



## Роботите и следващата революция в икономиката

Тя ще доведе до свят, разделен на свръхбогат елит, който експлоатира ползите от новите технологии, и огромна маса от хора, които ще разполагат само с най-необходимото

**Н**а Световния икономически форум в Давос изпълнителният председател на Google Ерик Шмид заяви, че през следващите десетилетия световната икономика ще бъде белязана от голяма структурна безработица, която ще засегне най-вече хората със средни доходи. Като причина за тези процеси Шмид посочи технологичните иновации, които унищожават работни места. Знаменателното в случая е, че председателят на Google е първият световен бизнес лидер, който посочи автоматизацията като сериозно предизвикателство в близкото бъдеще. Важна уговорка в случая е, че според Шмид иновациите са без алтернатива.

Факт е, че технологичният прогрес винаги е унищожавал работни места. Очевидният пример е започналата в края на 18. век индустриална революция, превърнала милиони хора от потомствени гребни земеделци в индустриални работници. От тогава и до днес всяка нова вълна на технологично обновление намалява или елиминира нуждата от работна ръка за изпълнението на определен обем работа. Телефонните оператори и машинописците са само две от огромния брой професии, които изчезнаха през 20. век.

Според професорите от MIT

Ерик Бринюлфсон и Анджо Макафи, които са автори на книгата "Втората машинна ера" (The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies), днес живеем във времето, когато машините заменят хората в умствените дейности, така както в предходната ера са автоматизирали физическата дейност.

Добрата новина е, че в дългосрочен план новите технологии създават повече работни места, отколкото унищожават, и това в крайна сметка носи просперитет за всички. Факт е, че през 20. век индустриализацията създаде гостатъчно работни места за експлозивно нарастващото световно население. Тогава какъв е проблемът?

Проблемът, за който загатва Шмид заедно с нарастващ хор от икономисти, анализатори и журналисти, е, че ускоряващият се ход на иновациите ни е довел до исторически безпрецедентна точка на пречупване, в която работните места изчезват с много по-голяма скорост, отколкото се създават нови. Това поражда адаптационен шок, който изисква обществата, икономиките и правителствата да се настроят към новите условия на повишена продуктивност и по-ниска нужда от ра-

ботна сила. Автори като Мартин Форд наричат ситуацията "Пик на работните места" (Peak Jobs).

Ако това предположение е дори отчасти вярно, ни очакват интересни времена. Дори ако приемем, че картината в дългосрочен план е оптимистична, то в близкото бъдеще ще трябва да се примирим със сериозна структурна безработица и нарастващо неравенство на доходите с всички произтичащи от това икономически, социални и политически последици. Т.е. ситуацията ще се влоши, преди да се подобри, а пътят към светлото технологично бъдеще минава през прогължителен и болезнен преход.

Данните, изглежда, потвърждават факта, че вече живеем в този сценарий. Заемостта в много от богатите страни е на исторически ниски нива, а икономиките им са много мутни в създаването на работни места дори във възходящата част от икономическия цикъл. Например по официални данни делът на хората, участващи на трудовия пазар в САЩ в момента, е по-нисък от този през 1978 г. Това число включва хората, които имат работа или си търсят такава. Тази тенденция е факт въпреки възстановяването на американската икономика от рецесията и въпреки че БВП на САЩ е



През следващите десетилетия голяма част от съществуващите работни места ще бъдат заети от машини и това в крайна сметка може да донесе просперитет на всички

## “ Сравнително защитени от автоматизацията са мениджърските длъжности, творческите професии, учените и инженерите. ”

много по-голям от този през 1978 година.

При това въпросът е не само в броя на работните места, а и в тяхното качество и ниво на заплащане. Отново по официални данни в момента броят на работните места на пълен работен ден в САЩ е на нивото от 1999 г., въпреки че населението на страната е нараснало с 28% за същия период. Разбира се, причините за тези процеси са комплексни и не се ограничават с автоматизацията.

Според все повече изследвания обаче замяната на работна сила с капитал (т.е. замяната на хора с машини) става все по-привлекателна за бизнеса. Факт е, че в богатите страни цените на индустриалните роботи са конкурентни с разходите за заплати на работниците.

