

ВЛИЯНИЕ НА ИНОВАТИВНИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЪРХУ БЛАГОСЪСТОЯНИЕТО НА ОБЩЕСТВОТО

Делян Лазаров¹
Бургаски свободен университет

INFLUENCE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES ON THE PUBLIC WELFARE

Delyan Lazarov, PhD student
Burgas Free University

***Абстракт:** Настоящият доклад има за цел да оцени въздействието на съвременните технологии върху бизнеса и обществото чрез анализиране на положителните и отрицателните тенденции и очаквания. В доклада е включено проучване за възможностите на съвременните технологии за подобряване благосъстоянието на обществото и бизнеса и смекчаване на смущаващите и дестабилизиращите фактори върху социално-икономическата среда.*

***Abstract:** This paper aims to assess the impact of modern technology on business and society by analyzing positive and negative trends and expectations. The paper includes a study on the capabilities of modern technologies to improve the welfare of society and business and to mitigate the disturbing and destabilizing factors on the socio-economic environment.*

***Keywords:** Artificial intelligence, Smart automation, Internet of things, Big data, Digitalization, Industry 4.0*

ВЪВЕДЕНИЕ

Разработването и внедряването на иновативни технологии, включително интелигентната автоматизация (smart automation) и изкуственият интелект (artificial intelligence) има потенциала не само да повиши производителността и БВП, но също така да подобри благосъстоянието на обществото в по-широк аспект, свързан с постигането на по-здравословен начин на живот, по-добро здравеопазване, по добро образование, по-безопасни условия на труд за хората, повече свободно време и други. За да се постигнат споменатите ползи и за да се намали влиянието на смущаващите и дестабилизиращите фактори за обществото ще се изисква акцент върху иновационния растеж и внимателно, задълбочено управление на работната сила и трансформациите, свързани с възприемането и разпространението на технологиите.

Развитието и използването на технологични иновации ще предизвика фундаментална трансформация на много професии, в които хората ще бъдат заменени от машини, но също така ще доведе до значително подобрение на работата чрез използване на технологиите за допълване на човешките способности.

¹ Delyan Lazarov, PhD student at Burgas Free University and a manager at Lukoil Neftochim - Burgas, tel.: +359885284496, e-mail: Lazarov.Delyan@neftochim.bg



