



Стопански
факултет

Социално- икономическа анализа

Книга 1/2023 (23)

DOI: 10.54664/BKUQ4552

Мария Павлова*, Райна Петрова**

ВЛИЯНИЕТО НА ИНДУСТРИЯ 4.0 ВЪРХУ ПАЗАРА НА ТРУДА И ЗАЕТОСТТА В СФЕРАТА НА ФИНАНСОВО-СЧЕТОВОДНАТА ДЕЙНОСТ

Maria Pavlova, Rayna Petrova

THE IMPACT OF INDUSTRY 4.0 ON THE LABOUR MARKET AND EMPLOYMENT IN THE FINANCIAL AND ACCOUNTING SECTOR

Abstract: The purpose of this paper is to explore the impact of digital transformation on the future of the workforce both globally and in Bulgaria. The focus is on emerging trends and changes in the nature of work and employment of the financial and accounting workforce under the influence of digitalization. It summarizes the forecasts for the future of the accounting profession and for the extent of its transformation by the introduction of new technologies.

As a result of the study, it has been established that the impact on the future projections of accounting is influenced by both the choice of a particular approach to assessing the impact of digitization on jobs and the degree of routinization of the work carried out. There is an increase in uncertainty in the profession.

The increasing complexity of processes due to digitalization requires restructuring of accounting processes, new roles, and new competencies for accountants in order to respond successfully to the challenges of today and tomorrow.

Keywords: Industry 4.0; digital transformation; technology; jobs; future forecasts; accounting profession.

Въведение

Нашето съвремие се характеризира с бърз технологичен прогрес – автоматизация, дигитализация на производствата и масово навлизане на информационните и комуникационни технологии във всички сфери на стопанския живот. Тези характеристики са вътрешно присъщи на Четвъртата индустриална революция (Индустрия 4.0), която вече е неоспорим факт. В литературата тя се определя още като интелигентно производство, индустриален интернет на нещата, индустрия на бъдещето, индустриален интернет консорциум и понастоящем се използва в научния и икономическия контекст като синоним на „нарастващата дигитализация и автоматизация на производствените системи от хора и машини, както и създаването на мрежа помежду им“¹.

* **Мария Павлова** – проф д.ик.н., катедра „Финанси и счетоводство“, Стопанския факултет на ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“; e-mail: m.pavlova@ts.uni-vt.bg

** **Райна Петрова** – доц д-р, катедра „Финанси и счетоводство“, Стопанския факултет на ВТУ „Св. св. Кирил и Методий“; e-mail: r.petrova@ts.uni-vt.bg

¹ **Kagermann H., W. Wahlster, J. Helbig.** Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Frankfurt/Main, 2013.

Може да се каже, че досега прилагането на Индустрия 4.0 е разглеждано на технологично ниво и значението ѝ за хората и за процесите в обществото, както и тяхното икономическо въздействие, са много по-слабо застъпени.

С тези характеристики е безспорно, че дигитализацията оказва влияние върху взаимоотношенията човек-машина и върху заетостта на работната сила. Новите технологии имат и ще имат широко въздействие върху пазара на труда в световен мащаб през следващите години – не само в производствената сфера, а и в сферата на образованието, услугите (в частност финансовите услуги), медицината и други.

Оценяването на въздействието на дигиталната трансформация върху работните места се основава на логиката, че „дигитализацията трябва да се възприема като процес на взаимодействие между човека и машината, при това замяната на човека от машината е трансформация, в която ролята на човека се видоизменя“².

Индустрия 4.0 поставя финансово-счетоводните услуги пред нови заплахи, предизвикателства и възможности. Навлизането на цифровите технологии влияе и на финансово-счетоводните процеси, като се трансформират и разширяват източниците на данни и видовете информация, използвани от счетоводителите. Освен това цифровите технологии променят драстично и характера на самата професия. Бързо настъпващата дигитализация се приема от определена част счетоводни специалисти като сериозна заплаха за работните им места. Но човешкият фактор все още е ключов момент на всички етапи и на всички нива на дигиталната трансформация. И тъй като хората не желаят всичко в техния живот да стане „дигитално“ поради „ценността на междуличностните човешки взаимоотношения, винаги ще е налице един „офлайн“ елемент в зависимост от конкретния контекст“³.

