

ПРОФЕСИИ ЗА НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

Тереза Стефанова

PROFESSIONS FOR NEW TECHNOLOGIES

Tereza Stefanova

Резюме: Развитието на технологиите води до значителни пробиви в различните индустрии, а позициите, свързани с технологиите, са най-бързо развиващите се.

В статията са разгледани някои от най-често срещаните професии, които са създадени от новите технологии, по-важните сектори на приложение, изисквани умения и опит. Представени са тенденциите в търсенето на специалисти в технологични области за 2021 – 2022 г., както и най-бързо развиващите се работни места за 2025-2030 г. Сред технологичните области с растеж на работните позиции се открояват областта на големите данни и изкуствения интелект, софтуера и киберсигурността.

Ключови думи: технологии; технологични професии; развиващи се работни места в технологиите.

Abstract: The development of technology leads to significant breakthroughs in various industries, and positions related to technology are the fastest growing.

The article examines some of the most common professions that have been created by new technologies, the most important sectors of application, required skills and experience. Trends in the search for specialists in technology fields for 2021 - 2022 are presented, as well as the fastest growing jobs for 2025-2030. Among the technology fields with job growth, the field of big data and artificial intelligence, software and cybersecurity stand out

Keywords: technologies; technology professions; developing jobs in technology.

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Технологичните тенденции са свързани с научни разработки, иновации и напредък в света на технологиите. Тези тенденции оформят посоката на индустриите, бизнеса и обществото като цяло, като оказват влияние върху начина на взаимодействие и работа.

Роботизираната автоматизация, индустриализиращото машинно обучение, AI-като-услуга и др. технологии имат голямо икономическо значение и могат да донесат потенциал за растеж в редица индустрии. Технологии като облачни и периферни изчисления, биоинженерство показват стабилно нарастване на иновациите и продължават да имат разширени случаи на употреба в различни области. Дори при икономическа несигурност и обществени проблеми, технологичната индустрия остава стабилен избор за бизнес растеж и кариерно израстване. Компаниите търсят индустриални и технологични специалисти, които проектират, внедряват, управляват и гарантират за технологиите, които захранват световната икономика.

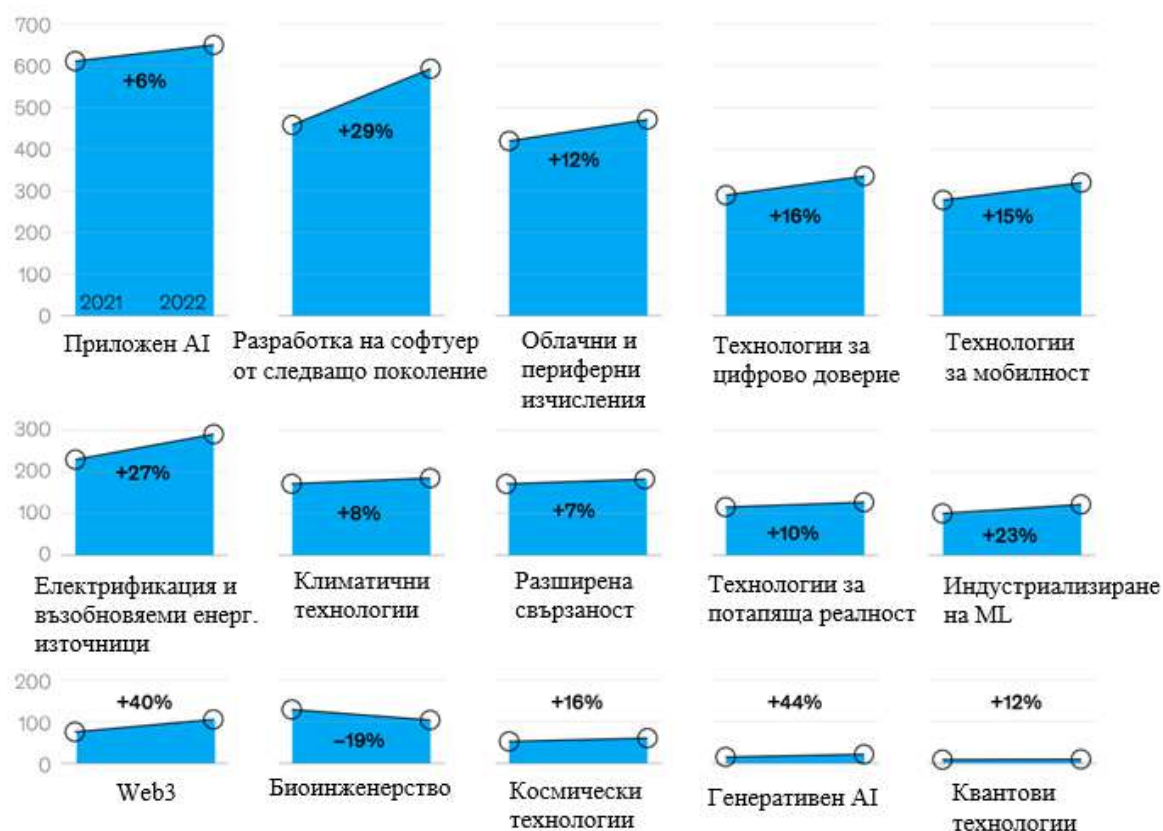
В статията са разгледани някои от най-често срещаните професии, които са създадени от новите технологии, по-важните сектори на приложение, изисквани умения и опит. Представени са тенденциите в търсенето на специалисти в 15 технологични области за 2021 – 2022 г., както и най-бързо развиващите се работни места за 2025-2030 г.