ИЗЛОЖЕНИЕ

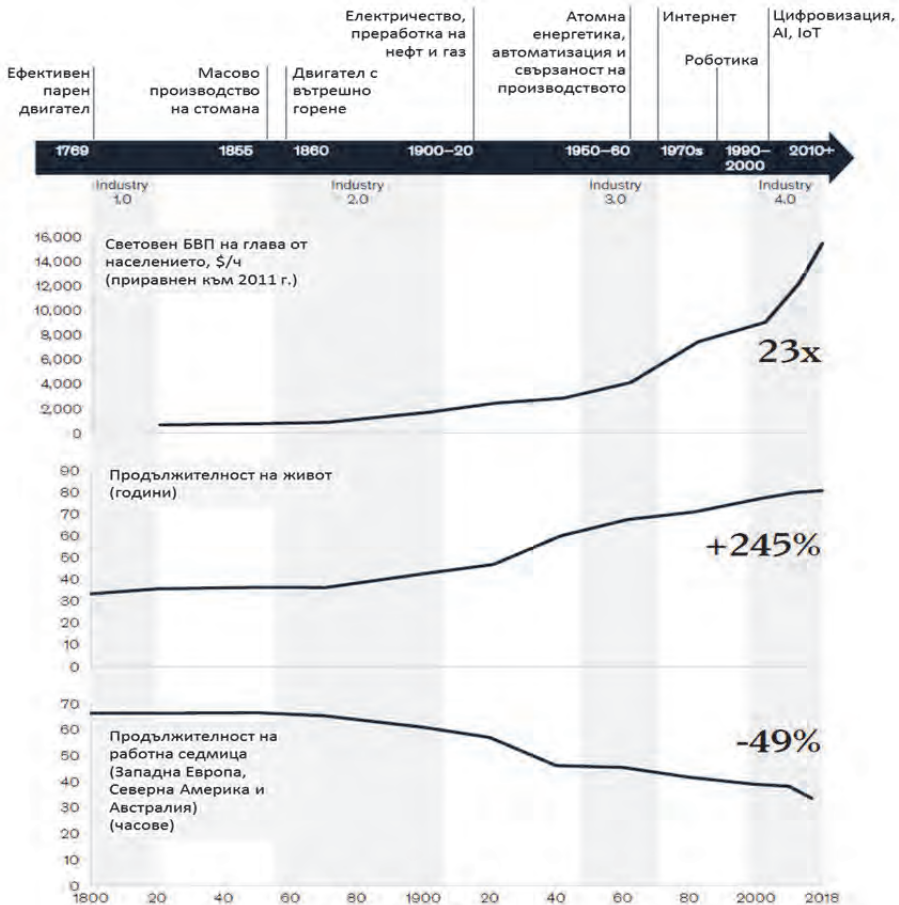
Иновациите – възможност или заплаха

Иновациите, свързани с технологично усъвършенстване не са ново явление, а страховете за тяхната роля при трансформацията на професиите и въздействието върху заетостта датират от векове, дори преди индустриалните революции през 18 и 19 век.

Като основен измерител за състоянието на социално-икономическия живот може да бъде използвано благосъстоянието в качеството му на икономическа концепция, която надхвърля БВП. Благосъстоянието включва аспекти за населението и икономиката като доходи и възможности за потребление на стоки и услуги, безопасен и здравословен начин на живот, достъп и качество на здравеопазване и образование, продължителност на живота, продължителност на свободното време.

В Таблица 1 е приложена динамиката на изменението на основните компоненти на благосъстоянието на обществото в периода от 1800 – до след 2010 г., който обхваща четирите индустриални революции. Представената информация е база изследване на McKinsey Global Institute от 2019 г.

Таблица 1



Юбилейна международна конференция Съвременни управленски практики X СВЪРЗАНОСТ И РЕГИОНАЛНО ПАРТНЬОРСТВО – 2019

Като извод от представената информация може да се посочи, че технологичният скок вследствие изобретяването и въвеждането на иновации в индустрията винаги води до увеличаване на благосъстоянието за обществото в дългосрочен аспект, измерено с:

- Рът на световния БВП на глава от населението, който за изследвания период се е увеличил 23 пъти (в приравнени към 2011 г. условия);
- Продължителността на живота за изследвания период се е увеличила с 245%;
- Продължителността на работната седмица е намаляла с 49%.

Отчита се значителна динамика на посочените измерители на благосъстоянието след навлизане на 3 и 4 индустриални революции, което се дължи на ефекта от натрупване на технологични иновации и усъвършенстване.

Днешният иновационен цикъл не се различава от предходните и предизвиква широк спектър от надежди и страхове. В Таблица 2 са представени резултатите от изследване на McKinsey Global Institute от 2014 г. относно очакванията на гражданите на Европейския съюз за влиянието на технологичните иновации върху благосъстоянието на обществото през следващите 15 години. В изследването са участвали общо 27 910 жители на всички 28 страни от Европейския съюз.

Таблица 2

Фактори за благосъстояние		негативно влияние	%	%	позитивно влияние
Благополучие	Сигурност за работните места	-19			45
	Стандарт на живот	-16			48
	Образование	-9			60
Индивидуално благосъстояние	Здраве	-10			65
	Материално състояние	-15			45
	Социална свързаност	-10			50
Устойчивост	Екологична устойчивост	-13			56
	Икономическа устойчивост	-12			52
Справедливост и доверие	Равни възможности	-15			30
	Обществен доверие	-25			37

Изследването показва, че жителите на Европейския съюз оценят влиянието на иновационните технологии по-скоро положително, но също показва и загрижеността им за непосредственото въздействие на иновациите върху личното им благосъстояние и по-специално в областта на сигурността за работните места, стандарта на живот, материалното състояние, равните възможности и общественото доверие.



