

ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ В ТЪРГОВИЯТА С БЪРЗООБОРОТНИ ПОТРЕБИТЕЛСКИ СТОКИ

Ирина Йовчева¹
e-mail: i.yovcheva@mtmcollege.bg

Резюме

Статията представя теоретично изследване относно дифузията на изкуствения интелект (ИИ) в търговията с бързооборотни потребителски стоки (БОПС). В резултат са открити четирите основни области на ИИ иновации: клиентско преживяване, логистика, производство и бизнес модел. Разкрива се още връзката на ИИ с вече доказалата своята ефективност технология за управление на взаимоотношенията с клиенти – УВК. Посочват се настоящите ползи и бъдещите възможности за оптимизиране на бизнес процесите посредством дигиталната трансформация. Акцент се поставя на машинното обучение. Посочват се примери за: използване на изкуствен интелект сред водещи компании в БОПС сектора; трансформация на обслужването в немски супермаркет по време на Covid-19 и др.

Ключови думи: изкуствен интелект, дигитална трансформация, търговия на дребно с БОПС

JEL: M31

Увод

Дигитализацията и техническият прогрес, особено изкуствения интелект (ИИ) променят търговията на дребно (Harms, 2020). Те са в основата на трансформацията на МСП към условията на Индустрия 4.0 (Радев, 2022), чийто инструмент е изкуственият интелект (ИИ). Той също е и инструмент за конкурентоспособност (Радев, 2021), има значителна роля и силно влияние върху търговията на дребно (Димова, 2021). Неговото проявление води до промени в съвременния маркетинг (Кръстева, 2021), в логистиката и в други процеси на търговските организации. ИИ открива нови възможности пред корпоративната социална отговорност на същите (Благойчева, 2021). „Тази напреднала технология в производството и услугите ще повлияе на живота ни от гледна точка на маркетинга – процесът, при който стоките или услугите преминават от само концепция към действителност предоставени на клиента“ (Krasteva, 2020). ИИ подобрява вземането на решения и така

¹ Главен асистент, доктор, катедра „Маркетинг и търговия“, Колеж по МТМ – София, ORCID: 0000-0003-4691-2489

оптимизира вътрешноорганизационната структура (Атанасов, 2020). Изкуственото зрение се развива много бързо през последните години. В търговията намира приложение при разбиране поведението на купувача (Грумън, 2020, с. 45).

Примери за най-широко приложение на ИИ са световно признатите за технически нации Германия и Япония. Роботи заместват персонала в японски магазини FamilyMart.

Като цяло могат да бъдат идентифицирани четири основни области на иновации за ИИ системи в търговията на дребно: клиентско преживяване, логистика, производство и бизнес модел. Примерите следват по-нататък в публикацията.

„Секторът за търговия с БОПС, известни още и като пакетирани потребителски стоки (ППС), става все по-конкурентен“ (Chowdhury, 2021). Поддържането на рентабилност в такава конкурентна среда е изключително трудно за предприятията и те се съсредоточават не само върху предлагането на тези стоки, но и върху търсенето и подобряването на обслужването на своите клиенти. Много компании се фокусират върху използването на инструменти за автоматизация и изкуствен интелект.

Онлайн технологиите променят начина, по който БОПС се продават и рекламират. Потребителите често проучват артикули за бързооборотни стоки онлайн. Въпреки това мнозинството от купувачите предпочитат да правят покупки на място във физически магазини и така многоканалната търговия се разраства все повече и повече.

Компаниите са приели ИИ в системата на CRM, чрез която клиентите се ангажират с тях въз основа на заявките си и необходимата им информация. Това позволява на първите да отговарят ефективно на запитванията на клиентите и да дадат възможност за повишаване на лоялността на вторите.