2. ТЕНДЕНЦИИ В ТЪРСЕНЕТО НА СПЕЦИАЛИСТИ В ОБЛАСТИ, СВЪРЗАНИ С ТЕХНОЛОГИИТЕ

McKinsey & Company проследява търсенето на специалисти с умения, необходими за развитието на водещи технологични сфери, като проучва 3.5 милиона обяви за работа в области, свързани с новите технологии [8].

През периода 2021 – 2022 г. най-търсени са били специалистите за приложен изкуствен интелект, за което са обявени около 600 хил. работни позиции (фиг. 1). Също голям брой са били обявените работни места за специалисти за разработка на софтуер от следващо поколение (около 450 хил.) и за облачни и периферни изчисления (около 400 хил.). Най-малко е било търсенето на специалисти по квантови технологии.

През този едногодишен период се отчита значителен ръст от 44% в търсенето на специалисти с умения за генеративен AI и за специалисти с Web3 платформи и приложения – 40%. Увеличение в броя на работните места се наблюдава и при специалистите за разработка на софтуер от следващо поколение (29%), на електрификация и възобновяеми енергийни източници (27%), както и при индустриализиране на машинното обучение (23%). Най-малко нарастване се отчита при работните позиции на специалисти по разширена свързаност, едва със 7%, а през разглеждания период търсенето на биоинженери е намаляло с 19%.



Фиг. 1. Тенденции в търсенето на специалисти в технологични области, 2021 – 2022, в хиляди

Източник: McKinsey&Company [8]

Въпросите за промяната на пазара на труда като резултат от развитието на технологиите е разглеждан и на годишната среща на Световния икономически форум (WEF) през месец януари 2025 г. в Давос, Швейцария. Според Доклада за бъдещето на