Всъщност технологичните иновации не могат да се оценят нито като положителни, нито като отрицателни, а такива ги прави начина на тяхното използване. Злонамереното им приложение води до съществени рискове от масова дезинформация и кибератаки, с които се цели застрашаване на националната сигурност, както и киберпрестъпления, насочени към потребителите на информационни ресурси. Иновациите, водещи до автоматизация могат да застрашат някои работни места, както и жизнения стандарт на работниците, но тези технологии също могат да бъдат източник на нови работни места, да помогнат на хората да се преквалифицират и придобиват нови знания и умения. Автоматизацията вече предизвиква поляризация на заплатите между висококвалифицираните и нискоквалифицираните работници и неминуемо ще доведе до повишаване на рисковете от безработица и социална промяна. Например, роботизацията, започнала през 80-те години на миналия век увеличи производителността и предизвика отпадането на много работни места, но същевременно допринесе за създаването на работни места в други сфери.

Иновациите като фактор на промяната

Технологичните иновации никога не са били толкова присъстващи в обществената и делова живот и този факт ги прави изключително мощен инструмент за постигане на положителна промяна в социално-икономическата среда.

Съгласно проведено през март 2018 г. изследване от McKinsey Global Institute, към 2018 г. мобилните устройства в световен мащаб са 2,5 млрд., активните ползватели на социални мрежи са 2,3 млрд., а 51% от разплащанията са извършени по електронен път.

В таблица 3 са представени резултати от цитираното изследване, касаещи динамиката на изменението на основни измерители на степента на използване на елементи от технологичните иновации.

Таблица 3

Елементи на технологичните иновации	2018 г.	2025 г.
Използване на мобилен интернет (% от общото използване)	47%	61%
Използвани работи в индустрията (млн. бройки)	2	4
Свързани IoT устройства (млрд. бройки)	9	25
Генерирани данни в интернет за последните 2 години (% от общите данни за периода на съществуване)	90%	x 5

Неслучайно в свои статии водещи световни издания отбелязват факта, че технологичните иновации променят обществената и бизнес среда. The Economist отбелязва, че „нефтът вече не е най-ценният ресурс в света, а данните“, а Forbes допълва, че „големите компании притежават огромни обеми от данни, но все още не могат да разберат, за какво могат да се използват тези данни“. Като се добави и извода на

Accenture, че „днес 95% от наличните данни не са достъпни в нужното време за тези, които вземат решения“ може да се твърди, че изпреварващото навлизане на технологичните иновации изисква нов подход към построяване и управление на социално-икономическия живот в световен мащаб.

Влияние на технологичните иновации върху благосъстоянието

За целите на доклада, терминът благосъстояние се декомпозира на шест съставляващи области, които ще бъдат разгледани в контекста на възприемането на промените, продиктувани от технологичното усъвършенстване, вследствие внедряването на иновационни технологии.

1. „Сигурността за работните места“, която е в основата на благосъстоянието на преобладаваща част от световното население. Както беше отбелязано дотук в доклада, дългосрочните ефекти от технологичните иновации са положителни, но в краткосрочен план имат потенциала да доведат до появата на смущаващи и дестабилизиращи фактори за обществото от загуба и/или липса на работни места. Въвеждането и използването на технологични иновации ще позволи създаването на нови и по-добри продукти и услуги, което ще бъде от полза не само за потребителите, но и ще създаде повече търсене и ще компенсира част от загубата на работни места, вследствие на автоматизацията, но положителният ефект от тези технологии може да отнеме време, за да стане осезаем, докато въздействието на загубата на работни места може да се почувства по-бързо.

2. „Стандарт на живот“. Като и при „Сигурността за работните места“, технологичните иновации имат потенциала да окажат отрицателно въздействие върху „Стандарта на живот“, поради загубата на доходи, вследствие загубата и липсата на работни места. В същото време технологиите могат да подобрят „Стандарта на живот“ чрез генериране на нови източници на доходи, да улеснят достъпа до финансиране, да намалят разходите за стоки и услуги, да подобрят качеството на социалните услуги, да улеснят свързването между производители и потребители и др.