Цел на настоящата публикация е да изследва влиянието на дигиталната трансформация върху бъдещето на работната сила както в световен мащаб, така и в България. Фокусът се поставя върху очертаващите се тенденции и промените в характера на работата и заетостта на работната сила в областта на финансово-счетоводната дейност под въздействието на дигитализацията.

Обект на изследването са прогнозите за бъдещето на счетоводната професия. Отделя се внимание на степента, в която професията се трансформира във връзка с въвеждането на новите технологии.

От методологична гледна точка са проучени мненията на редица световни и български автори по отношение на влиянието на дигиталната трансформация върху бъдещето на работната сила. Обхванати са различни, дори противоположни, гледни точки. Темата се дебатира както в национален, така и в международен мащаб и е актуална за счетоводната теория и за счетоводната практика.

Направено е обобщаване и е извършен задълбочен анализ на прогнозите на водещи изследователски институции и професионални организации в областта на счетоводството относно бъдещето на счетоводната професия.

Резултатите показват, че от позицията на професионалните счетоводители дигитализацията се приема като заплаха, тъй като отнема работни места. Тя обаче се разглежда и като възможност за нови роли и кариерни пътеки. Въпреки някои негативни прогнози за счетоводната професия, бъдещето е оптимистично. Изследванията на практиката показват, че се възвръща интересът и нуждата от счетоводни специалисти. Кариерата на професионалните счетоводители се трансформира в много нови области, а моделът на счетоводната работа става хибриден.

Влияние на дигиталната трансформация върху пазара на труда в глобален мащаб

В момента Индустрия 4.0 се реализира в производствени предприятия, в университети и научни центрове, но все още остават открити редица проблеми, свързани със стратегическото

² Walwei, U. Digitalization and structural labour market problems: the case of Germany. *ILO Research Paper*, No. 17, 2016.

³ Пак там.

планиране, икономическите рискове за МСП и сигурността на информацията. На преден план се все по-голяма тежест излиза въпросът за бъдещето на работната сила. Какво се случва с работната сила в различните икономически сфери при условията на фундаментални промени във всички аспекти на живота? Тенденциите са бързо променящо се разделение на труда между хората и машините, което ще има важни последици за характера на труда, работните места и професионалните рискове, които застрашават работещите.

Съвременните информационни технологии и появата на машини, задвижвани от изкуствен интелект, са повлияли в голяма степен света на труда през 21-ви век. Според ръководителя на Световния икономически форум в Давос – Клаус Шваб най-кратката характеристика на настоящата индустриална революция е, че „тя предизвиква силно замъгляване, сливане на линиите между физическата, дигиталната и биологичната сфери“⁴. Широкото навлизане във всички дейности на динамично развиващите се технологии вероятно ще има както много позитиви, така и много предизвикателства, в т.ч. и за пазара на труда.

Бъдещето на труда е обект на задълбочени проучвания от мнозина изследователи. Очертават се диаметрално противоположни сценарии за бъдещето на пазара на труда както в европейски, така и в световен мащаб. Според един от сценариите нарастващата автоматизация в процесите и операциите ще доведе до значително намаляване на търсенето на работна сила, а оттам и до масова безработица, задълбочаване на неравенствата и социални сътресения. Песимистични са и прогнозите на учените от Оксфорд Карл Бенедикт Фрай и Майкъл Озбърн. Според тях⁵, ако една машина може да замени повече от 70% от работната дейност, тогава работата се счита за рискова. Много други прогнози предвиждат сериозно свиване на заетостта в развитите икономики от Европа и Северна Америка.

Вторият сценарий обхваща възгледите, че отпадането на необходимостта от полагане на физически труд във все повече сектори и отрасли е част от прогреса, а новите икономически реалности водят и до нови възможности за професионална реализация. Също така отпадането на рутинни, еднообразни, повтарящи се операции (например в администрацията и финансово-счетоводната дейност) ще освободи време за повече творчески дейности. Това означава, че работната сила ще продължи да става все по-образована и квалифицирана, а човешкият потенциал ще бъде в много по-голяма степен ангажиран в творчески дейности, контрол и управление на процеси от различно естество. Мащабно проучване⁶ също оборва стряскащите прогнози. Изследвайки в дълбочина как дигитализацията засяга пазарите на труда, са обособени четири основни механизма, влияещи върху търсенето на работна ръка. Те са следните⁷:

