then the answers given were described descriptively. It should be noted that the questions asked should be considered as primary codes, while the answers given should be considered as sub-codes. Therefore, it seems important to evaluate the answers given in this context. Based on these data, the content and descriptive analysis of the questions we asked are presented in detail in the following section.

1. What is the biggest problem in SME businesses?

Finance + Raw material supply?

Qualified workforce + Marketing issue?

Response	Number	Percentage
Finance+ Raw material supply	6	54
Qualified employees + Marketing	4	36
Both	1	% 091
Total:	11	100

When we asked business owners what their biggest problem was, 54.5% stated that it was financing and raw material procurement, as is the case with all SMEs in our region. They mentioned problems with obtaining financing from banks and problems with collections from customers. The percentage of those who said they had problems with qualified workers and marketing was 36.36%. The percentage of those who said they were experiencing problems in both areas was 9%. Although the percentage is low, 9% of businesses are considering closing due to these problems. Due to the Covid-19 virus outbreak in the world and in our country, It is anticipated that businesses, particularly micro-level enterprises, may be forced to close due to the expected deterioration of economic conditions. The responses provided on this matter are as follows:

Company 1: "Banks are reluctant to give us loans, and when they do, they keep interest rates high by mortgaging all our assets. We are currently trying to maintain our current situation, and if we cannot manage that, we will try to maintain it by downsizing."

Company 3: "Banks are causing problems; we are trying to use our savings." Company 4: "Banks are always problematic for us; all our real estate is mortgaged to banks, yet we still struggle to obtain credit."

Company 10: "We have problems in all areas. If this continues, we are considering closing or selling the business."

Company 11: "Our business is currently running smoothly, and we don't seem to have many problems, although we are experiencing some difficulties in obtaining credit. We are having trouble finding raw materials; we can't get the materials by truck as we used to, so when we buy small quantities, the prices are high, which increases operating costs. We have sent some of our employees on leave, albeit a small number." Company No. 2: "We are having problems with banks and factoring companies, but we are solving them. We struggle to find qualified personnel. We invest three to four years of effort in training a new employee from scratch, but when they become capable of doing the job, they leave us for better pay at larger companies. Of course, finance. We've always had raw material issues, but they've intensified due to the pandemic we're living through."

Company 5: "Our financial problems have increased during this period. We are trying to finance our business by selling our real estate."

Company 6: "Our issues with qualified workers and marketing have become even more pronounced."

2. Preferences for Trust in Hiring Employees

All the businesses we interviewed in person stated that merit is the priority in hiring employees, but they also indicated that relatives may be prioritized in terms of trust. This is consistent with the answers given in the previous question. Although professional management prevails, one participant specifically mentioned the element of trust, stating that they prefer to hire people they know. In addition, two participants stated that family members with the necessary qualifications would be given priority.

Company 1: "I prefer my relatives because they seem more reliable to me." Company 3: "I prefer someone from my family if they have the capacity to do the job."

Company 8: "We hire based on merit, friends, and acquaintances, provided they have the capacity to do the job." The emphasis is on merit-based selection, highlighting the necessity of having the skills required to fulfill the job requirements. Responses to this issue can be summarized as follows:

Company 2: "The reason for merit-based hiring is that the worker must have the qualifications required for the job."

Company 4: "The reason for merit-based selection is that the worker must possess the qualifications necessary to perform the job."

Company 5: "The reason for merit-based selection is that someone who knows the job must be available to do it." Company 6: "The reason for merit-based selection is that our work is generally welding, and even if someone in my family is not a welder, they cannot do my job."

Company 7: "Competence is a must; they must know the job. I try not to hire relatives as much as possible. The reason is that I find it difficult to fire them if they fail. Firing a relative also damages my relationships with other family members, so I don't really prefer to hire relatives."

Company 9: "I prefer someone who knows the job based on merit."

Company 10: "Someone who doesn't know how to weld based on merit cannot do our job." Company 11: "If I hire someone who is not a dairy master, i.e., someone who is not suitable for the job, who will make the cheese?"

Although the importance of merit is understood based on the answers given, this situation does not change the reality of nepotism in our country. It only presents information that shows we have made progress in understanding that merit is a necessary element based on certain experiences.

In family businesses, the company owner and top manager are usually the same person. If family members working in the business do not have the necessary experience and knowledge in the field or do not prefer to work in the family business, there is a need for professional management. This is a step towards the institutionalization of the business (Doğan, 2014). The answers given actually seem to support this situation. Therefore, the data obtained from the interviews conducted primarily is presented.

3. Would you prefer a competent female manager in your workplace management team?

When asked if they would prefer a qualified female manager at their workplace, they indicate that they are equally distant from qualified female managers and relatives. Due to the lack of professional management in family businesses in our country, institutionalization and knowledge management are seen as far from the desired level and standard (Genç and Karcioğlu, 2004). This situation may also reveal the conflict in the responses given.