3. „Здраве“. Здравословният и дълъг живот е съществен фактор за благосъстоянието. Технологичните иновации вече промениха фармацевтичната индустрия чрез използване на изкуствен интелект за разработване и тестване на нови лекарства. Технологиите могат да улеснят достъпа до здравеопазване, да подпомогнат диагностицирането и лекуването на заболявания, да намалят разходите за здравеопазване, да съдействат за водене на здравословен начин на живот и др.

4. „Образование“. Образованието е ключов фактор за положителни резултати за благосъстоянието на обществото, тъй като увеличава перспективите за по-добра работа и по-високи доходи. Прилагането на технологични иновации в образованието ще бъде решаващ инструмент, за да се гарантира, че бъдещите поколения ще притежават знания и умения, отговарящи на изискванията на развиващия се свят, което ще подпомогне „Сигурността за работните места“, „Стандарта на живот“ и ще помогне за подобряване на мобилността, и за снижаване на рисковете от нарастващо неравенство.

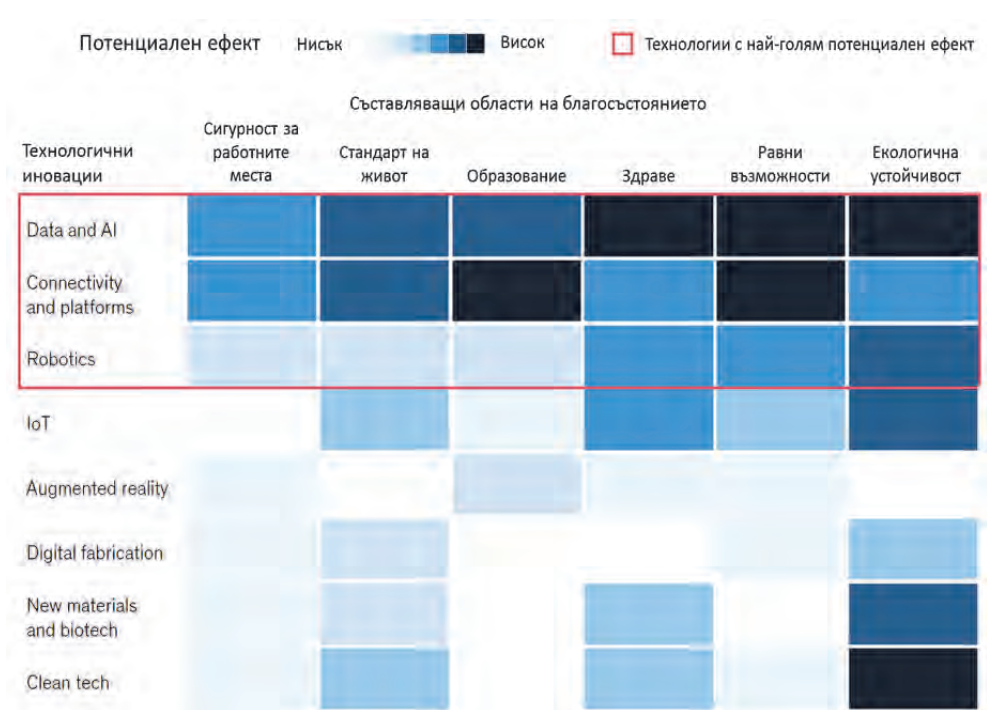
5. „Екологична устойчивост“. Технологичните иновации ще имат ключова роля за подобряване качеството на въздуха и водата чрез ограничаване на настоящите източници на замърсяване и предотвратяване на бъдещи екологични щети. Иновациите имат потенциала да подпомогнат запазването на биоразнообразието и да обезпечат устойчивост на ефективното използване на възможностите на планетата да изхранва населението. Съвременните и бъдещите технологии ще позволяват ефективно

управление производството и потреблението на енергийни ресурси, което освен в екологичен аспект, може да се разглежда през призмата на повишаване печалбите на предприятията, а като следствие и подобряване „Сигурност за работните места” и „Стандарт на живот”.

6. „Равни възможности”. Технологичните иновации допринасят в значителна степен за осигуряване на прозрачност и равнопоставен достъп до основни информация и услуги, водещи до изравняване на икономически възможности за всички групи от населението.