Текущата вълна на автоматизация е в ход вече няколко десетилетия и се изразява в масовата замяна на работници с индустриални роботи. В същото време компютърната революция намали драстично необходимостта от работна сила в много "офисни" дейности. Едно ново проучване на изследователите от университета Оксфорд Карл Бенедикт Фрей и Майкъл Осборн ни осигурява известна ориентация къде се намирате и какво да очакваме.

В изследването, цитирано от Economist, се казва, че през следващите 50 години десетилетия близо половината (47%) от работните места в САЩ са застрашени от изчезване поради автоматизация. Според Фрей и Осборн в обозримо бъдеще новите технологии ще продължат да унищожават работни места в производството, административните дейности, търговията и транспорта. Възможно е от проучването става ясно, че са застрашени абсолютно всички рутинни дейности, които могат да бъдат извършвани от роботи или от "умен" софтуер.

Единствените професии, които досега остават в относителна безопасност, са тези, в които хората са по-добри от машините. Това например включва диагностикацирането на сложни проблеми и намирането на иновативни начини за решаването им. По-добри сме от роботите и в творческите процеси, свързани с измислянето на нови неща. За щастие, все още превъзхождаме машините и в уменията за комуникация с други човешки същества. Всичко това означава, че в обозримото бъдеще сравнително имунизирани срещу автоматизиране ще бъдат мениджърските длъжности, творческите професии (артисти, художници, гизайнери,

музиканти, журналисти, писатели и т.н.), учените и инженерите, повечето медицински специалности, както и тези дейности, които изискват човешки контакт, като треньори, сервитьори, учители и детегледачи.

Истината обаче е, че няма как да знаем кои професии ще бъдат застрашени от автоматизацията в бъдеще. Причината е в често непревзидимия характер на технологичните иновации. Убедителен пример за това е фактът, че само преди 10 години създаването на автомобили роботи изглеждаше като чиста научна фантастика. Днес всички са чували за автономните коли на Google, които "навъртат" стотици хиляди километри по улиците и пътищата на Калифорния без човешка намеса в управлението. Прекънат резултат от тази непревзидена технологична промяна според Economist е, че "през 30-те и 40-те години на нашия век на много места таксиметровите шофьори ще бъдат рядкост".

При това машините непрекъснато навлизат в територии, които доскоро бяха запазени за хората. Някои нови индустриални роботи са достатъчно умни и гъвкави, за да подгреждат малки предмети в кашон. Усъвършенствани софтуерни алгоритми могат безпогрешно да откриват финансови измами в масиви от данни или нарушител в кадри от охранителни видеорекамери. Технологията Watson на IBM помага на лекари да поставят сложни диагнози. Роботи заемат и доскоро немислими работи в земеделието, като брането и сортирането на плодове. Списъкът с примери изглежда безкраен.

В същото време напредъкът на технологиите променя и самия характер на иновациите. Облачните технологии и мобилните платформи например създадоха ново поколение от иновативни високотехнологични стартиращи компании. Характерно за тях е, че имат глобален обхват и многомилионно финансиране, но не създават много работни места. Впечатляващ пример в това отношение е услугата за споделяне на снимки Instagram, която бе купена през 2012 г. от Facebook за 1 млрд. долара. Тогава Instagram имаше 30 млн. потребители в целия свят, но всички

на всички 13 служители. Иначе казано, технологиите осигуряват безпрецедентни условия за създаване на богатство с минимален брой работни места.

Допълнителен фактор, който проличава в изследването на Фрей и Осборн, е, че повечето от застрашените професии са на ниското или на средното стъпало на заплащане. За сметка на това повечето "безопасни" професии са високоплатени. Според все повече автори това разделение по професии ще допринесе за нарастващото неравенство на доходите. Според икономиста от университета "Джордж Мейсън" Тайлър Кауан и автор на книгата *Average is Over* ("Краят на средното") в богатите икономики вече тече усилен процес, който разделя работната сила на две. От едната страна е малка група висококвалифицирани хора, чиито умения се съчетават добре с машините, а от другата са всички останали, които просто нямат шанс за добро препитание.

От съществено значение е скоростта, с която се случват тези процеси. Факт е, че съкращаването на хора заради автоматизация става светкавично, докато създаването на нови индустрии и преквалификацията на работната сила в най-добрия случай отнемат много време.

