

Изкуственият интелект в бизнеса и влиянието му върху трудовия пазар

Андрей Захариев

Artificial intelligence in business and its impact on the labor market

Andrey Zahariev

Abstract:

Artificial intelligence is a phenomenon that is already transforming the pace and direction of development of modern civilization. With particular force, it finds manifestation in the economy, where the classical understanding of the main factors of production should be subjected to a new reading. The first assessments of the impact of artificial intelligence on business clearly show a capacity for capital formation, for the substitution of labor and entire professions, for accelerated engineering research. This is combined with a network manifestation of AI in activities traditional to the three economic agents – government, firms and households. In finance, AI and self-learning machine models are delivering improved ROI metrics. AI-driven manufacturing processes are reporting increased efficiency, productivity, accuracy, and near-zero scrap. AI-based business processes logically lead to accelerated economic growth. Evidence of successfully implemented AI can be found in production and assembly lines, supply chains and logistics, new product development, warehouse management, collaborative robotics and much more in the service sector.

Keywords: Artificial Intelligence, labor market, labor substitution

For contacts: Prof. Dr. Andrey Zahariev, D.A.Tsenov Academy of Economics, a.zahariev@uni-svishtov.bg

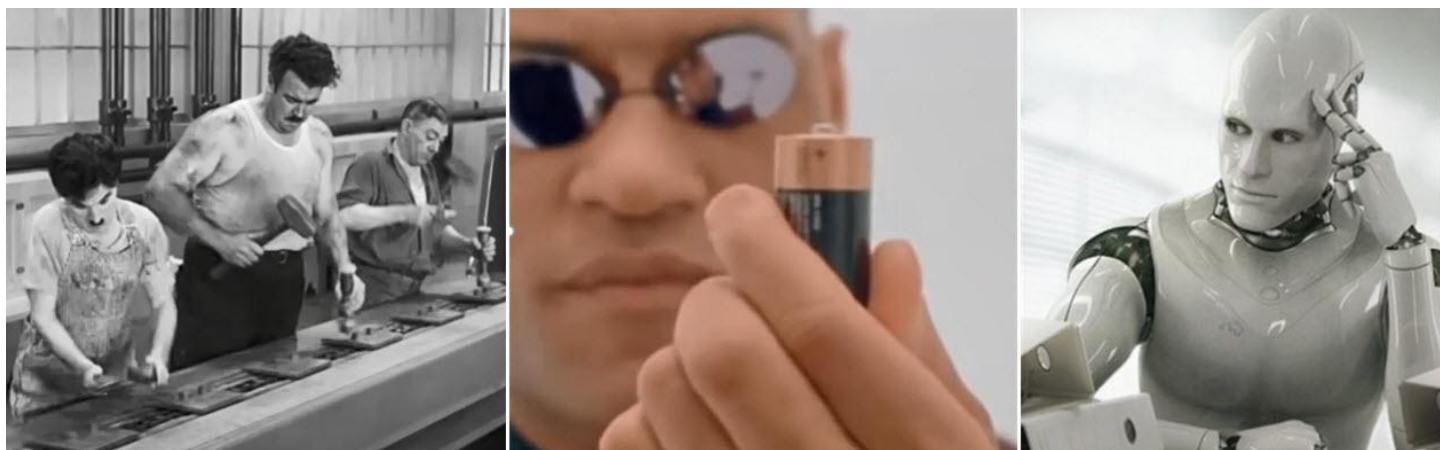
ВЪВЕДЕНИЕ

Изкуственият интелект преобразява темпа и посоката на развитие на съвременната цивилизация. В областта на икономиката, класическото разбиране за основните производствени фактори следва да бъде подложено на нов прочит. Прегледът на първите оценки за влияние на изкуствения интелект върху бизнеса показват категорична способност за капиталообразуване. Тя се допълва от субституция на работна сила като цели професии са поставени под угроза за изчезнат, но нови да се появят на тяхно място. Изкуственият интелект безспорно ускорява инженерните изследвания и развойната дейност. Установява се проявление на AI в целия спектър от определяни за традиционни дейности, които трите икономически агента – правителство, фирми и домакинства осъществяват. В сферата на капиталовите пазари AI и самообучаващи се машинни модели предлагат алгоритми с устойчиво подобрени показатели за инвестиционна възвращаемост при съответно ниво на риск. В производствените процеси намесата на AI отчита подобрена ефективност, повишена производителност, понижен и близък до нулата процент брак. По този начин, чрез внедряване в бизнес процесите на AI се ускорява икономическия растеж. Всичко това обаче неминуемо води до влияние върху заетостта на работната сила

(Брусарски, Захариев, & Манлиев, 2015) и променя изискванията към компетенциите на цели професии. На тази основа за цел на доклада се определя изследване влиянието върху трудовия пазар в контекста на процесите на внедряване на изкуствения интелект в бизнеса.