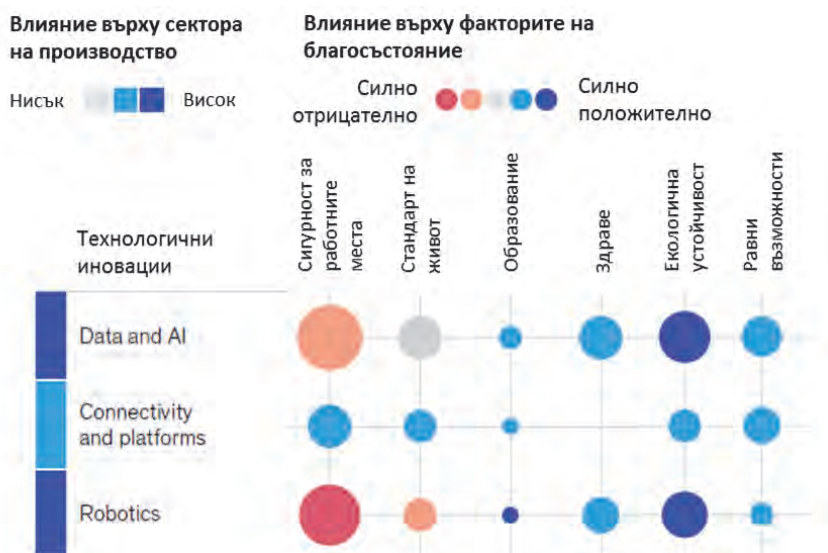
На база на изследване на McKinsey Global Institute от Май 2019 г. може да се твърди, че три вида технологични иновации ще оказват най-значително влияние върху всички разглеждани области на благосъстоянието в следващите години, а именно „Big/open data” и „Artificial intelligence”, „Connectivity and platforms” и „Robotics”. Данните от изследването са представени в Таблица 4.

Таблица 4



В Таблица 5 е представено влиянието на технологичните иновации върху сектора на производство като цяло и по области на благосъстоянието.

Таблица 5



От представената информация е видно, че основният негативен ефект от въвеждането на иновации ще е свързан със загубата на работни места, вследствие развитието на „Artificial intelligence” и „Robotics”, и като резултат снижаване на жизнения стандарт. Влиянието на технологиите върху останалите фактори на благосъстоянието се прогнозира, че ще е положително и ще донесе значителни ползи за обществото като цяло. В тази ситуация основният риск е от дестабилизация на пазарите на труда, вследствие отпадането на значителен брой работни места от заместването на ръчния труд с машини.

В свое изследване „Jobs lost, jobs gains: Workforce transitions in time of automation” от Декември 2017 г., McKinsey Global Institute прогнозира, че в зависимост от скоростта на въвеждане на иновации в световен мащаб до 2030 г. между 75 и 375 милиона работници може да се наложи да сменят професиите си, което ще изисква преквалификация и промяна на начина на живот. Досега историята познава и други подобни трансформации на пазара на труда, свързани с индустриалните революции, като например прехода на работници от селското стопанство към промишлеността в първите години на 20 век.

В Таблица 6 са представени очакванията McKinsey Global Institute за изменение на заетостта по професии в шест държави, участващи в изследването, а именно САЩ, Германия, Япония, Китай, Мексико и Индия.

