

## ИНТЕЛИГЕНТНИ ВИРТУАЛНИ АСИСТЕНТИ КАТО СРЕДСТВО ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА КЛИЕНТСКОТО ИЗЖИВЯВАНЕ

### Intelligent Virtual Assistants as a Tool for Improving Customer Experience

Виктория Габровска<sup>1</sup>

e-mail: [viktoria.gabrovska@unwe.bg](mailto:viktoria.gabrovska@unwe.bg)<sup>1</sup>

#### Абстракт

Днес бизнес организациите се изправят пред нови предизвикателства в условията на развиващата се икономика и дигитална трансформация. Интелигентните виртуални асистенти все по-често помагат за изграждането и поддържането на ефективни взаимоотношения с клиентите. Те са основен инструмент за модернизиране на клиентското обслужване, необходими са за автоматизация на рутинни процеси и персонална комуникация. Посредством съчетаването на технологии за обработка на естествен език, машинно обучение и интеграция с други софтуерни решения се постига своевременен отговор на запитванията от клиенти, постоянен достъп до услугите по всяко време и подобро клиентско изживяване. В доклада се разглеждат конкретни приложения на виртуални асистенти в сектора на електронната търговия, банковите услуги и публичния сектор. Разглежда се тяхната роля за оптимизация на процесите, повишаване на удовлетвореността на клиентите и намаляване на разходите. Накрая се представят перспективи за бъдещо развитие и потенциал за интеграция с други иновативни технологии, които могат да ускорят дигиталната трансформация на икономическите процеси.

#### Abstract

Today, business organizations face new challenges amid a developing economy and ongoing digital transformation. Intelligent virtual assistants are increasingly helping to build and maintain effective customer relationships. They serve as a key tool for modernizing customer service, essential for automating routine processes and enabling personalized communication. By combining natural language processing technologies, machine learning, and integration with other software solutions, organizations can provide timely responses to customer inquiries, ensure continuous access to services at any time, and enhance the overall customer experience. This report examines specific applications of virtual assistants in the areas of e-commerce, banking services, and the public sector. It discusses their role in optimizing processes, increasing customer satisfaction, and reducing costs. Finally, it presents prospects for future development and the potential for integration with other innovative technologies that can accelerate the digital transformation of economic processes.

**Ключови думи:** интелигентни виртуални асистенти, изкуствен интелект, клиентско изживяване, дигитална трансформация, потребителско поведение

**JEL:** O33, M31

#### Въведение

През последното десетилетие дигиталната трансформация оказва съществено влияние върху начина, по който компаниите взаимодействат с потребителите. Внедряването на изкуствен интелект и автоматизирани комуникационните процеси доведоха до нов модел на управление на

---

<sup>1</sup> Студент, магистър, катедра „Информационни технологии и комуникации“, УНСС, e-mail: [viktoria.gabrovska@unwe.bg](mailto:viktoria.gabrovska@unwe.bg)

потребителските отношения, в който приоритетни са бързината на реакция, прецизността на информацията и степента на персонализиране. В тази среда традиционните подходи към обслужването постепенно се заменят от интелигентни технологични решения, осигуряващи непрекъснат достъп до информация и услуги.

Сред най-значимите иновации в тази сфера се открояват интелигентните виртуални асистенти. Те интегрират алгоритми за изкуствен интелект, обработка на естествен език и машинно обучение, което им позволява да поддържат адаптивна и смислова насочена комуникация между компанията и потребителя. В условията на засилен глобална конкуренция, при която потребителското преживяване се превръща в конкурентно предимство, интелигентните виртуални асистенти не само повишават ефективността на обслужването, но и подпомагат изграждането на устойчиви взаимоотношения с клиентите.

### **Същност и характеристики на интелигентните виртуални асистенти**

Интелигентните виртуални асистенти представляват софтуерни системи, които предоставят информация, препоръки или услуги на потребителите посредством текст или гласови съобщения. Отличават се от традиционните текстови асистенти с висока степен на автономност, гъвкавост и способност за адаптации, постигната чрез интеграция на технологии за разпознаване и обработка на естествен език, разбиране на контекст и машинно самообучение на базата на предходни взаимодействия.