Предвид бъдещите перспективи на пазарното разузнаване, и на CRM по-специално, се очаква ИИ да повлияе на маркетинговите стратегии, на бизнес моделите, обслужването на клиентите, възможностите за продажба и поведението на клиентите. Изследванията показват, че изкуственият интелект се разглежда като практичен инструмент, който може да подобри ефективността и продуктивността на търговците чрез прогнозни анализи, автоматизирани разговори по имейл, информация за клиенти и за персонализирано клиентско изживяване.

Приложение на ИИ в търговията на дребно с БОПС

Има огромни възможности за използване на ИИ в целия търговски процес, за да се подобри ефективността и да се подпомогнат клиентите да пазаруват по-бързо и с по-малко грешки. Това включва предсказуеми анализи,

нов тип потребителски интерфейс, включително гласови услуги и добавена реалност, интелигентни лични асистенти за пазаруване и т.н.

Революционна промяна при доставките може да се постигне чрез използването на автономни превозни средства, което пък създава възможност за нови типове формати за доставка, като например автоматизирани центрове, които могат да задържат поръчката – позволявайки на потребителя да я получава при поискване.

Изкуственият интелект в търговията с бързооборотни стоки се прилага там където има много данни за обработка, операции за оптимизиране и решения за вземане. Той замества хората при анализиране и прогнозиране. ИИ включва областите Data Science, Machine Learning, Natural Language Processing, Deep Learning и Computer Vision. Това са основни ИИ-технологии, които помагат за трансформирането на бързооборотните стоки. В публикацията по-нататък се набляга на Machine Learning² (по Schrage & Kiron, 2018).

Syam и Sharma (2018) посочват, че машинното обучение и инструментите на ИИ предлагат на търговците по-голяма статистическа мощ, което драстично подобрява ефективността на маркетинговите инструменти, и по-конкретно: сегментиране на пазара, оценки на търсенето и по-точни прогнози за продажбите, таргетиране и т.н. В резултат на това ИИ позволява интегриране на CRM с ангажираност в реално време и помага за създаване на релевантно взаимодействие с клиента. Така търговците могат да направят ефективно заключение в края на разговора с него и да преценят точно какво решение, продукт или услуга търси клиентът. МО е най-приетата област за ИИ в света и често се използва в бизнеса и маркетинга (в Mahalakshmi, Meena, 2021; по Syam & Sharma, 2018 и Schrage & Kiron, 2018).

Според изследване на McKinsey ИИ може да има най-голямо въздействие в областта на продажбите и маркетинга.

В маркетинга, например, отдавна се практикува изкуствено генерирано вземане на решение. Използва се в сравнително лесна за програмиране форма за персонализиране на рекламата. По този начин насочените рекламни имейли могат да доведат до по-малко загуби. Специфичните за клиента реклами също гарантират по-голям успех.

Допълнителни приложения за ИИ в търговията на дребно можем да намерим на мястото на продажба например. Там скенери и камери гарантират, че клиентът е записан на входа на магазина. В допълнение, освен характеристики като пол или възраст, обученият ИИ може да определи и настро-

² Machine Learning (ML) / Машинно обучение (МО) е изучаването на компютърни алгоритми, които се подобряват автоматично чрез опит. Той се разглежда като подмножество на изкуствен интелект.

нието на клиента, да реагира на него или да анализира как настроението на клиента се е променило в хода на пазаруването (в кои случаи се е подобрило или в кои моменти клиентът е изглеждал недоволен). Освен това изкуственият интелект може да запомни лицето на клиента. И за разлика от хората, ИИ все още помни техните предпочитания, реакциите им към определени стоки. Това важи както за онлайн търговията, така и за покупките в магазините. Интелигентната комбинация от информация за предишни покупки или посещения в магазина може да доведе до точни препоръки.

Потенциалът на ИИ технологията в областта на бързооборотните стоки е голям и расте всеки месец. Според IDC до 2025 г. поне 90% от новите корпоративни приложения ще имат вграден изкуствен интелект.