- ✓ Ефект на изместването: тъй като машините стават все по-способни да изпълняват задачи, които преди са изпълнявани само от хората, фирмите все повече и повече ще прилагат тези технологии за заместване на човешкия труд. Този механизъм намалява търсенето на работна ръка.
- ✓ Ефект на производителността: заместването на работна ръка с по-евтини машини намалява производствените разходи, което води до намаляване на цените и разширяване на търсенето и на производството. Това разрастване на икономиката повишава търсенето на работна ръка.
- ✓ Ефект от натрупването на капитал: приемането на нови технологии предполага нарастващо търсене на нови машини и на нематериален капитал, което увеличава търсенето на базирани на знанието задачи (в т.ч. и трудови), които включват производство, изпълнение, поддър-

⁴ Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond, World Economic Forum, 2016.

⁵ Самарцев С., Каминская С., Самарцев К. Коллизии рынка труда и непрерывное образование в цифровой экономике, 2021 – <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47262760>

⁶ Павлова, М. Променящата се роля и новите компетенции на управленските счетоводители в ерата на цифровите технологии. *Приносите на счетоводството в икономическата наука*. Юбилейна международна научна конференция по повод 100-годишнината на катедра „Счетоводство и анализ“. София: Издателски комплекс –УНСС, 2020, с. 138. Цитирано по: Goos, M., Melanie Arntz et al. The impact of Technological innovation on the Future of Work, JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology, 2019, 03.

⁷ Пак там, с. 138.

жане и усъвършенстване на новите технологии. Това води до повишаване на търсенето на работна ръка.

- ✓ Ефект на възстановяването: новите технологии стимулират създаването на нови задачи за работниците по две причини: първо, преместването на работниците от изпълнението на някои стари задачи предполага, че повече работници ще бъдат на разположение за поемане на нови, по-продуктивни задачи; второ, новите машини и възходът в капитала, базиран на знания, може директно да изисква нови задачи. Създаването на нови задачи пряко противодейства на ефекта на изместване чрез повишаване на търсенето на работна ръка.

Видно е, че само първият от четирите механизма води до съкращаване на работни места.

Цитираното изследване на М. Арнт защитава тезата⁸, че технологичните промени не водят до значителни отрицателни ефекти върху нетната съвкупна заетост, а вместо това до положителни такива, след като се вземат предвид процесите на приспособяване между фирми и сектори. Предижда се промените да са в много голяма степен структурни, а не толкова в нивата на заетост. Посочените структурни промени са както на ниво държави, така и на ниво фирми и хора. Един от основните фактори за адаптирането на организациите към постоянната промяна, е „наличието на подходящите хора с необходимите умения и знания“⁹.

Въпросите, свързани с влиянието на дигиталната трансформация върху пазара на труда, са засегнати и в българската литература, но в доста ограничен мащаб. Налице са изследвания, които засягат един или друг аспект от процеса, а именно: промените в съдържанието на труда и на трудовите отношения в условия на дигитализиран трудов процес; предизвикателствата пред управлението на човешките ресурси в контекста на съвременните трансформации на работните процеси в организациите; предизвикателствата и възможностите на дигиталното бъдеще. В икономическата ни литература мненията се консолидират около обозримо предсказуеми процеси като технологична безработица, несигурна заетост, нестандартни форми на заетост, ниска или никаква възможност за договаряне на ключови елементи от трудовия процес, дигитална некомпетентност, цифрово разделение и други¹⁰.

И. Белева¹¹, изследвайки пазара на труда в България, се фокусира върху следните съществени въпроси: до каква степен дигитализацията води до промяна на броя на работните места чрез замаяната на хората от технологиите, предизвиква ли тя загуба или трансформиране на работни места и доколко дигитализацията променя търсенето на труд по отношение на неговото съдържание като професии и трудови умения? И двата поставени въпроса имат отношение към проблематиката на настоящото изследване, а именно бъдещето на счетоводната професия.

Видно е, че дискусиите по очертавания проблем са много и в никакъв случай не са еднозначни. Подкрепяме становището¹², че въздействието на дигитализацията върху икономиката и обществото не трябва да се оценява едностранно – само като позитивно или само като негативно, тъй като дигитализацията е процес и взаимовръзката човек-машина постоянно се видоизменя.