Контекстната ориентация е сред основните свойства на интелигентните виртуални асистенти, тъй като тя им предоставя възможност да интерпретират съдържанието и значението на запитванията, предвид предходни комуникации и наличната информация за конкретния потребител. Те притежават способност за персонализация, изразяваща се в предоставянето на персонализирани отговори и препоръки въз основа на натрупани данни за поведението и предпочитанията на потребителя. Високата им ефективност се дължи и на възможността за интеграция с различни външни системи, като CRM, ERP и платежни платформи, което осигурява бърз и синхронизиран достъп до разнообразни услуги. Освен това интелигентните виртуални асистенти гарантират непрекъсната достъпност, като предоставят непрекъснато обслужване, независимо от времеви или географски ограничения. Значимо предимство е и автоматизацията на рутинните процеси, което води до оптимизиране на работните потоци и спестяване на време и ресурси. В своята същност интелигентните виртуални асистенти съчетават функциите на система за потребителско взаимодействие, навигационен инструмент и аналитична система, която събира, обработва и анализира данни за поведението на потребителите с цел непрекъснато усъвършенстване на предоставяните услуги.

### **Основни технологии за изграждане на виртуалните асистенти**

#### ***Обработка на естествен език***

Технологиите за обработка на естествен език позволяват на системите да разбират, интерпретират и генерират човешка реч по начин, наподобяващ реална комуникация. Благодарение на тази технология потребителят възприема взаимодействието като естествен диалог, а не като механичен обмен на информация.

#### ***Машинно обучение***

Чрез алгоритми за машинно обучение виртуалните асистенти се самообучават чрез натрупан опит и данни от предходни разговори. Така системите постепенно подобряват точността и уместността на своите отговори, като се адаптират към индивидуалните предпочитания и контекста на всяка ситуация.

#### ***Интерфейсни механизми за интеграция***

За да изпълняват практически задачи, асистентите се интегрират с външни системи — бази данни, CRM и ERP платформи, уебсайтове и мобилни приложения. Чрез програмни интерфейси

те осъществяват достъп до ресурси и извършват действия като резервации, заявки и трансакции в реално време.

### ***Големи данни и аналитични механизми***

Анализът на натрупаните данни от взаимодействията с клиенти предоставя емпирична основа за задълбочено разбиране на потребителското поведение. Това подпомага вземането на информирани решения в области като персонализирано обслужване, продуктова стратегия и оптимизация на процеси, насочени към оптимизиране на клиентското обслужване и повишаване на удовлетвореността на потребителите.

## **Приложения в електронна търговия, банкови услуги и публичен сектор**

### ***Електронна търговия***

В електронната търговия интелигентните асистенти се използват за подобряване на потребителското изживяване, чрез препоръки на продукти, помощ с навигацията в сайта, автоматизирано обслужване на поръчки, обработка на връщания, както и за проследяване на статуса на доставка.

Един конкретен пример е системата AliMe Assist от платформата за електронна търговия Alibaba, която обработва милиони клиентски запитвания дневно, и според изследване може да покрие около 85% от тези запитвания (текстови и гласови) автоматично [1].

Съвременните тенденции в управлението на клиентското изживяване показват, че традиционни текстови асистенти и интелигентните виртуални асистенти вече заемат основно място в дигиталното взаимодействие между компаниите и техните клиенти. Те осигуряват бърз и ефективен достъп до услуги през множество комуникационни канали – уебсайтове, мобилни приложения и социални медии – като улесняват процеса на търсене на информация и намаляват усилията, необходимо за изпълнение на конкретни клиентски действия [2].

### ***Банкови услуги***

Банковият сектор е един от първите, които внедряват интелигентни виртуални асистенти в обслужването на клиенти. Тези системи се използват за предоставяне на информация за сметки, трансакции и финансови продукти, както и за подпомагане на клиенти при извършване на основни операции.

Виртуалните асистенти в банките подобряват ефективността, като автоматизират често срещани запитвания и намаляват натоварването на контактните центрове. Те допринасят за по-бърза и точна комуникация, създаваща усещане за персонално обслужване и постоянна достъпност. При добре изградена интеграция с вътрешните системи асистентите могат да реагират в рамките на контекста и да предлагат решения, които повишават удовлетвореността и доверието на клиентите.

В дългосрочен план тези технологии се превръщат в стратегически инструмент за оптимизация на процесите, намаляване на разходите и изграждане на по-трайни взаимоотношения между банката и нейните потребители [3][4].