Случаите на използване на ИИ в търговията на дребно с БОПС (по Jänisch, 2019; Tulwin, 2019) са при:

1. Прогнозиране на търсенето. Така бизнесът получава представа за продажбите, които ще се осъществят в близко бъдеще, така че производството да може да бъде планирано.

2. Анализ на поведението на клиентите. Той е свързан с наблюдаване на моделите на купуване на клиентите, предпочитания избор, най-малко харесваните продукти, предпочитаните местоположения, навиците за покупка, вкусовете и тенденциите на пазара.

3. Анализ на настроенията на потребителите и вземане на решения. С помощта на решение с ИИ емоциите могат да бъдат извлечени от интернет, за да се разбере как клиентите се чувстват от даден продукт, марка или услуга. По този начин се подобряват клиентското изживяване и взаимоотношенията с клиента. Решенията, базирани на ИИ, могат да подобрят прогнозирането и насочването на продажбите на бързооборотни стоки, ефективността на продажбите може да се увеличи благодарение на автоматизирането на прости задачи.

4. Проследяване на пазарните тенденции. Системата с активиран ИИ може да информира за новите тенденции или продукти, които излизат на пазара и да даде инструкции в какви тенденции си струва да инвестира търговецът на дребно.

5. Предвиждане на отлив на клиенти. Данните и обратната връзка, предоставени от клиента, могат да се използват за прогнозиране на вероятността клиентът да прекрати своя абонамент към компанията. Така може да се добие по-добра представа за очакваните приходи.

6. Видеонаблюдение и анализ. С вече споменатите по-горе устройства.

7. Системи за препоръки. Могат да бъдат инсталирани интелигентни системи, за да се разберат моделите и предпочитанията на клиентите за покупка. Така могат да се предложат подобни артикули, което би спомогнало

при кръстосани продажби и продажби на по-високи цени. Може да се основава и на това, което клиентите купуват от конкурентите.

8. Прогнозна поддръжка. Предишни данни за машината се използват за предварително прогнозиране на повреда и информирание за проблема, преди да възникне. Това позволява да се планира поддръжка. Предотвратяването на повреда на машината спестява режийни разходи. IoT (Internet of things – интернет на нещата – бел. авт.) устройствата са прикрепени към тези машини за навременно взаимодействие.

9. Чат бот. Чатботовете се използват за премахване на физически задачи чрез интегриране на бот към уебсайт или приложение за координиране със заинтересовани страни, доставчици, търговци на дребно и/или клиенти. Може също така да проследява пакети, да предоставя отзиви на клиенти, да отговаря на техни запитвания и често задавани въпроси. Чатботовете могат да си взаимодействат на всички желани езици. Разработен е усъвършенстван разговорен ИИ за сектора на бързооборотните стоки.

10. Подобряване на продажбите и изживяването на клиентите. В сектора на БОПС търговците трябва да се съсредоточат не само върху изграждането на взаимоотношения, но и върху много документи, планиране и прогнози. Има много дългосрочни договори и чести поръчки, а това означава много повтаряща се аналитична работа, която отнема много време. Поради това в процеса на продажба липсва този важен човешки фактор. Няма достатъчно време за разговор с клиентите така че да се разбере от какво те наистина се нуждаят. Последните, независимо дали са B2B или B2C, очакват да бъдат чути и разпознати и ако видят, че продавачът се е постарал да разбере техните нужди, те са по-склонни да говорят и да купуват. Просто казано: без да се полагат тези усилия е трудно да се спечели доверието на клиента и да се сключи сделката.

11. Ефективно управление на веригата за доставки. Друга интересна област, в която ИИ може да се използва в сектора на БОПС, е свързана с управлението на веригата за доставки. Последната е сложен процес, включващ системи от хора, дейности, технологии, информация и логистика. Това е всичко, което е необходимо, за да се придвижи продукта от доставчика към клиента. Всички решения трябва да се вземат въз основа на информацията, споделена между всички организационни единици и географски местоположения – със съхранени данни и данни в реално време. Грешките могат да причинят проблеми като: изчерпване на складовите наличности, закъснения, по-високи разходи, високи нива на загуба, лошо управление на запасите и в крайна сметка милиони долари загубени продажби.