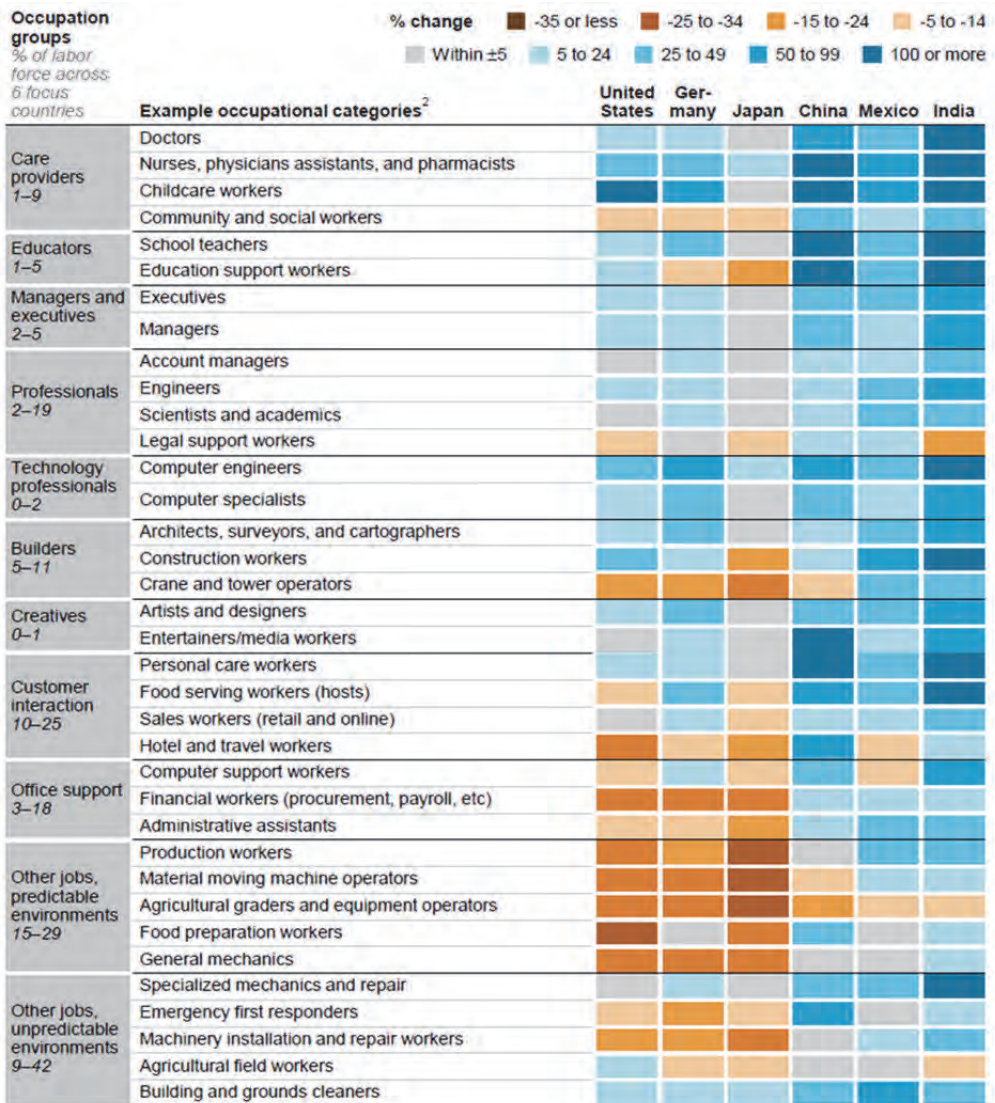
Както е видно от информацията в Таблица 6, основният трансфер между видовете заетост ще е от нискоквалифициран труд, характеризиращ се с постоянно повтарящи се операции с ниска добавена стойност, които изпреварващо се автоматизират към висококвалифицирани кадри, притежаващи умения съобразно развиващите се технологии.

Този сценарий изисква адекватни мерки от страна на правителствата и бизнеса и продуктивно взаимодействие между тях, за да се съхрани и увеличи благосъстоянието на обществото като се постигнат едновременно няколко ефекта, а именно:



- Стимулиране на иновациите;
- Ръст на БВП;
- Увеличаване конкурентноспособността на бизнеса;
- Недопускане дестабилизация на пазара на труда и нарастващо неравенство в обществото;
- Синхронизиране пазара на труда за постигане на баланс между нуждите и изискванията на бизнеса, и компетенциите и квалификация на работниците;
- Запазване доверието в социално-икономическия строй на отделните страни.

Таблица 6



Мерки за насърчаване на технологичните иновации и управление на промените, свързани с въвеждането и интегрирането на технологии

Инициативите и действията на правителствата и бизнеса са от ключово значение за насърчаване иновационното развитие и трансформацията на пазара на труда с цел осигуряване растеж на БВП и запазване и/или увеличаване благосъстоянието на обществото.

В доклада са разгледани четири сценария на поведение на правителствата и бизнеса за насърчаване на иновациите с паралелно запазване стабилност на пазарите на труда.