Всичко това според професорите от MIT Ерик Бринълфсон и Анджо Макафи означава, че сме изправени пред тежък, дезориентиращ и продължителен преходен период, преди да достигнем до ново стабилно състояние на всеобщо просперитет. Историята на индустриалната революция осигурява интересен урок в това отношение. Факт е, че "първата машинна ера", започнала в края на

18. век, донесе безпрецедентно благогенствие на човечеството. Също така е факт, че това е станало много бавно. Според икономическия историк Джоел Mokup от Северозападния университет в Илинойс въпреки огромния ръст в продуктивността животът за повечето хора не се е погубил изобило между 1750 и 1850 г. Индустриалната революция е донесла всеобщо благогенствие едва към края на 19. век, т.е. близо век и половина след своето начало. Междувременно животът на новосъздадения градски пролетариат във викторианската епоха е бил доста мизерен, ако съдим по написаното в книгите на Чарлз Дикенс.

В своето изказване в Давос Ерик Шмид обяснява какви ще бъдат икономическите последици от структурната безработица, предизвикана от автоматизацията. Световната средна класа е най-големият потребител и затова нейните стагниращи доходи са спирачка за растежа на световната икономика. Това в крайна сметка ще засегне всички, включително компании като Google, обяснява Шмид. С други думи, както казва изпълнителният директор на *Business Insider* Хенри Блогжет: "Разходите на една компания са приходите на друга. Затова, ако всички компании съкращават заплати едновременно, те съкращават и бъдещия ръст на своите приходи".

Икономическият ефект от автоматизацията може да бъде илюстриран и чрез един легендарен разговор от началото на 50-те години между президента на "Форд" Хенри Форд II (внук на основателя Хенри Форд) и синдикалният лидер на автомобилните работници Уолтър Рутър. Поводът

за разговора бил откриването на нова автоматизирана линия в един от заводите на компанията. Хенри Форд II посочил на Рутър машините и иронично му казал: "Уолтър, чудя се как ще ги накараш да ти плащат синдикален членски внос". "Хенри, аз пък се чудя как ще ги накараш да купуват автомобилите ти", отговорил му в същия дух профсъюзният лидер.

Този забавен анекдот е интригуващ в светлината на някои изводи от проучването на Карл Бенедикт Фрей и Майкъл Осборн. Според тях през следващите десетилетия оцелелите до момента работни места в производството ще бъдат постепенно заменени от роботи. Този извод съдържа и интересен страничен урок за страни като България, които привличат външни инвестиции в производствени предприятия. По всичко изглежда, че в близкото бъдеще конкуренцията за тези инвестиции ще идва не само от страните с ниски разходи за заплати, а и от новата вълна роботизирани фабрики в богатите страни. Факт е, че в резултат от автоматизацията някои производства се завръщат в САЩ от страни като Китай и Тайван. Пример за това е новият компютър Mac Pro на Apple, който се произвежда на американска територия без човешка намеса в процеса на глобяване и завършване на продукта.

След всичко това не може да бъде направена сигурна прогноза за бъдещето. Напълно е възможно сегашните проблеми с нарастващата структурна безработица и стагниращото заплащане да се окажат временна спънка по пътя към нова ера на всеобщо просперитет. Историята сочи, че не трябва да подценяваме човешката изобретателност и способност за създаване на нови индустрии.

Също толкова възможно е обаче да се съднат прогнозите на икономисти като Арнолд Клинг или Томас Пикети, според които замената на хората с машини ни води към нова ера на крайно неравенство, при което средната класа ще престане да съществува. Този свят ще бъде разделен на свръхбогат елит, който експлоатира ползите от повишената продуктивност, и огромна маса от хора, които ще разполагат само с най-необ-



Роботът Вахтер на Rethink Robotics е емблема на новото поколение индустриални роботи, които са достатъчно умни, за да работят "рамо до рамо" с хора



Охранителният робот K5 на Knightscore е създаден да замени хората охранители

ходимото за живот.

Иначе казано, възможните социални ефекти от автоматизацията на работната сила може да бъдат мащабни. Издание като Economist, което не е известно със сензационни заглавия, описва ситуацията по следния начин в актуална статия, посветена на темата:

"Въздействието на технологиите ще бъде усетено като торнадо, което първо ще удари богатия свят, но след това ще премине и през победните страни. Никое правителство не е подготвено за това".