12. Организиране на документите. ИИ може да помогне на служителите в администрацията да изчистят документите, което води до подобрения в ефективността и качеството на работа.

13. Роботи за инвентаризация. Те могат автоматично да презареждат рафтове, а сензорите могат да проследяват моделите на клиентския трафик, за да идентифицират оптималното оформление на магазина и предоставяне на актуална информация и предупреждение когато запасите са на изчерпване.

14. Добавената реалност също подобрява изживяването на клиентите. Пандемията ускори интегрирането на ИИ в търговията на дребно чрез насърчаване на безконтактното пазаруване. С ИИ „компютърно зрение“ е възможно точно да „видите“ артикулите в кошницата си, да изчислите тяхната цена, премахвайки необходимостта персоналът на касата да обработва ръчно всеки артикул, за да сканира неговия баркод.

15. Подобряване на логистичните процеси. На тази база, от своя страна, суровините могат да бъдат доставени точно – това означава само толкова, колкото е необходимо за конкретното количество на поръчката. По този начин фермерите биха могли да използват данните за продажбите от своите партньорски био пазари, за да приберат и доставят точно количеството плодове и зеленчуци, което се очаква да бъде продадено.

Друга област на приложение на ИИ не е в производството, а в снабдяването с храна и е особено интересна за по-големите търговци на хранителни продукти по отношение на отпадъците. Предизвикателството, с което мениджърите на клонове трябва да се сблъскват всеки ден, е поръчаното количество продукти и свързаните с това последствия. Ако се поръча твърде малко, търговците на дребно рискуват да разочароват клиентите с празни рафтове и така да ги загубят от конкурентите. Ако се поръча твърде много, продуктите не могат да се продадат в най-лошия случай трябва да се изхвърлят в края на деня. ИИ способства предотвратяването на изхвърлена храна.

Примери за използване на ИИ от компании за търговия на дребно с БОПС

Ai Palette е първата платформа в света, която използва изкуствен интелект за разработване на продуктови иновации за бързооборотни стоки. Тя създава печеливши продуктови концепции, които съответстват на марката и нейното съществуващо продуктово портфолио.

Nestle. Наскоро компанията разшири усилията си за ИИ като пусна нов инструмент, наречен „Cookie Coach“. САЩ пуснали този виртуален бот, за да отговори на въпроси относно рецептата за шоколадови бисквитки Toll

House. Този тренъор, задвижван от ИИ – Ruth, е мултимодален виртуален асистент, използващ автономна анимация (Pati, 2021).

Colgate-Palmolive. Интелигентната електрическа четка за зъби Colgate E1 с изкуствен интелект работи с ResearchKit на Apple, за да използва събрани от много хора данни за четкане с цел въвеждане на по-добри и по-бързи иновации. Разработена с помощта на зъболекари, четката разполага със сензори в реално време и ИИ-алгоритми, които разпознават ефективността на четкането в 16 области на устата.

Carrefour. Френският гигант за търговия на дребно стартира базиран на ИИ магазин в Париж през ноември 2021 г., наречен Flash 10/10, тъй като отнема „10 секунди за пазаруване и 10 секунди за плащане“, а клиентите имат достъп до „900 артикула за миг“. Те се проследяват анонимно като виртуален аватар, който им се присвоява веднага щом влязат в магазина, който е оборудван с 2000 интегрирани AiFi сензора, вградени в рафтовете и 60 захранвани с ИИ-камери на тавана, като всички регистрират избора на артикул. Когато клиентът вземе продукт, той автоматично се добавя към виртуална пазарска количка. Като приключи с пазаруването, той валидира покупката, преминавайки през терминал за безконтактно плащане (Bourke & Hymers, 2022).