ИЗЛОЖЕНИЕ

От филма „Модерни времена“ с Чарли Чаплин до старта на трилогията „Матрицата“ човекът еволюира от оператор на поточната линия до ... батерия – източник на енергия в един утопичен свят без слънчева светлина. Между създаването на тези два филма в холивудските студия изминават само 73 години (от 1936 год. до 1999 год.), но в 21 век фантастичният сюжет на филма „Аз Роботът“ се превръща в обективна реалност със своите позитиви, но и рискове.



Всъщност създаването и използването на роботи е отколешно инженерно предизвикателство. В написаната през 1990 год. книга „Конкурентното предимство на нациите“ Майкъл Портър определя шест категории работи според метода на контрол (Портър, 2004). Базисното ниво е ръчно управлявани работи, които изискват наличие на оператор, който с човешки знания и умения да ги управлява и контролира. Така движенията на ръцете на оператора се превръщат в движения на механичните ръце на роботизираната машина.



Практически това е класически пример за т. нар. кобот – колаборативен робот. На шестото ниво Майкъл Портър обаче поставя Интелигентните работи, които могат да модифицират собствените си действия чрез изкуствен интелект. Между тези нива се поставят роботите с фиксирана последователност на действията, които нямат или имат опция за препрограмиране (второ и трето ниво), следвани от плейбек-роботи, които преповтарят действия и движения на оператора и ги преповтарят (четвърто ниво), както и машинно обучаващите се работи, където цифрова програма контролира действията на роботите без намеса на оператор (пето ниво).

Факт е обаче, че съвременната индустриална поточна линия отдавна е надминала саркастичното виждане на Чаплин и е достигнала до предели на ефективност, които нямат аналог в човешката история. Човешкият фактор в тази поточна линия обичайно е причината за констатиране на брак. С поточната линия на Хенри Форд времето за асемблиране на един модел Т от 12 часа и 13 минути се „свива“ на само 1 час и 33 мин.



С бързината, обаче идват и грешките. Не случайно в романа „Колела“ на Артър Хейли се дава препоръка: „Ако ще си купуваш автомобил на „Форд“, купи си произведен в сряда!“.

На този фон интензивното включване на изкуствен интелект и индустриални работи в производствените процеси неминуемо поражда въпросите за тяхното влияние върху пазара на труда и възможната загуба на работни места чрез субституция на работна сила с хуманоидни и нехуманоидни работи.

Проучвания сред отговорни за наемане на човешки ресурси мениджъри ясно посочват, че базираните върху изкуствения интелект технологии ще доведат до масови съкращения на работници и служители в близкия петгодишен хоризонт. Може да се направят алтернативни прогнози в диапазона от загуба на работни места, до запазване на работни места, но с променени изисквания към уменията на работниците (Cramarencu, Bursă-Voicu, & Dabija, 2023), до поява на чисто нови професии и сектори. Във всеки от тези случаи ще се очаква и отделна оценка на нивото на възнагражденията на персонала в зависимост от степента на умения за работа с AI. Създаването от IA на нови работни позиции обаче категорично ще увеличи търсенето на програмисти и аналитици, които могат да генерират алгоритми в сферата на машинното самообучение (Zarkova, Kostov, Angelov, Pavlov, & Zahariev, 2023). В същото време мениджърите предпочитат да наемат вече обучен за работа с IA персонал, вместо да преквалифицират разполагаемите служители и специалисти (Alekseeva, Azar, Gine, Samila, & Taska, 2021).