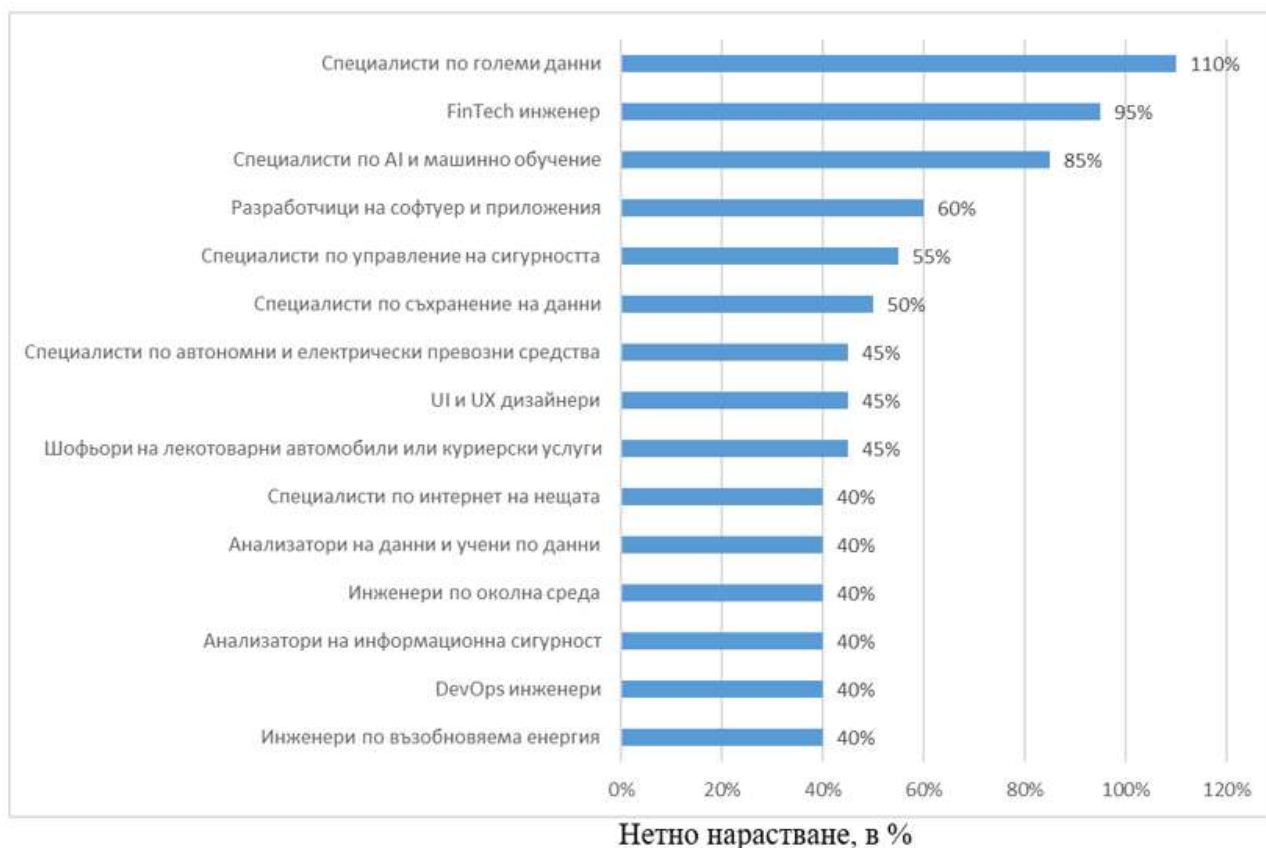
работните места за 2025 г. на WEF [10], все повече работодатели очакват, че разширяването на дигиталния достъп ще повлияе на бизнеса им.

На фиг. 2 са показани най-бързо нарастващите работни места за периода от 2025 до 2030 г. Данните са получени от проучване сред 22 индустриални клъстера и 55 икономики от цял свят. Според световните работодатели, трите най-бързо развиващи се професии са специалисти по големи данни, FinTech инженери и специалисти по изкуствен интелект и машинно обучение.

Очаква се броят на специалистите по големи данни да нарасне със 110% до 2030 г. Следват ги FinTech инженерите (95%) и специалистите по изкуствен интелект и машинно обучение (85%).

Тези данни показват, че е налице спешно търсене на професионалисти, които могат да изграждат и управляват системи с изкуствен интелект и да извличат информация от огромни масиви от данни.

В областта на софтуера ключови са разработчиците на софтуер и приложения, с прогнозиран ръст от 60%. Позиции, свързани с киберсигурността, също са от съществено значение, включително специалисти по управление на сигурността (55%) и анализатори на информационната сигурност (40%). Необходимостта от тези специалисти е обусловена от нарастващите рискове пред глобалната киберсигурност.