7-Eleven. Търговецът е чудесен пример за предимствата на ИИ. Тази компания за бързооборотни стоки реши да се подобри в ситуацията с „изчерпани стоки“, като използва техники за МО, за да оцени търсенето на различни стоки. Въз основа на история на продажбите, условия на изчерпване, време, демографски данни на клиента и/или допълнителна информация, специфична за избраното местоположение, ИИ предлага какво да си поръчат.

Blue Yonder. Както споменах по-горе много магазини за хранителни стоки поръчват повече, за да не разочароват клиентите с празни рафтове в края на деня. Това е огромен проблем по отношение на разходите и околната среда. Стартиращи компании с ИИ като Blue Yonder, наред с други, работят за намиране на решение – например с помощта на инструмент за МО за търговия на дребно. ИИ разпознава дали продуктите все още могат да се продават или вече са негодни. По този начин може да предостави прогноза за поръчване на стоки и да се оптимизира веригата за доставки.

„Машинното“ бъдеще на търговията на дребно с БОПС (GRUBBRR, 2021).

Приложението на ИИ в сектора с БОПС ще го промени по-конкретно като:

1. Интелигентните магазини, управлявани от ИИ, **премахват нуждата от касиери** чрез използване на друг безкасов метод на плащане – моделът

Electronic Shelf Label. Клиентите сканират артикулите, които искат, сканират кредитната си карта (ако вече не са регистрирани) и напускат.

2. По-малки магазини, по-дълго време за пазаруване. Без зони за каси и касиери могат да се отворят малки магазини (или микропазари) и да се увеличи работното време за пазаруване. Традиционно трябва да се направи място за касиерите, касите и опашките. Когато те бъдат елиминирани, се премахва нуждата от това пространство. Освен това, с по-малко хора, които да плащат за нощната смяна, магазинът може да остане отворен по-късно или 24/7, благодарение на тези по-ниски оперативни разходи.

3. Актуални и точни демографски данни. Управляван от изкуствен интелект POS може да помогне да се определи кои са потребителите и на кои типове оферти и сделки отговарят, като дава ценна представа за демографията на клиентите, пиковите работни часове и инвентара. Демографските данни и предпочитанията на клиентите също могат да кажат на собствениците на фирми какво не работи. Например ИИ-камери и сензори могат да открият кога даден артикул е поставен обратно, след като клиент го вземе, за да го провери. Въз основа на тези данни магазините могат да решат дали да продължат да носят артикула или да потърсят артикул, който е по-подходящ за тяхната целева група.

4. По-добро персонализиране на клиента. ИИ за търговия на дребно може да проследява и анализира потребителското поведение, след което да използва тези данни, за да подобри своите услуги.

5. Подобрена сигурност. Магазини, управлявани само от изкуствен интелект без персонал могат да бъдат също толкова сигурни, колкото и други магазини, ако са настроени добре. Farmhouse Market е пример за това как влизането е защитено с ключови карти и магазинът се наблюдава от охранителни камери. Никога не са имали проблеми с кражба.

6. Оптимизация на веригата за доставки. Логистичната полза бе спомената.

7. По-лесно онлайн пазаруване, което намалява и рекламациите. Пазарувайки онлайн желаем да можем да направим 100% от покупките си правилно от първия път, независимо дали планираме да вземем от магазина или да получим артикулите чрез доставка.

8. По-малко връщане на артикули отново на рафта. Има случаи, в които клиенти напускат магазина, осъзнавайки, че са надхвърлили бюджета, а служители трябва да върнат артикулите обратно. Това е загуба на време, което е равносилно на загуба на пари. Затова клиентите пазаруват с помощта на технологията на интелигентните магазини. Приложенията, които се използват, почти винаги включват текуща обща сума – голямо удобство за клиентите. В случай на Scan, Bag, Go от Kroger клиентите могат да гледат текущата си обща сума и да спрат, когато достигнат лимита си.