В Таблица 7 е представена матрица на отговорностите на правителствата и бизнеса за управление трансформацията пазара на труда и осигуряване на растеж в условията на настъпателно въвеждане на технологични иновации.

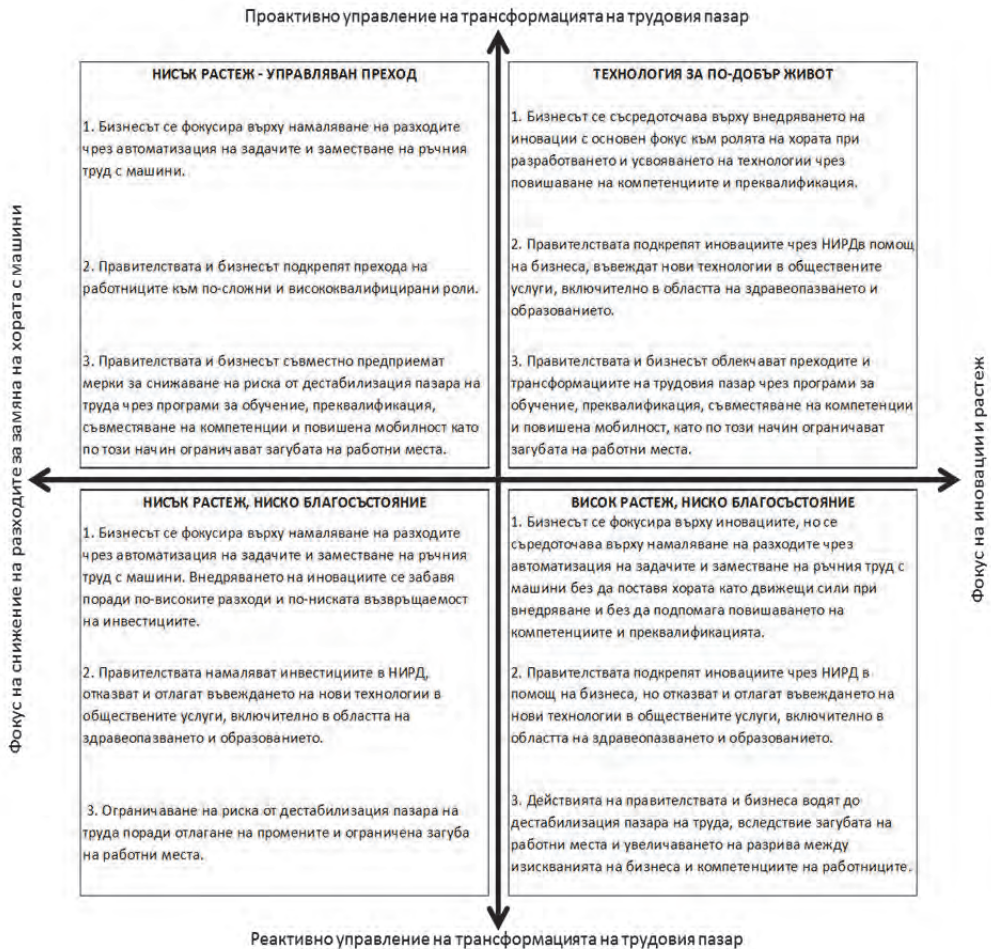
За да се постигнат паралелно всички споменати по-горе ефекти върху благосъстоянието, правителствата и бизнесът трябва да насочат съвместните си усилия за използване на технологията, за да подобрят живота на хората. В доклада този сценарий е посочен като „ТЕХНОЛОГИЯ ЗА ПО-ДОБЪР ЖИВОТ” и се характеризира с:

- Внедряването на иновации да се превърне в инструмент за повишаване конкурентноспособността на бизнеса, а от там и на БВП. Основният фокус при внедряването на иновации да е насочен към ролята на хората при разработването и усвояването на технологии чрез повишаване на компетенциите и преквалификация им. По този начин и бизнесът печели от иновациите, и хората печелят от новите компетенции, които разширяват възможностите им за реализация в по-широк спектър от дейности.
- Внедряването на иновации да се превърне в държавна политика, вследствие на което правителството да увеличи бюджетните разходи за НИРД в полза на бизнеса и обществото и въведе технологични иновации в обществените услуги, в.т.ч. в системите на здравеопазване, образование и екология. Това ще позволи на обществото да се възползва от положителните ефекти върху областите на благосъстоянието, които бяха споменати дотук в доклада и ще компенсира остатъчния риск от загуба на работни места, вследствие на автоматизацията.