Могат да се очертаят **три по-съществени фактора**, влияещи върху бъдещето на работната сила – новите технологии, свързани с дигиталната трансформация, преходът към устойчиво развитие и демографските промени. В контекста на настоящото изследване **фокусът пада върху първия фактор – новите технологии**.

Според икономическата теория нарастването на производителността като резултат от съвременните технологии въздейства върху процесите, продуктите и цените. От една страна, техноло-

⁸ Goos, M., Melanie Arntz et al. The impact of Technological innovation on the Future of Work, *JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology*, 03, 2019, p. 5.

⁹ Павлова, М. Променящата се роля и новите компетенции на управленските счетоводители в ерата на цифровите технологии. *Приносите на счетоводството в икономическата наука*. Юбилейна международна научна конференция по повод 100-годишнината на катедра „Счетоводство и анализ“, София: Издателски комплекс – УНСС, 2020, с. 138.

¹⁰ Белева, И. Дигитализацията и нейното отражение върху заетостта: количествени и качествени аспекти. *Икономическа мисъл / Economic Thought* 67 (3) 2022, с. 280.

¹¹ Пак там, с. 280.

¹² Пак там, с. 281.

гизирането на процесите води до закриване на работни места, но създаването на нови производства и нови продукти, от друга страна, е причина за разкриването на нови работни позиции. Намалването на цените в резултат от технологичните постижения има двойко въздействие, предвид равнището на цените и еластичността на търсенето – ниските цени в дадена област освобождават ресурс и стимулират търсенето в други области; еластичността в търсенето при намалени цени в едни сфери води до нарастващо търсене в други. Като се имат предвид горепосочените икономически закономерности, отчитането на въздействието на дигитализацията върху количеството на работните места включва оценката на особеностите на трудовата дейност, характерна за дадена професия и за дадено равнище на квалификационни компетентности. В този смисъл замяната на човека от машината е възможна и най-често срещана при дейности, които се характеризират с рутинни и еднообразни операции. С развитието на съвременните технологии и изкуствения интелект компютрите започнаха да заместват човека и в дейности, изискващи доста по-сложни решения. Подходи, базиращи са на тази логика, стоят в основата на множество изследвания по темата. Проучване на Световната банка от 2016 г.¹³ показва, че през предстоящите десетилетия 2/3 от всички работни места в развиващите се страни ще са уязвими от автоматизация, т.е. потенциално те ще подлежат на закриване.

В САЩ са направени оценки¹⁴ на възможното въздействие на дигитализацията върху заетостта, при които за 900 професии е изчислена вероятността от тяхната компютързация. Съставеният статистически модел разделя професиите в три групи според степента на риска от дигитализация – първата група е с нисък риск (до 30%), втората – със среден (30–70%), а третата – с висок (над 70%). Въз основа на този модел Фрай и Озбърн¹⁵ очертават две вълни на автоматизация, като при първата (с висока степен на автоматизация) ще бъдат засегнати 47% от заетите в американската икономика. Това са служители, заети в транспорта и логистиката и в административното обслужване, както и заети в сферата на производството. Според изследването колкото по ниски са заплащането на труда и професионалните изисквания към извършваната дейност, толкова по-голяма е вероятността от автоматизирането на тази дейност. Предвижданията на авторите са, че първата вълна се очертава да продължи до 20 години, а втората се описва като по-умерена, главно поради достигнати прагове на инженерни решения за компютързация и роботизация, а също и поради необходимостта от запазване на човешки капитал, който може да взема комплексни решения.

Прилагайки сходен подход за оценка на въздействието на технологиите върху работните места, учени от Германия оценяват, че делът на заетите в професии с висок риск от автоматизация е около 42%, което е по-малко, отколкото в САЩ. Направените оценки за дигитализацията на германската индустрия показват, че до 2030 г. загубените работни места ще бъдат 420 хил., а новооткритите в резултат от роботизация, нови технологии и автоматизирани системи ще наброяват 360 хил., т.е. очаква се загуба от 60 хил., което може да се оцени¹⁶ като относително малък брой.

Във връзка с изказаните по-горе разсъждения е извършено обобщаване на вижданията на водещи автори и изследователски институции (виж табл. 1.).