Фиг. 2. Най-популярни работни места с най-бърз нетен растеж.

Източник: Световен икономически форум, Проучване за бъдещето на работните места 2024 г. [10]

3. РАБОТНИ МЕСТА В ОБЛАСТИ, СВЪРЗАНИ С НОВИТЕ ТЕХНОЛОГИИ

По-долу са изброени някои от най-често срещаните позиции за работа в областта на новите технологии, по-важните сектори на приложение, изисквани умения и опит. [5]

1. Генеративен изкуствен интелект (Generative AI)

Генеративният изкуствен интелект обхваща широк набор от приложения – от генериране на текст до синтез на изображения. Уменията за разработване на усъвършенствани генеративни модели дават възможност за изследвания в областта на изкуствения интелект, науката за данни и творческите индустрии. Постоянно разширяващите се приложения на генеративния AI изискват не само умения за създаване на иновативни текстове и изображения и др., но и за проследяване на етичните последици от генерираното от AI съдържание.

Възможности за работа в областта на генеративния изкуствен интелект

- AI изследовател
- Учен по данни
- Създател на съдържание
- Консултант по етиката на AI

2. Машинно обучение [12]

По-важните сектори, които използват машинно обучение са:

- Енергиен сектор. В тази индустрия технологията за машинно обучение се използва за идентифициране на нови енергийни източници, преглед на минерали в земята, проследяване на състоянието на сензори и прогнозиране на повреди в тях.
- Транспорт. Технологията за ML се използва за повишаване ефективността на маршрутите и подобряване на обществения транспорт.
- Сектор здравеопазване. Машинното обучение се използва за проследяване здравето на пациентите чрез анализ на данни от мобилни устройства и сензори.
- Финансов сектор – използва се за прогнозиране на финансови събития и предотвратяване на измами.
- Правителствен сектор – използва се за откриване на измами, установяване и минимизиране на кражби на самоличност и др.
- Сектор маркетинг и продажби. Машинното обучение се използва за анализ на историята на покупки, чрез търсения на различни артикули или получени препоръки за тях.

За успешна работа в тази сфера се изискват познания за технологиите, които са свързани със изкуствен интелект, дълбоко машинно обучение, невронни мрежи и др.

Възможности за работа в областта на машинното обучение (ML)

- Инженер по дълбоко обучение
- Инженер по обработка на изображения
- Инженер по данни
- Компютърен учен
- Разработчик на чатбот
- Анализатор на данни
- Анализатор на бизнес разузнаване
- AI консултант
- AI продуктов мениджър

3. AI-като-услуга

За работа в тази област са необходими умения за прогнозни анализи, обработка на естествен език, разпознаване на изображения; силни умения за кодиране и програмиране.

Възможности за работа в областта на AI-като-услуга [9]

- AI инженер
- Инженер по машинно обучение
- Инженер по големи данни
- Инженер по облачни изчисления
- DevOps инженер
- Разработчик на изкуствен интелект
- Разработчик на софтуер
- Анализатор на данни
- Учен по данни
- Мениджър на проекти

4. Роботизирана автоматизация на процеси (RPA)

Индустрии, които използват RPA:

- Телекомуникации;
- Производство;
- Банкови и финансови услуги;
- Здравеопазване;
- Търговия на дребно.

Области на приложения на RPA [7]

- Човешки ресурси – рационализиране и администриране на дейностите със служители.
- Обслужване на клиенти - автоматизиране на задачи, актуализиране и обработка на информация за клиенти.
- Финанси и счетоводство - автоматизиране на счетоводни задачи, управление на разходи.
- Управление на веригата за доставки - автоматизиране на управлението, обработката на данни за поръчки и проследяването на пратки.

Възможности за работа в областта на роботизирана автоматизация на процеси (RPA)

- Инженер за поддръжка на RPA
- Софтуерен тестов инженер на RPA софтуер
- RPA разработчик
- RPA дизайнер на решения
- RPA архитект
- RPA обучител
- RPA консултант
- RPA бизнес анализатор
- Мениджър на RPA проекти

- RPA оперативен мениджър

5. Виртуална реалност (VR) и разширена реалност (AR)

За работа във VR или AR са необходими основни умения за програмиране и оптика, опит в програми за дизайн на игри, анимация или редактиране.