9. **Лесно хранене.** Най-популярните артикули на Amazon, които Amazon Go има, са тези, които работниците често искат да вземат преди да се върнат в офиса като: кафе, вода и готова храна (сандвичи, бисквитки, предварително нарязани плодове и т.н.). Създаването на секция за „вземане и тръгване“ с помощта на ИИ-технология може да улесни хората да влязат, да вземат обяд и да излязат без да чакат на опашка. Amazon Go сервира всичко – от храна за един човек до бързи вечери за двама и повече.

10. **“Умното” пазаруване** започва още в началото на века с новото поколение домашен хладилник. В компютърната му памет е вкарана информация с какви продукти го зареждате, за да не останете примерно без мляко или сирене. На дисплей, монтиран на вратата, получавате информация кои продукти са на привършване и дори при кои предстои да изтече срокът на годност.

Технологичното развитие продължава не само на ниво клиентско преживяване при потребяване на продукта, но и на ниво закупуване на стоката в магазина. Конкретен пример за това е как **стоките „говорят“ в супермаркета на бъдещето**. Бутилката вино може да каже какво производство е и с какви храни е най-добре да се пие. Количката за пазаруване ви отвежда до желания рафт. Така служителите на касите стават излишни. Магазинът на бъдещето е научна разработка на Изследователския център за изкуствен интелект в Заарланд. Количките за пазаруване в супермаркета също са компютризирани. Вкарва се в паметта желания артикул и количката поема към съответния рафт по реда на заявката ви. Пред стелаж за вино, каквото сте задали, посягате към бутилката и тя започва да говори: „Вие предпочетохте „Мерло“, това е френско производство, реколта XXXX година и е най-добро при консумация на свинско или говеждо“. Не са необходими каси за заплащане на продуктите. С компютризирана количка се преминава през скенер по подобие на този на летище. Сканиращо устройство вкарва в паметта на касата автомат артикулите и цените. След това заплащате с банкова карта, може и чрез мобилния си телефон. Барьерата се вдига и напускате магазина. Магазините на бъдещето стават реалност в Германия. В момента пилотни проекти се тестват във веригата „Метро“.

Когато става въпрос за конкретни проекти, инвестициите в ИТ (информационни технологии – бел.авт.) инфраструктура са основен приоритет. Зад това често стои реструктурирането на цялата ИТ компания. Според проучване на ЕНІ от 2019 г. (Flier, 2019) сред ИТ мениджъри във БОПС сектора, публикувано е Lebensmittel Zeitung изкуственият интелект (75%), облачните технологии (41%) омниканалната търговия, анализите и Интернет на нещата (всяко с по 31%) са най-важните технологии на бъдещето.

Заклучение

Навлизането на изкуствения интелект предоставя огромни възможности за производителност, икономическо развитие и напредък в различни сектори на стопанския живот. Едновременно с това той инициира множество рискове за правата на човека – трудови и обществени, за околната среда, социалното развитие на обществото и др. (Благойчева, 2021).

Изкуственият интелект трансформира изживяването на клиентите и начина, по който компаниите ги възприемат. В много области е препоръчително да се използват възможностите на МО, което е подразделение на изкуствения интелект. Продажбите, маркетингът и обслужването на клиентите се възползват значително от ИИ в търговията на дребно.

ИИ-технологията може да използва данни от множество източници и да изгради база от знания, което да доведе до по-точни прогнози за целия бизнес и клиентите. Интелигентните системи за МО могат да помогнат на специалистите по управление на данни с предоставянето на бизнес решения и прогнози, например по-ефективни маркетингови стратегии и подобрения в обслужването на клиентите – както въз основа на прогнозирано поведение на клиентите, така и на по-добра информация за тях.