### ***Публичен сектор***

В публичния сектор интелигентните виртуални асистенти се използват като инструмент за повишаване на ефективността и достъпността на административните услуги. Те подпомагат взаимодействието между гражданите и институциите, като осигуряват бърз достъп до информация, насочване към подходящи услуги и възможност за автоматизирано обработване на често задавани запитвания. Подобни системи се прилагат успешно при обслужване на административни процедури, записване на часове, подаване на заявления и предоставяне на актуални данни за нормативни изисквания.

Интелигентните асистенти в държавните структури допринасят за по-голяма прозрачност и ефективност, като същевременно намаляват натоварването върху служителите и времето, което

гражданите отделят за получаване на информация. Ключов елемент е възможността за интеграция с вътрешни бази данни и електронни регистри, което позволява автоматизирана проверка и обработка на информация в реално време. Така се постига по-висока точност на предоставяните услуги и се намалява вероятността от човешки грешки.

Освен оперативните ползи, виртуалните асистенти в публичния сектор имат и социално значение – те насърчават дигиталното включване, като предоставят достъп до услуги на лица с ограничена мобилност или живеещи в отдалечени райони. В по-широк план внедряването на такива решения е част от процеса на дигитална трансформация на публичната администрация, насочен към изграждане на по-отворено, достъпно и ориентирано към гражданите управление [5].

## **Предимства и Предизвикателства**

### ***Предимства***

**Подобрено клиентско преживяване.** Виртуалните асистенти осигуряват незабавен и постоянен достъп до информация и услуги, което води до по-бързо решаване на проблеми и по-висока удовлетвореност. Те могат да се интегрират през множество комуникационни канали (уебсайтове, мобилни приложения, социални медии), което осигурява плавно и ефективно обслужване с намалено усилие, необходимо за изпълнение на клиентски запитвания [2].

**Намаляване на оперативните разходи.** Чрез автоматизиране на рутинни и често повтарящи се задачи (отговори на често задавани въпроси, проследяване на поръчки, основни трансакции), виртуалните асистенти значително намаляват натоварването върху служителите, като по този начин понижават оперативните разходи [9].

**Персонализирана комуникация.** Чрез използването на машинно обучение и анализ на данни, асистентите могат да предоставят персонализирани препоръки и отговори, базирани на историята на клиента и неговите предпочитания. Това е особено ценно в дигиталния маркетинг, където асистентите могат да ангажират потребителите с персонализирано съдържание и оферти с цел оптимизиране на процеса, при който потребителите предприемат желаното поведение - например покупка, регистрация или запитване [9].

**Масшабируемост и ефективност.** Системите могат да обработват едновременно огромен брой запитвания, което е непосилно за човешки екип. Тази мащабируемост е от голямо значение по време на силно натоварване или бърз растеж на бизнеса.

**Събиране и анализ на данни.** Всяко взаимодействие генерира ценни данни за поведението и нуждите на клиентите. Анализът на тези данни подпомага идентифицирането на тенденции, слабости в обслужването и възможности за оптимизация на продуктите и процесите.

### ***Предизвикателства***

**Ограничения в разбирането на сложен или емоционален език.** Дори и с напредъка в обработката на естествен език, виртуалните асистенти все още срещат затруднения при разбирането на сарказъм, ирония, запитвания, изискващи последователна логическа обработка или силно емоционално натоварени запитвания. При липса на достатъчен контекст или в случай на извънредно голям брой възможни теми, запазването на смислово насочен и естествен диалог остава сериозно предизвикателство [8].

**Управление на потребителските очаквания.** Потребителите изискват своевременна и точна реакция спрямо конкретната им нужда. Ако асистентът не може да отговори или предложи неточна информация, това води до разочарование и влошаване на клиентското изживяване. Неуспехът да се предаде разговора към служител навреме често поражда негативна емоционална реакция.

**Сигурност и защита на личните данни.** Интеграцията с вътрешни системи (като банкови сметки или лична информация) повдига въпроси относно сигурността на данните и

съответствието с регулации като GDPR. Непрекъснатото поддържане на високи стандарти за сигурност е много важно за запазване на потребителското доверие.

**Разходи за внедряване и поддръжка.** Разработването, внедряването и последващото обучение на системите за машинно обучение, както и интеграцията им с останалата ИТ инфраструктура, изискват значителни първоначални инвестиции и текущи ресурси за поддръжка и актуализация.

**Изграждане на човекоподобна връзка.** Проучванията показват, че потребителите могат да развият известна степен на взаимоотношение с виртуалните асистенти. Въпреки технологичния напредък, при специфични казуси човешкият фактор остава незаменим за постигане на емоционална свързаност и дългосрочна ангажираност [7].