Таблица 1. Проучване на влиянието на технологиите върху пазара на труда

Източник	Прогноза
PwC, 2017	Работни места с висок потенциален риск от автоматизация са: в САЩ – 38%, в Германия – 35%, в Англия – 30%. В сравнение с тях този процент за Япония е значително по-нисък – 21%.

¹³ Цит. по **Белева, И.** Дигитализацията и нейното отражение върху заетостта: количествени и качествени аспекти. *Икономическа мисъл / Economic Thought* 67 (3) 2022, с. 282.

¹⁴ Пак там.

¹⁵ **Frey, C. B. & Osborne, M. A.** The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier, Vol. 114 (C), 2017, 254–280.

¹⁶ Цит. по **Белева, И.** (2022), Дигитализацията и нейното отражение върху заетостта: количествени и качествени аспекти. *Икономическа мисъл / Economic Thought* 67 (3), 2022, с. 283.

Институт за напреднали изследвания (IHS), Австрия, 2017	Във връзка с продължаващата цифровизация около 360 000 работни места в Австрия са изложени на риск в средносрочен план.
Brougham и Haar, 2018	Поради въвеждане на умни технологии, изкуствен интелект и роботи до 2025 г. една трета от сегашните работни места са изложени на риск да не бъдат заети от хора.
McKinsey Global Institute, 2018	Във връзка с автоматизацията до 2030 г. ще изчезнат 800 млн. работни места.
PwC, 2019	Според проучване, проведено сред 22 000 работници по света, повече от половината (53%) вярват, че автоматизацията ще промени значително работата им или ще я направи остаряла в рамките на следващите десет години. 77% считат, че биха придобили нови умения или напълно ще се преквалифицират, за да подобрят бъдещата си работоспособност. Но само 33% смятат, че са им били предоставени възможности за развитие на цифрови умения извън обичайните им задължения.
Организацията за икономическо сътрудничество и развитие (ОИСР), 2019	Въздействието на автоматизацията ще бъде силно върху 46% от работните места. Общо 14% работни места ще изчезнат, а 32% ще бъдат „радикално променени“ в период между 15 и 20 години.
PwC, 2020	Собствен анализ, направен по отношение на повече от 200 000 работни места в 29 държави, потвърждава, че 30% от работните места потенциално са обект на автоматизация до средата на 30-те години на настоящия век и че първоначално ще бъдат засегнати най-много работниците с по-ниско ниво на образование.
Световен икономически форум, 2020	43% от анкетираните предприятия посочват, че са готови да намалят работната си сила поради технологична интеграция, 41% планират да разширят използването на изпълнители за специализирана работа, а 34% планират да разширят работната си сила поради технологична интеграция. До 2025 г. времето, прекарано за текущи задачи на работа от хора и машини, ще бъде равно.
Oxford Economics	Броят на роботите, използвани в световен мащаб през последните 2 десетилетия, се е увеличил 3 пъти. До 2030 г. се очаква техният глобален запас да нарасне почти 10 пъти. В бъдеще това ще доведе до загуба най-много на 20 млн. работни места в производствената индустрия. През следващото десетилетие в резултат на автоматизацията САЩ ще загубят повече от 1,5 милиона работни места, а за Китай и Европейския съюз се прогнозира тази загуба да бъде в размер съответно около 12,5 милиона и 2 милиона работни места.
PwC, 2022	Само 30% от респондентите са загрижени, че тяхната роля ще бъде заменена от технологии през следващите три години. Също така 39% заявяват загриженост, че работодателите им предоставят обучение в недостатъчна степен. Този дял е още по-висок сред по-младите респонденти.

Източник: авторите

В резултат както на изложените по-горе, така и на други авторски оценки, могат да се направят някои изводи и обобщения: съществуват различни подходи при оценка на влиянието на дигитализацията върху работните места; изборът на конкретен подход влияе върху резултатите. Независимо обаче от избрания подход степента на рутинност на извършваната работа е винаги от съществено значение (а счетоводната работа се характеризира с висока степен на извършване на рутинни операции). Освен това рискът от замяна на човека от машината засяга не само заетите с рутинни трудови функции и тези с ниско равнище на образование, но и работни места за хората с утвърдени професии, доколкото водещото при дигитализацията е не умението на работника, а това на машината (алгоритъма) да извършва нужните действия и да ги контролира. В този смисъл една от съвременните характеристики при заетостта е „нарастването на нейната несигурност“¹⁷.