Доброто използване на данни е от решаващо значение в сектора на бързооборотните стоки за много области, като например пускане на нов продукт, подобряване на преживяването на клиента (което включва добро качество на обслужване при пазаруване), прогнозиране на продажбите, позициониране на продукти и много други. То е част от дигиталната трансформация на отрасъла.

ИИ способства за укрепване на връзката между клиентите и ръководството на компаниите. Очаква се ролята му да се увеличи още повече в бъдеще, тъй като основните цели са да подпомага управлението в ангажиране на клиентите по ефективен начин, подкрепа при анализиране на цялостните им нужди, както и при изготвяне на доклади до ръководството, за да вземе то информирано решение (Mahalakshmi, Meena, 2021, p. 47).

Използвана литература

Атанасов, П. (2020). Организациите и изкуственият интелект. Вътреорганизационни проблеми в съвременния дигитален свят, Дигитални трансформации, медии и обществено включване: Международна научна конференция, БСУ. (Atanasov, P., 2020, Organizatsiite i izkustveniya intelekt. Vutreorganizatsionni problemi v savremenniya digitalen svyat, Digitalni transformatsii, medii i obshtestveno vklyuchvane, mezhhdunarodna nauchna konferentsiya, BSU).

- Благойчева, Х. (2021). Изкуствен интелект и корпоративна социална отговорност – сблъсък и нови възможности, Известия, Списание на ИУ – Варна, 65 (1), с. 55-69. (Blagoycheva, H., 2021, Izkustven intelekt i korporativna sotsialna otgovornost – sblasak i novi vazmozhnosti, Izvestia, Spisanie na IU – Varna, 65 (1), s. 55-69).
- Грумън, Г. (2020). Къде компаниите могат да използват изкуствен интелект, Галън Грумън, СЮ, N8, с. 42-45. (Gruman, G., 2020, Kade kompaniite mogat da izpolzvat izkustven intelekt, СЮ, N8, s. 42-45).
- Димова, Н. (2021). Роля и влияние на изкуствения интелект върху търговията на дребно, в Димова, Н., Илийчовски, С. Търговията – научно знание и бизнес реалност: Сборник с доклади по повод 30 години катедра „Търговски бизнес“, Академично издателство „Ценов“ – Свищов, с. 214-219. (Dimova, N., 2021, Rolya i vliyanie na izkustveniya intelekt vurhu turgoviyata na drebno, Turgoviyata – nauchno znanie i biznes realnost: Sbornik s dokladi po povod 30 godini katedra „Turgowski biznes“, Akademichno izdatelstvo „Tzenov“ – Svishtov, s. 214-219).
- Кръстева, Н. (2021). Изкуственият интелект и съвременният маркетинг, Годинишник на СУ „Св. Климент Охридски“ – Стопански факултет, с. 109-130. (Krasteva, N., 2021, Izkustveniyat intelekt i savremenniyat marketing, Godichnik na SU „Sv. Kliment Ohridski“ – Stopanski fakultet, s. 109-130).
- Радев, К. (2021). Дигитализация и изкуствен интелект – инструменти за глобална трансформация и конкурентоспособност, Промените в глобалния свят и новите решения: Сборник с доклади от международна научна конференция, Том 2, Регионална библиотека „Л. Каравелов“ – Русе, с. 49-57. (Radev, K., 2021, Digitalizatsia i izkustven intelekt – instrumenti za globalna transformatsia i konkurentosposobnost, Promenite v globalniya svyat i novite resheniya: Sbornik s dokladi ot mezhdunarodna nauchna konferenciya, Tom 2, Regionalna biblioteka „L. Karavelov“ – Ruse, s. 49-57).
- Радев, К. (2022). Трансформация на МСП към условията на Индустрия 4.0, Бунтът на духа – основна сила по пътя към свободата: Сборник с доклади от международна научна конференция 28-29 април, Регионална библиотека „Л. Каравелов“ – Русе, с. 275-286. (Radev, K., 2022, Transformatsiya na MSP kum usloviyata na Industria 4.0, Buntat na duha – osnovna sila po putya kum svobodata: Sbornik s dokladi ot mezhdunarodna nauchna konferentsiya 28-29 april, Regionalna biblioteka „L. Karavelov“ – Ruse, s. 275-286).
- Bourke, E. & Hymers, S. H. (2022). What does the future of shopping with artificial intelligence look like, available at: <https://www.euronews.com/next/2022/06/13/what-does-the-future-of-shopping-with-artificial-intelligence-look-like>