- I would prefer a qualified female manager (with the necessary knowledge and skills) over my rel-

ative, who lacks sufficient knowledge and skills as a manager.

- You prefer a qualified female manager (with the necessary knowledge and skills)

Response type → Number → Percentage

The responses given by those who trust their relatives in management positions are as follows: Company 1: "I trust my relatives because I can always hold them accountable." Company 3: "I trust someone from my family more because they are easier to reach."

Company 4: "I trust both, but I trust a family member more because I think they won't do anything wrong to the workplace or to me."

Company 5: "I trust relatives more because I think they won't wrong me in the end." Company 10: "I trust my relatives because we are a family business; we are seven siblings, and four of us work together."

Company 11: "I trust relatives. I think they wouldn't wrong me or the workplace."

One participant who stated that they could trust both said, "Trust in both develops through mutual relationships" (company no. 2). Another participant expressed a similar opinion to the other manager, saying, "I trust anyone who does their job well" (participant 9). The opinions of those who stated that they trusted professional managers in management matters can be summarized as follows:

Company 6: "I try not to hire relatives as much as possible. The reason is that I find it difficult to fire them if they fail. When I fire a relative, my relationships with other family members deteriorate, so I don't really prefer to hire relatives and I don't trust them. I prefer female managers who have sufficient knowledge and skills."

Company 7: "I trust female managers who are suitable for the job. That's how I see it."

Company 8: "I trust a female manager who is qualified for the job." Company 9: "I trust anyone who does their job well."

The analysis of the following questions is limited to descriptive analysis. This is because the answers given are short and do not require long answers.

- ### 4. Are you preparing one of your children or relatives to be well-equipped to take over the management after you? The answers to this question can be shown as follows:

Response type	Number	Percentage
Yes	8	72.72
No	2	18.18
I will close my business	1	09.09
Total: 11 businesses	100	

Among the SMEs surveyed, 73% are training new managers with education and skills from within the family, while 18% state that they are not undertaking any efforts to train new managers within the family. Additionally, 9% of owners/founders are considering closing their businesses, citing expectations that the economy will deteriorate further. This shows that the period under study (in a sense, the Corona restrictions) could negatively affect businesses and push business owners to the point of closing their businesses. As mentioned above, it may be natural for family members to be preferred in family businesses, but it is important to note that while there may be experienced and qualified managers or employees (professionals, in a sense), the people in the family may lack sufficient qualifications. This situation has been supported by participants who prefer professional management. Employing family members can cause discomfort among other employees and may lead to their resignation (Günel, 2005;32-33).

5. Do you have any family members working at your workplace, and what roles do they perform?

Generally, in 64% of the SMEs surveyed, family members work in management positions, in 27% no relatives work or hold management positions, and in 9% relatives are employed to gain work experience.

Response type	Number	Percentage
Yes, in management positions	7	63.63
Has work experience	1	% 091
None	3	2727
Total:	11	100

The responses provided here indicate that, in addition to having relatives in management positions, efforts are made to gain work experience by employing them as foremen and assigning them to business functions (such as auditing and human resources) to gain experience. It is possible to say that three companies support the professional management view of employing relatives, while also opposing the phenomenon of nepotism.

6. Would you bring a family member who lacks merit into management after you?

Among the SMEs that are family businesses surveyed, 36% promote one or more family members with no knowledge or management skills to management positions, while 64% do not consider fam-

ily members with no knowledge or management skills suitable for management positions.

In response to this question, which questions why family members without merit are brought into management,

Company 1: "I want to, because they are family."

Company 2: "Yes, to build the foundation and learn the job."

Company 3: "Yes, so they can learn the job."

Company 4: "If they don't have the necessary equipment and skills, I won't bring them in." Company 5: "Yes, so they can learn the job."

Company 6: "No, it would harm the business. I previously hired someone from a family without sufficient equipment or training, and two years later the business came to a standstill; I had to take over again."

Other participants answered no to this question, emphasizing the importance of merit.

CONCLUSION

As seen in the above explanations, the concept of favoritism is actually internalized and considered normal in our society. However, merit is actually more important for societies and businesses. In today's capitalist system, the general objectives of businesses, defined as profit, benefit to society, and sustainability, can only be achieved through the implementation of a merit system. So, why does favoritism still persist in societies despite this knowledge? There are many possible answers to this question. It should not be forgotten that the culture of a society, within the framework of its systemic approach, also encompasses businesses. Therefore, in societies based on social relationships and power dynamics, such situations are inevitable.