Тези стъпки от страна на държавата и бизнеса ще облекчат прехода и трансформациите на трудовия пазар чрез програми за обучение, преквалификация, съвместяване на компетенции и повишена мобилност като по този начин ограничават загубата на работни места.

При другите три представени сценария не се достигат в пълна степен всички потенциално възможни ефекти и прилагането им крие рискове от влошаване на социално-икономическата среда и областите на благосъстоянието.

Таблица 7



ИЗВОДИ

Технологиите сами по себе си нямат общи и конкретни цели, а тяхното влияние и последиците от тях се определят от човешкия избор и действия. Човешкият избор е социално и емоционално умение, изискващо значителни познавателни способности, които машините трудно или въобще не са в състояние да възпроизведат. Именно този факт провокира и извода, че и за в бъдеще търсенето на социални и емоционални умения ще нарасне почти толкова бързо, колкото търсенето на напреднали технологични умения.

Автоматизацията също ще стимулира необходимостта от по-високо ниво на когнитивни умения в работниците, особено критическо мислене, творчество и сложна обработка на информацията.

Работните места и работните потоци ще се променят, тъй като повече хора ще работят заедно с машините. Това ще бъде предизвикателство както за отделните работ-

ници, които трябва да бъдат преквалифицирани, така и за бизнеса, който трябва да стане по-адаптивен.

Развитието и използването на съвременни иновационни технологии трябва да падне като основна тема в дневния ред на обществото, правителството и бизнеса, които да предприемат осъзнати действия за смекчаване на негативните ефекти върху социално-икономическата среда в краткосрочен и дългосрочен план с паралелен ръст на конкурентноспособността на предприятията и БПВ.

За решаването на тази не проста задача трябва да се стимулира въвеждането на иновации, които обезпечават икономически растеж и по този начин повишават търсенето на работна сила.

REFERENCES

1. Балтов, Милен, „Бизнес проекти и инвестиции в предприемачеството и иновациите”, Издателство Начало, Бургас, 2013.
2. Балтов, Милен и Лалка Борисова, Технологични предизвикателства и иновации – източник на конкурентно предимство, „Научни трудове” на МВБУ, Том. 4, Ботевград, 2011.
3. Балтова, С., Индустиалният туризъм: преосмисляне на ползите, 2012, ISSN 1311-4506, Управление и устойчиво развитие, 32/14, 57-62.
4. Балтова, С., Регулациите в бизнес услугите: ограничение за ръста в производителността или благоприятстващи условия?, Научни трудове на Русенския университет, 2013, 52, 105-110.
5. Baltova, S., Baltov, M., Value Creation and Value Co-Creation in Professional Business Services: A Challenge in Digital Environment, *Biznes posoki - Bulgarian Journal of Business Research*, 3, 2017, pp 31-44.
6. McKinsey Global Institute, „Public perceptions of science, research and innovation”, 2014
7. McKinsey Global Institute, „Jobs lost, jobs gains: Workforce transitions in time of automation”, December 2017
8. McKinsey Global Institute analysis, „Why digital strategies fail”, March 2018
9. McKinsey Global Institute, „Tech for Good”, May 2019
10. IDC Worldwide Internet of Things Installed Base by Connectivity Forecast, 2017-2021, March 2017
11. MIT Sloan Business Review, *reshaping-business-with-artificial-intelligence*, September 2017
12. Leopold T. A.; Ratcheva V.; Zahidi S.: *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, World Economic Forum, Davos, 2016
13. Russman M.; Lorenz M.; Gerbert Ph.; Waldner M.; Justus J.; Engle P.; Harnisch M.: *Industry 4.0: The future of productivity and growth in manufacturing industries*, The Boston Consulting Group, 2015