¹⁷ Белева, И. Дигитализацията и нейното отражение върху заетостта: количествени и качествени аспекти. *Икономическа мисъл / Economic Thought* 67 (3), 2022, с. 283.

Промените, предизвикани от дигитализацията, поставят предизвикателствата пред пазара на труда на ново ниво. Работниците са засегнати в различни аспекти¹⁸: когнитивно чрез променени работни задачи и практики; мотивационно поради необходимостта от адаптация; емоционално поради необходимостта от взаимодействие с изкуствения интелект.

Част от тези промени са свързани с това, че: концепцията за работното място ще се промени; пазарът на труда ще изисква висококвалифицирани работници и служители. Ще се търсят нови знания и умения „в съответствие с изискванията за работа с новите технологии на работното място“¹⁹.

Хората ще са необходими за работа, която може да се оприличи с творческо решаване на проблеми, което не може лесно да бъде поето от машини. Взаимодействието между хората и машините, от своя страна, трябва да има и припокриване в зоната на отговорността. Това предполага нарастване на търсенето на служители със „социална и интердисциплинарна компетентност“²⁰.

Качествата, които придобиват все по-голяма важност за работната сила, са креативност и гъвкавост, критично и абстрактно мислене. Специализираните знания или високата квалификация ще са по-малко важни, тъй като специфичната работа вероятно ще бъде извършвана от интелигентен софтуер или машина. Фокусът ще бъде изместен върху това „как да се намират творчески решения на проблемите на базата на данни, събрани предварително от софтуер“²¹.

В своя глобален доклад за бъдещето на работните места за периода 2020–2025 г. Световният икономически форум посочва, че през последните пет години съществува промяна на пазара на труда вследствие на технологичната автоматизация, като са изследвани 15 индустриални сектора в 26 държави с различно ниво на икономическо развитие. Извършеното проучване показва²², че работодателите очакват до 2025 г. все „по-излишните“ професии да намалееят от 15,4% на 9% (6,4% спад), а нововъзникващите да нараснат от 7,8% до 13,5% (5,7% ръст). На база на тези данни се отчита, че до 2025 г. 85 милиона работни места могат да бъдат изместени от навлизащата трансформация на труда на хора спрямо технологии и да се появят нови по-адаптирани 97 милиона работни места.

Направените констатации и сравнения спрямо предходния подобен доклад от 2018 г. дават възможност за открояване на следните по-съществени **тенденции**²³:

– очаква се темпото на внедряване на технологиите да остане без промяна в сравнение с 2018 г., а в някои области да се ускори. Възприемането на изчисленията в облак, големите обеми от данни и електронната търговия остават основни приоритети за бизнес лидерите, следвайки тенденцията, установена през предходните години. Същевременно се наблюдава и значително нарастване на интереса към криптирането, нехуманоидните работи и изкуствения интелект.

– автоматизацията, заедно с рецесията, предизвикана от COVID-19, създава сценарий на „двойно прекъсване“ за работната сила. До 2025 г. технологичното внедряване от страна на компаниите ще промени задачите, работните места и уменията – 43% от анкетиранията предприятия посочват, че ще намалят работната си сила поради интегрирането на технологиите, 41% планират да разширят използването на подизпълнители за специализирана работа по задачи, а 34% планират да увеличат работната си сила поради интегрирането на технологиите. До 2025 г. времето, което хората и машините прекарват в изпълнение на текущи задачи на работното място, ще бъде равно.

– въпреки че броят на създадените „работни места на утрешния ден“ ще надмине броя на съкратените работни места, за разлика от предишни години, създаването на работни места се забавя, докато закриването на работни позиции се ускорява.

¹⁸ **Иванова, П., К. Антонова.** Бъдещето на работните места: ползи и рискове от използването на изкуствен интелект. *Известия*, списание на Икономически университет – Варна, 65 (4), 2021, с. 376–377.

¹⁹ Пак там.

²⁰ **Bochum, B.** Gewerkschaftliche Positionen in Bezug auf “Industrie 4.0. in Botthof/Hartmann (eds), *Zukunft der Arbeit in Industrie 4.0*, 2015, p. 36.

²¹ **Anderson, J.** The Future of Work? *The Robot Takeover is Already Here* 27, 2015.