As emphasized in the study, although favoritism is more prevalent in less developed or developing countries (concepts that are still debated), it also persists in countries considered developed. However, in developed countries, the widespread use of social media in recent years has accelerated the discussion of this issue. Therefore, especially in countries where certain ideologies and administrative approaches are prevalent, this issue is part of the normal dynamics of the system. In order to eliminate the problems created by favoritism, particularly in terms of the work system, it is necessary to understand the importance of the concept of merit.

This issue, which is important in terms of business operations, has been discussed in this section, particularly in the context of family businesses. However, the issue is much broader than that. In the

section dealing with political favoritism, it was emphasized how important this issue is in terms of the country's approach.

In conclusion, favoritism is an important issue in HRM. It is clear that a merit system is important for the effective functioning of HRM. Therefore, in countries where favoritism is widespread or internalized, it becomes difficult for this department to fulfill its functions. Consequently, when meritocracy is absent, the system encounters difficulties and problems cannot be resolved. Therefore, alongside social awareness, it should be considered from a societal and managerial perspective that such behaviors are unethical and that the establishment of merit-based systems is important.

REFERENCES

- [1] Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). *Research Methods in Social Sciences*. Istanbul: Sakarya Publishing.
- [2] Araslı, H. and Tümer, M. (2008), "Nepotism, favoritism, and cronyism: A study of their effects on job stress and job satisfaction among bank ," *Social Behavior and Personality*, xml-ph- 0001@dee.org.tr their effects on job stress and job satisfaction in the banking industry of North Cyprus," *Social Behavior and Personality*, 36(9), 1237-1250.
- [3] Bedük, A. (2010). *Comparative Business-Management Terminology Dictionary*, 2nd Edition, Selçuk University Press, Konya.
- [4] Berg, B. L., and Lune, H. (2015). *Qualitative research methods in the social sciences*. (Trans. Aydın H.). Konya: Education Publishing House.
- [5] Ercenap, I. (2006), *Nepotism and favoritism in the banking industry: Some evidence from Northern Cyprus*, Master's Thesis, EasternMediterranean University. Northern Cyprus.
- [6] Erdem, R. (2010). Favoritism/discrimination. In R. Erdem (Ed.), *Favoritism from the perspective of management and organization* (10-45). Istanbul: Beta Publishing.
- [7] Erdem, B., Ceylan, U., & Saylan, U. (2013) "The Relationship Between Nepotism and Organizational Commitment in Family Businesses: A Study of Hotel Businesses Operating in Kütahya," *Uludağ University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 32(2), 171-197. Erusta, M. and Akdeniz, M., (2016), "Nepotism and Meritocracy in the Workplace," E-Document, 1-28, https://docs.google.com/document/d/1uOKkFJ_MP5uwelHmDoLkhJ5CsRs5oGS-hUceuP_W9n-g/edit (09.08.2023).
- [8] Karabulut, A.T., (2008), "Management Issues in Family Businesses Regarding Institutionalization and Management Functions: A Study on Family Business SMEs in the Textile Sector in Istanbul," *Marmara University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 25(2), 643-676.
- [9] Marangoz, M. (2012). *Entrepreneurship*, Beta Publications, Istanbul.
- [10] Patton, M. Q. (2014). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (M. Bütün & S. B. Demir, Trans. Eds.). Ankara: Pegem Academy.
- [11] Pope, J. (2000). *Confronting Corruption: The Elements of A National Integrity System*. (Ed. Book, T. S.) Malaysia: Transparency International.
- [12] Savaş, V. F. (1997). *Constitutional Economics*. Istanbul: Avcıol Publishing.
- [13] Şen, M. L. (1995), "The Principle of Merit and Its Application in the Turkish Personnel System," *AİD*, Vol. 28, No. 1 Torun, Y. (2009). Meritocracy: The Balance of Justice or an Illusion of Justice? *Education Science Society Journal* Vol. 7, No. 26, 89-99.
- [14] Tortop, N. (1999), *Personnel Management*, Yargı Publications, Ankara.
- [15] Uysal B. (2018) *A Study Conducted in Private Hospitals to Determine the Effect of the Principle of Impartiality on Organizational Justice*. Marmara University Institute of Social Sciences, Doctoral Thesis, Istanbul.
- [16] Yıldırım, A. and Şimşek, H. (2011). *Qualitative Research Methods in the Social Sciences*. Ankara: Seçkin Publications.

СБОРНИК ДОКЛАДИ ОТ СТУДЕНТСКА И ДОКТОРАНТСКА НАУЧНА СЕСИЯ
НА ВИСШЕ УЧИЛИЩЕ ПО ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ И ПОЩИ
Националност: българска
ISSN 2815-5041 - онлайн издание
Издателство на ВУТП, ул. „Академик Стефан Младенов“ №1, София