Възможности за работа в областта на виртуална или разширена реалност (VR)

- VR инженер
- VR дизайнер
- VR звуков дизайнер
- VR UX дизайнер
- VR UI дизайнер
- VR разработчик
- Мениджър на VR проекти
- VR маркетинг мениджър

6. Блокчейн

Блокчейн технологията е иновативен начин за съхранение и споделяне на данни. Тя има много потенциални приложения, включително подобряване на веригите за доставки, проследяване на движението на стоки и предотвратяване на измами. За работа в тази сфера е необходим опит в програмирането, както и експертиза в проектирането и въвеждането на архитектура и решения, базирани на блокчейн.

Възможности за работа в областта на блокчейн

- Блокчейн инженер
- Разработчик на блокчейн
- Блокчейн архитект
- Инженер по осигуряване на качеството на блокчейн
- Специалист по сигурността на блокчейн
- Блокчейн маркетинг мениджър
- Блокчейн бизнес анализатор
- Блокчейн консултант
- Мениджър на блокчейн проекти

7. Интернет на нещата (IoT)

Технологията намира приложения в редица области, което изисква познания за изкуствен интелект и машинното обучение, както и информационна сигурност и анализ на данни; умения за изграждане и използване на IoT решения; проектиране и създаване на хардуер.

Възможности за работа в областта на интернет на нещата [11]

- IoT инженер
- IoT системен администратор
- IoT разработчик
- IoT архитект
- IoT анализатор на данни
- Специалист по сигурността на IoT
- IoT бизнес анализатор
- IoT консултант

- IoT мениджър на проекти
- IoT продуктов мениджър

8. 5G технология

Технологията изисква практически опит при инсталиране, конфигуриране и модифициране на 5G мрежи; умения за софтуерно инженерство, включително алгоритми и структури от данни, операционни системи, разпределени системи и др.

Възможности за работа в областта на 5G технологията

- 5G оперативен инженер
- Разработчик на 5G софтуер
- Инженер по тестване и валидиране на 5G
- Инженер по 5G интеграция
- 5G радиочестотен (RF) инженер
- Специалист по 5G сигурност
- 5G мрежов архитект
- Мениджър на 5G проект
- 5G продуктов мениджър

9. Киберсигурност

Киберсигурността е неразделна част от ИТ инфраструктурата на всяка организация и е необходимо умение за много работни места. Търсенето на специалисти по киберсигурност нараства три пъти по-бързо от всяка друга технологична професия днес. Работните позиции в киберсигурността обхващат от такива с етичен хакер до инженери по сигурността. Специалистите могат да работят в различни индустрии, включително правителство, здравеопазване, финанси и производство.

Възможности за работа в областта на киберсигурността

- Инженер по киберсигурност
- Инженер по мрежова сигурност
- Анализатор по киберсигурност
- Анализатор по информационна сигурност
- Консултант по киберсигурност
- Архитект по сигурността
- Криптограф
- Отговорник при инциденти
- Главен служител по информационна сигурност (CISO)

10. Datafication

Бизнесът се нуждае от хора, които могат да трансформират големи количества необработени данни в полезна информация за определяне на стратегия, вземане на решения и иновации. Тези професионалисти обикновено създават софтуерна и хардуерна архитектура на компанията и системите, от които хората се нуждаят, за да работят с

данните. Кариерите в областта на данните изискват умения за събиране, анализ и използване на данни, маркетингови анализи и др.

Възможности за работа в областта на Datafication [9]

- Инженер по данни
- Инженер по големи данни
- Инженер по машинно обучение
- Анализатор на данни
- Анализатор на бизнес разузнаване
- Архитект на данни
- Специалист по визуализация на данни
- Разработчик на изкуствен интелект
- Администратор на база данни
- Учен по данни

11. Прогностичен анализ

Основните области на приложения на тази технология са свързани с управление на риска, откриване на измами, задържане на клиенти, оптимизиране на веригата за доставки и др. Изискват се умения за анализ и използване на данни за прогнозиране на резултати.