Анализът на пазарите на труда на „Голдман Сакс“ (Goldman Sachs, 2023) за САЩ и Европа показва потенциал за частична или пълна автоматизация на до две трети от работните места. В определяните в САЩ за професии под риск оценките са че AI може да замени между 25 на сто и 50 на сто от служителите. Глобалната оценка е, че пряко засягане на до 300 млн. работни места, където намесата на AI ще бъде значителна. Тук обаче следва да се направи прогнозата, че повсеместното въвеждане на AI категорично ще стимулира производителността на труда и ще увеличи данъчната база за акумулиране на бюджетни приходи и редуциране на бюджетните дефицити (Zahariev, и др., 2020). С течение на времето може да се очаква това да доведе до растеж на глобалния БВП. Следващият хоризонт на прогнози е осигуряване ресурси за подкрепа на социалните системи, вкл. и за преминаване в работна седмица с намалени часове на работен ден или работна седмица с намален брой работни дни и увеличен брой почивни дни. Логиката на въздействие върху пазар на труда е специфична. Оказва се, че професиите, изискващи тежък физическа труд, ще останат по-малко засегнати от AI, независимо че коботите практически могат да заемат тази ниши акселерирайки в единна производствена единица оператор с механично усилени двигателни компоненти на индустриалния робот.

Оценките в изследванията за САЩ на „Голдман Сакс“ (Goldman Sachs, 2023) сочат най-голям риск от автоматизация на работните места в секторите на помощните административни дейности в частния и държавния сектор (46 на сто), в правната сфера и функцията за съответствие (44 на сто), следвани от работните позиции в областта на инженерните дейности, архитектурата и проектирането (37 на сто). В сектора на финансовия бизнес (Zahariev, Angelov, & Zarkova, 2022) е възможно да бъдат заменени една трета от работните позиции, според експертите в аналитичния доклад. Данните за Европа потвърждават горните. Най-засегнати от изкуствения интелект може да се окажат работни позиции при помощните административни дейности (45 на сто), а най-малко - тези, които са свързани със занаятчийството, където ефекта се оценява да е едва 4 на сто (Goldman Sachs, 2023).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Третото десетилетие на XXI век е белязано с ренесанс на индустриалната революция, чието прераждане надминава и най-смелите прогнози. Днес следва да говорим за революция в тристранен аспект: интелектуален капитал, индустриален капитал, финансов капитал.

Тяхна пресечна точка и движеща сила е изкуственият интелект. Многобройните проявления и приложения на изкуственият интелект и неговия генетичен код – самообучаващите се машини потвърждават очакванията за ускорен позитивен ефект върху глобалния БВП, който към 2030 год., *ceteris paribus*, ще добави нови 15 трлн. USD икономически растеж благодарение на базирани върху AI производства, услуги, изследвания, технологии, образование, медицински терапии, ефективност и инвестиции.

Ето защо към класическата парадигма за трите производствени фактора – земя, труд и капитал може да добавим ново невронно свързващо и акселериращо звено: ИЗКУСТВЕНИЯТ ИНТЕЛЕКТ!

ЛИТЕРАТУРА

Alekseeva, L., Azar, J., Gine, M., Samila, S., & Taska, B. (2021). The demand for AI skills in the labor market. *Labour economics*, 71, 102002. doi:<https://doi.org/10.1016/j.labeco.2021.102002>

Cramarencu, R. E., Burcă-Voicu, M. I., & Dabija, D. C. (2023). The impact of artificial intelligence (AI) on employees' skills and well-being in global labor markets: A systematic review. *Oeconomia Copernicana*, 14(3), 731-767. Извлечено от <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1192670>

Goldman Sachs. (26 3 2023 г.). The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani). *Economics Research / Global Economics Analysts*, 1-20. Извлечено от *Global Economics Analyst*: https://static.poder360.com.br/2023/03/Global-Economics-Analyst_-The-Potentially-Large-Effects-of-Artificial-Intelligence-on-Economic-Growth-Briggs_Kodnani.pdf

Zahariev, A., Angelov, P., & Zarkova, S. (2022). Estimation of Bank Profitability Using Vector Error Correction Model and Support Vector Regression. *Economic Alternatives*, 157-170. doi:<https://doi.org/10.37075/EA.2022.2.01>

Zahariev, A., Zveryakov, M., Prodanov, S., Zaharieva, G., Angelov, P., Zarkova, S., & Petrova, M. (2020). Debt management evaluation through support vector machines: on the example of Italy and Greece. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 7(3), 2382-2393. doi:[https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3\(61\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.3(61))

Zarkova, S., Kostov, D., Angelov, P., Pavlov, T., & Zahariev, A. (2023). Machine Learning Algorithm for Mid-Term Projection of the EU Member States' Indebtedness. *Risks*, 11(4), 71. doi:<http://dx.doi.org/10.3390/risks11040071>

Брусарски, Р., Захариев, А., & Манлиев, Г. (2015). Финансова теория. В. Търново: ФАБЕР.

Портър, М. (2004). Конкурентното предимство на нациите. София: Класика и стил.