При всички случаи, каквото и бъдеще да ни очаква, текущите проблеми едва ли ще се решат сами. Това означава, че ситуацията изисква намеса от страна на правителствата, допълва авторитетното издание.

В интервю за Business Insider Ерик Бриниолфсон и Анджо Макафи споделят, че са необходими спешни мерки в три насоки. Първо - сериозна промяна в образованието, което трябва да бъде пренасочено към развиването на креативност, критично мислене и способност за иновативно решаване на проблеми - все умения, в които хората по погрязване са по-добри от машините. При това е необходим и силен акцент върху "образованието през целия живот", което да помогне на хората от всяка възраст да се преквалифицират и адаптират към променящия се пазар на труда.

На второ място - стимулиране на предприемаческата активност. Това е изключително важно, защото именно предприемачите са тези, които намират нови приложения на технологиите и създават нови индустрии и работни места. В допълнение авторите на "Втората машинна ера" смятат, че правителствата трябва да премахнат всички пречки пред създаването на работни места, за да облекчат нарастващата структурна безработица.

"За да не изоставаме от технологиите, ще трябва да адаптираме своите политики, умения и организации. Това няма да стане автоматично. Ако не започнем да обръщаме повече внимание на тези проблеми, изобщо не е сигурно, че ще стигнем до добрите развиятия, на които всички се надяваме", заявяват Бриниолфсон и Макафи. ■



КРАСЕН ЙОТОВ,  
INDUSTRY WATCH

## БАЛКАНИТЕ - ДОБРО МЯСТО ЗА ИНВЕСТИЦИИ

### Румъния: Химия, резервни части, услуги с висока добавена стойност

Икономиката привлича чужди инвестиции в промишленото производство заради гъвкавия индустриален сектор, който представлява една трета от брутния вътрешен продукт. Според този показател Румъния е най-индустриализираната страна в Европейския съюз. Най-перспективни са преработването на нефтопродукти, химикали, каучук и пластмаси, както и производството на керамика, цимент и стъкло. Търсенето на индустриални части и компоненти се увеличи значително с привличането на утвърдени международни производители на автомобили в страната. Чуждите инвеститори се възползват от мащаба на вътрешния пазар и ръста на доходите през последните няколко години, инвестирайки в производството на храни, напитки и металолеви изделия. В Румъния са разположени централите на множество международни корпорации за Източна Европа, което създава силно търсене за услуги с висока добавена стойност в Букурещ. Състоянието на инфраструктурата постепенно се подобрява, като през последните години са изградени няколко големи индустриални и логистични паркове около Тимишоара, Брашов и Клуж. Чуждите предприемачи в Румъния се възползват от многобройното население (над 20 млн. души) и бързия достъп до работна ръка, което улеснява изпълнението на едри индустриални поръчки от Западна Европа или Китай. Румъния поддържа добри търговски връзки с Австрия, Франция, Германия, Италия и САЩ, а румънските предприятия са успешно интегрирани в производствената верига на водещи световни корпорации. Наскоро румънското правителство обяви план за привличането на 10 млрд. евро стратегически инвестиции, които трябва да създават по 50 хил. нови работни места всяка година в енергийния сектор, минералните ресурси, земеделието, индустрията и инфраструктурата. Предвижда се голям на шистов газ и разширяване на националните инвестиции в енергетиката с цел увеличаване на енергийната независимост.

#### ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ

|  |      |
|--|------|
| Корпоративен данък (%)   | 16,0 |
| ДДС (% , стандартна ставка)                                    | 24,0 |
| Наем склад (евро/кв.м/месец)                                   | 4,0  |
| Наем офис клас А (евро/кв.м/месец)                             | 15,0 |
| Безработица (% , трето тримесечие на 2013 г.)                  | 7,1  |
| Население (в млн. души)  | 20,1 |
| Работна сила (в млн. души)                                     | 9,2  |
| Държавен дълг като % от БВП                                    | 38,2 |
| Икономически растеж (% , 2013 г.)                              | 2,0  |
| БВП на човек от населението (номинални щатски долари, 2012 г.) | 7939 |
| Преки чуждестранни инвестиции (в млн. долари, 2012 г.)         | 2024 |

Източник: "Индъстри Уоч", KPMG, CBRE, Colliers, Евростат, МВФ, Световната банка

(Това е информационен текст, не е препоръка за вземане на инвестиционно решение и покупка или продажба на ценни книжа.)