- Chowdhury, M. (2021). Conversational AI in Fast-Moving Consumer Goods (FMCG), available at: <https://www.analyticsinsight.net/conversational-ai-in-fast-moving-consumer-goods-fmcg/>
- Daten & Wissen. (2021). AI in FMCG Industry: 11+ Use Case, available at: <https://datenwissen.com/blog/ai-in-fmcg-industry/>
- Flier, S. (2019). Handel glaubt an die Macht Künstlicher Intelligenz, available at: <https://www.lebensmittelzeitung.net/tech-logistik/nachrichten/EHI-Umfrage-Handel-glaubt-an-die-Macht-Kuenstlicher-Intelligenz--139514?crefresh=1>
- GRUBBRR Team (2021). The Future of AI in Retail and Smart Store Solutions, available at: <https://grubrrr.com/the-future-of-retail-ai-driven-smart-stores/>
- Harms, T. (2020). Wer im Handel erfolgreich sein will, muss Technologien frühzeitig nutzen und die Kunden ins Zentrum aller Entscheidungen setzen, available at: https://www.ey.com/de_de/consumer-products-retail/wie-kuenstliche-intelligenz-den-handel-revolutioniert
- Jänisch, R. (2019). KI im Handel transformiert das verhältnis zum Kunden, available at: <https://ioxlab.de/de/iot-tech-blog/ki-im-handel-transformiert-customer-journey/>
- Krasteva, N. (2020). Marketing mix and the Artificial Intelligence technology, Yearbook of the Faculty of Economics and Business Administration, Sofia University, vol. 19, issue 1, pp. 77-98.
- Mahalakshmi, M., Meena, S. (2021). Role of artificial intelligence in customer relationship management in Indian retail industry, Interenational Journal of Creative Research Thoughts, Vol. 9, Issue 9 September, pp. 46-51.
- Pati, S. (2021). Top FMCG Companies Who are Using Artificial Intelligence, available at: <https://www.analyticsinsight.net/top-fmcg-companies-who-are-using-artificial-intelligence/>
- Syam, N. & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. Industrial Marketing Management, pp. 135-146.
- Schrage, M. & Kiron, D. (2018). Improving Strategic Execution With Machine Learning, available at: <https://sloanreview.mit.edu/article/improving-strategic-execution-with-machine-learning/>
- Tulwin, K. (2019). Top AI use cases in FMCG, available at: <https://neoteric.eu/blog/top-ai-use-cases-in-fmcg/>

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FMCG RETAIL SECTOR

Chief Assist. Irina Yovcheva, PhD
Department of Marketing and Trade
College of Management, Trade and Marketing
e-mail: i.yovcheva@mtmcollege.bg

Abstract

The paper presents theoretical research on the diffusion of artificial intelligence (AI) in FMCG. As a result, the four main areas of AI innovation were discovered: customer experience, logistics, manufacturing, and business model. The relationship of AI with the proven technology for customer relationship management – CRM – is also revealed. Current benefits and opportunities for future optimizing business processes through digital transformation are indicated. Emphasis is placed on machine learning. Examples of using artificial intelligence among leading companies in the FMCG sector are given, as well as an example of service transformation in a supermarket in Germany during Covid-19, etc.

Keywords: artificial intelligence, digital transformation, FMCG retail sector

JEL: M31