## Перспективи за бъдещо развитие

**Разширена способност за контекстно разбиране и проактивно поведение.** Виртуалните асистенти от ново поколение няма да се ограничават само до отговор на потребителски запитвания, а ще демонстрират способност за предвиждане на нуждите на потребителя чрез анализ на поведенчески и контекстни данни в реално време. Това ще им позволи да предоставят значима и смислена информация или решения още преди потребителят да е формулирал конкретно запитване.

**Гласови технологии и интеграция в свързани устройства.** Развитието на гласовите асистенти и тяхното внедряване в разнообразни дигитални среди - като интелигентни високоговорители, автомобилни системи и устройства от екосистемата на Интернет на нещата - значително разширява функционалността и достъпността на виртуалните асистенти. Това създава предпоставки за по-интуитивно и естествено взаимодействие с потребителите, което е от особено значение за маркетинговите и търговски стратегии, тъй като предоставя нов канал за ангажиране, комуникация и реализиране на търговски действия [6].

**Хибридни модели на взаимодействие между изкуствен интелект и човек.** Очаква се засилено приложение на комбинирани подходи, при които виртуалният асистент и човекът да функционират като допълващи се компоненти в обслужването на потребителите. Асистентът ще поема обработката на стандартни и повтарящи се запитвания, докато при по-сложни, емоционално натоварени или извън обхвата на автоматизацията ситуации, ще се осъществява плавно прехвърляне към човешки експерт, като асистента предаде всички ключови данни от взаимодействието, необходими за ефективно продължаване на обслужването.

**Емоционален изкуствен интелект.** Бъдещите системи ще бъдат разработени с възможност за разпознаване и реагиране на емоционалното състояние на потребителя (чрез глас или текст), адаптирайки своя тон и стратегия на комуникация. Това ще повиши качеството на персонализираното обслужване.

**По-добра интеграция в бизнес екосистеми.** Асистентите ще се превърнат в централен интерфейс за достъп до всички вътрешни и външни системи на организацията (CRM, ERP, логистични платформи), което ще им позволи да изпълняват по-сложни и комплексни задачи в реално време, като по този начин ще ускорят дигиталната трансформация на икономическите процеси.

## Заклучение

Интелигентните виртуални асистенти представляват мощен инструмент за подобряване на клиентското изживяване, чрез автоматизация, персонализация, непрекъсната достъпност и интеграция със съществуващи системи. Те са важен елемент от стратегията за дигитална трансформация на всеки модерен бизнес. Приложенията им в електронната търговия, банковия и публичния сектор могат да доведат до значително намаление на оперативните разходи, повишена удовлетвореност на потребителите и конкурентно предимство. В същото време, успешното им внедряване изисква внимание към техническите ограничения, управление на потребителските очаквания, защита на личните данни и устойчиво развитие на системата, за да

се балансират техническите възможности с човешките нужди и да се гарантира безпроблемен преход между виртуалното и човешкото обслужване.

## References

1. Feng-Lin Li (2018) AliMe Assist: An Intelligent Assistant for Creating an Innovative E-commerce Experience
2. Chinn, A. (2025). Digital Customer Experience: the Ultimate Guide for 2025 <https://blog.hubspot.com/service/digital-customer-experience> [Retrieved on 10.10.2025]
3. Mehmet Ates, (2017). Artificial intelligence in banking: A case study of the introduction of a virtual assistant into customer service
4. Archana Todupunuri (2024). The Future of Conversational AI in Banking: A Case Study on Virtual Assistants and Chatbots\*: Exploring the Impact of AIPowered Virtual Assistants on Customer Service Efficiency and Satisfaction
5. Robert Sheldon, (2024). What are virtual agents and how are they being used?
6. Wohr, J. (2025). Voice Assistants: What are they and what they mean form marketing and commerce <https://www.insiderintelligence.com/insights/voice-assistants/> [Retrieved on 10.10.2025]
7. Skjuve M. (2021). My Chatbot Companion - a Study of Human-Chatbot Relationships
8. Syed Imran Ahmed, Dr. Gauhar Fathima (2022). STRIVING FOR HUMAN-LIKE CONVERSATIONAL AI: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN OPEN DOMAIN CHATBOT DEVELOPMENT
9. Farid Huseynov, (2023). Chatbots in Digital Marketing: Enhanced Customer Experience and Reduced Customer Service Costs