²² **World Economic Forum.** The Future of Jobs Report, oktober 2020, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>, p. 5.

²³ Пак там, с. 5–6.

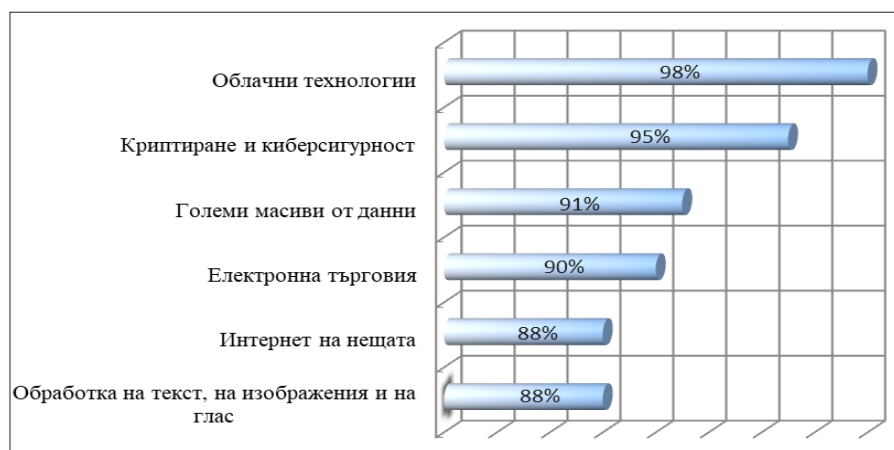
– налице е сериозна промяна в търсените умения от страна на работодателите. Групите с най-добри умения, които работодателите смятат за нарастващи до 2025 г., включват критично мислене и анализ, както и решаване на проблеми и умения за самоуправление като активно учене, устойчивост, толерантност към стрес и гъвкавост. Средно компаниите изчисляват, че около 40% от работниците ще се нуждаят от преквалификация за шест месеца или по-малко, а 94% от бизнес лидерите съобщават, че очакват служителите да придобият нови умения на работното място, което представлява рязко покачване от 65% спрямо доклада от 2018 г.

Данните показват една оптимистична прогноза за нарастващия обем на работните места като цяло. От друга страна, работни места, които ще се разкриват в бъдеще, ще бъдат в нови области, а перспективата за практикуващите неатраaktivни професии е песимистична.

Интерес за настоящото изследване представлява степента на усвояване на различните технологии от страна на бизнеса, а оттам и тяхното влияние върху работната сила. През последните пет години Световният икономически форум проследява²⁴ бъдещето на работната сила, идентифицирайки потенциалния мащаб на изместването ѝ поради технологична автоматизация и разширяване, заедно с ефективните стратегии за прехода от западащи към нововъзникващи работни места. **Съществена констатация, направена в този доклад, е, че през последните две години сред изследваните компании се наблюдава ясно ускоряване на темпа на приемане на новите технологии.** Обект на изследване са 16 технологии. С най-голяма вероятност и с най-висок приоритет да бъдат внедрени в практиката до 2025 г. са *облачните изчисления, големите данни и електронната търговия*. Въпреки това се наблюдава значително покачване и на интереса към *криптирането и киберсигурността*, което отразява новите уязвимости на нашата дигитална ера. Значително се увеличава броят на фирмите, които очакват да приемат *нехуманоидни роботи и изкуствен интелект*, като и двете технологии бавно се превръщат в „опора при работата на различни индустрии“²⁵.

В съпоставка между технологиите, присъщи на Индустрия 4.0, може да се установи излизането на по-предни позиции на изкуствения интелект, електронната търговия, обработката на текст, на изображения и на глас, блокчейн технологиите и др.

В отделните икономически сектори степента на приемане на новите технологии много се различава. Изкуственият интелект намира най-широко адаптиране сред индустриите за цифрова информация и комуникации, финансови услуги, здравеопазване и транспорт. По-конкретно в сферата на финансовите услуги (област на изследване на настоящата публикация) прогнозата до 2025 г. е за възприемане на технологиите, посочени на фиг. 1.



Източник: World Economic Forum, 2020

Фигура 1. Технологии, които според анкетираните компании в сектора на финансовите услуги се очаква да бъдат възприети до 2025 г.

²⁴ Пак там, с. 26.