Възможности за работа в областта на прогностичния анализ

- Анализатор на данни
- Анализатор на риска
- Анализатор на бизнес разузнаването
- Маркетингов анализатор
- Количествен анализатор
- Инженер по извличане на данни
- Инженер по машинно обучение
- Статистик
- Учен по данни

12. DevOps

Инженерите на DevOps често са определяни като „мостът между инженерството и кодирането“. Дейността им е свързана с повишаване на производителността на компанията чрез разработване и подобряване на различни IT системи. DevOps инженерите се нуждаят от опит с езици за кодиране, софтуерно инженерство и системи за сигурност, както и силни аналитични умения, умения за решаване на проблеми и сътрудничество. Необходими са още умения за непрекъсната интеграция на процесите, създаване и поддържане на инфраструктура за внедряване, свързване на облачни услуги за автоматизиране на процеси, тестване на софтуер, писане на скриптове и др.

Възможности за работа в областта на DevOps [9]

- DevOps инженер
- Инженер по автоматизация
- Инженер по сигурността
- Инфраструктурен инженер
- Софтуерен инженер в тест (SET)

- Облачен инженер
- Инженер за непрекъсната интеграция/непрекъснато внедряване (CI/CD)
- Инженер по надеждност на сайта (SRE)
- Мениджър на конфигурация

Това са само част от многото работни места в технологичната индустрия, които през последните години са сред най-бързо развиващите се.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарастващият дигитален достъп е важен фактор за новите технологии, които могат да променят пазарите на труда. Технологиите, които се очаква да окажат най-голямо въздействие са: роботи и автоматизация, изкуствен интелект и обработка на информация, както и технологии за производство и съхранение на енергия. Тяхното развитие, разширяване и съвместно действие е движеща сила за бързия растеж на определени професии. Прогнозите са, че общата заетост в професиите, свързани с новите технологии, ще нараства много по-бързо в сравнение с всички професии. Компаниите все повече търсят професионалисти, способни да се развиват в области като изкуствен интелект, компютърна сигурност, анализ на данни или енергиен преход.

В резултат, подхранван от възхода на изкуствения интелект и автоматизацията, глобалният пазар на труда ще претърпява все по-голяма трансформация.

ИЗПОЛЗВАНИ ИЗТОЧНИЦИ REFERENCES

- [1] НАЙДЕНОВ, Петър. *Изкуственият интелект във вашия бизнес*. София: Анхир, 2023. ISBN 978-954-292-997-0. [NAYDENOV, P. *Izkustveniyat intelekt vav vashia biznes*. Sofia: Anhira, 2023. ISBN 978-954-292-997-0.]
- [2] ПАСАРЕЛСКИ, Росен, Тереза СТЕФАНОВА, Теодора ПАСАРЕЛСКА. Анализ на модели за изкуствен интелект. *Сборник статии от научна конференция „Знание, Наука, Иновации, Технологии“* [онлайн]. 2024, год. 1(1), с. 925-942 [прегледан 03.06.2026]. ISSN 2815-3480. CEEOL. Достъпен на: <https://www.cceol.com/> [PASARELSKI, Rosen, Tereza STEFANOVA, Teodora PASARELSKA. Analiz na modeli za izkustven intelekt. *Sbornik statii ot nauchna konferentsia „Znanie, Nauka, Inovatsii, Tehnologii“* [onlayn]. 2024, god. 1(1), s. 925-942 [pregledan 03.06.2026]. ISSN 2815-3480. CEEOL. Dostapen na: <https://www.cceol.com/>]
- [3] ПЕТРОВ, Георги. *Развитие на Интернет и отворените системи*. Ч. 1. София: Авангард Прима, 2017. ISBN 978-619-160-834-8. [PETROV, Georgi. *Razvitie na Internet i otvorenite sistemi*. Ch. 1. Sofia: Avangard Prima, 2017. ISBN 978-619-160-834-8.]
- [4] СИМЕОНОВА, Цветелина. *Развитие на перспективните технологии в „Интернет на свързаните неща“ IoT (Internet of Things)*. София: Асневци, 2021. ISBN 978-619-7586-25-1. [SIMEONOVA, Tsvetelina. *Razvitie na perspektivnite tehnologii v „Internet na svarzanite neshta“ IoT (Internet of Things)*. Sofia: Asenevtsi, 2021. ISBN 978-619-7586-25-1.]
- [5] СТЕФАНОВА, Тереза. *Новите технологии – приложения, професии, умения*. София: Аскони-Издат, 2024. ISBN 978-954-383-151-7. [STEFANOVA, Tereza. *Novite tehnologii – prilozhenia, profesii, umenia*. Sofia: Askoni-Izdat, 2024. ISBN 978-954-383-151-7.]
- [6] ЯКИМОВ, П. Възможностите на VR и дигиталната реконструкция като изобразителни методи за визуализация на архитектура и предмети за нуждите на музейното дело. В: *Експозиционен дизайн и креативни индустрии: Сборник с научни публикации от първата и втората кръгла маса 2020 и 2023 г.* София: Нов български университет, 2025, с.176-186. ISBN 978-619-233-360-7. [YAKIMOV, P. Vazmozhnostite na VR i digitalnata rekonstruktsia kato izobrazitelni metodi za vizualizatsia na arhitektura i

predmeti za nuzhdite na muzeyното delo. V: *Ekspozitsionen dizayn i kreativni industrii: Sbornik s nauchni publikatsii ot parvata i vtorata kragla masa 2020 i 2023 g.* Sofia: Nov balgarski universitet, 2025, s.176-186. ISBN 978-619-233-360-7.]

- [7] CHARLES, A. Process of Robotic Process Automation (RPA). *Koenig Solutions* [online]. April 28, 2023 [viewed 9 January 2025]. Available from: <https://www.koenig-solutions.com/blog/process-of-rpa>
- [8] CHUI, M., M. ISSLER, R. ROBERTS, L. YEE. McKinsey Technology Trends Outlook 2023. *McKinsey&Company* [online]. July 20, 2023 [viewed 10 February 2025]. Available from: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-top-trends-in-tech#tech-trends-2023>
- [9] DUGGAL, N. 40 Highest Paying Tech Jobs. *Simplilearn Solutions* [online]. June 30, 2023 [viewed 21 February 2025]. Available from: https://www.scribd.com/document/1028192354/40-Highest-Paying-Tech-Jobs-Best-Paying-Jobs-in-Technology#google_vignette
- [10] ELLIOTT, D. Future of Jobs Report 2025: These are the fastest growing and declining jobs. *World Economic Forum* [online]. January 9, 2025 [viewed 24 March 2024]. Available from: <https://www.weforum.org/stories/2025/01/future-of-jobs-report-2025-the-fastest-growing-and-declining-jobs/>
- [11] HALF, R. *15 High-Paying, In-Demand IT Jobs in 2024*. Robert Half Inc., 2023.
- [12] SINGH, A. Machine Learning and its Importance. *Koenig Solutions* [online]. May 26, 2022 [viewed 26 January 2025]. Available from: <https://www.koenig-solutions.com/blog/machine-learning-and-its-importance>

Информация за автора:

Доц. д-р инж. Тереза Стефанова, Департамент "Телекомуникации", НБУ, ул. Монтевидео № 21, 2-609, Тел.: 02 8110639, e-mail: tstefanova@nbu.bg

Contacts:

Assoc. Prof. Tereza Stefanova, PhD, 2-609, Department Telecommunications, New Bulgarian University, 21 Montevideo St. Tel.: (359) 2 8110639, e-mail: tstefanova@nbu.bg

Дата на постъпване на ръкописа (Date of receipt of the manuscript): 09.05.2025

Дата на приемане за публикуване (Date of adoption for publication): 30.09.2025