²⁵ World Economic Forum (2020), The Future of Jobs Report, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>, p. 27.

Данните от проучването на Световния икономически форум за бъдещето на работните места показват, че компаниите очакват сериозно реструктуриране на работната сила в отговор на навлизането на новите технологии. По-конкретно анкетираните компании посочват²⁶, че се стремят да трансформират състава на своята верига за стойност (55%), да въведат допълнителна автоматизация, да намалят текущата работна сила (43%), да разширят работната си сила в резултат на по-дълбока технологична интеграция (34%) и да разширят използването на изпълнители за специализирана работа (41%).

Продължава преразпределението на работните процеси между човек и машина. Една от основните констатации на *Доклада за бъдещето на работните места за 2018 г.* продължава да е валидна до 2025 г. – средното очаквано време, прекарано на работа от хора и машини, ще бъде равностойно. Програмите за управление на машините ще бъдат фокусирани основно върху задачите за обработка и извличане на информация и данни, както и върху решаване на административни задачи. Задачите, при които се очаква хората да запазят своето сравнително предимство, включват управление, съветване, вземане на решения, разсъждения, общуване и взаимодействие.

В тази връзка се очертават две важни тенденции. От една страна, новите технологии стимулират бързия икономически растеж, а оттам и увеличаването в търсенето на работни места и на нови умения. От друга страна, машините изместват хората, като степента на съкращаване на работните места зависи от професията и от необходимия набор от умения.

Прогнозите за въздействието на дигитализацията върху заетостта на макроикономическо ниво в България са малобройни, но са налице общи прогнозни оценки за промените в търсенето на труд (включително и поради технологични иновации). Според оценка на МТСП, заетостта през периода 2020–2024 г. ще се понижи с 0,9%, като през 2024 г. ще наброява 3,1 млн. души на възраст 15–64 години. В по-дългосрочен план (2020–2034 г.) МТСП предвижда²⁷ заетостта да спадне с 6%. Тези очаквания показват, че **тенденцията за изменение на заетостта е негативна както в краткосрочен, така и в дългосрочен план.**

През 2022 г. Асоциацията на индустриалния капитал в България (АИКБ) провежда проучване²⁸ и анализ на потребностите от дигитални умения в българските предприятия. Изследвани са 116 предприятия от 13 икономически дейности като това служи за валидиране на унифицирани профили за дигитални умения по ключови длъжности и/или професии. 70% от участващите в проучването предприятия считат, че дигитализацията е от ключово значение за развитие на успешна дейност. Най-сериозно влияние е отчетено при компаниите от „Въздушен транспорт“, „Издателска дейност“, „Дейности по наемане и предоставяне на работна сила“, „Обработка на кожи и производство на обувки“ и „Производство на почистващи препарати“ – 100%, а най-слабо е влиянието в предприятията от сектор „Растениевъдство и животновъдство“ – малко над 36%. На база на проведеното изследване са идентифицирани 67 ключови професии/длъжности, както и основните и специфичните дигитални умения, които се изискват за всяка една от тях. За съжаление на счетоводната професия не е отделено необходимото място.

Влияние на дигиталната трансформация върху счетоводната професия

В днешно време бизнес процесите претърпяват трансформация чрез дигитализация и в хода на тези промени Индустрия 4.0 оказва влияние и върху счетоводството и счетоводната професия. Бързото техническо развитие променя и подобрява процесите в счетоводството, конвенционалните роли на счетоводителите се променят, като се прогнозира въвеждането на нови професионални области.

Увеличаването на сложността на процесите, дължаща се на всеобхватната работа в мрежа и дигитализацията, изисква нови форми на счетоводство, нови роли и нови компетентности на счетоводителите, за да се отговори успешно на днешните и утрешните предизвикателства.

²⁶ Пак там, с. 29.

²⁷ МТСП. Средносрочни и дългосрочни прогнози за развитието на пазара на труда в България. Заетост и дисбаланси на пазара на труда, фактори на предлагането на труд (2008–2034), 2019, с. 22.

²⁸ <https://www.eufunds.bg/bg/node/9388>

Вече е факт, че счетоводната професия е една от сериозно засегнатите от дигиталната трансформация. Редица изследвания показват, че финансовите кадри са наясно с факта, че въвеждането на нови технологии ще доведе до фундаментални промени в дейността на фирмите.

В резултат на многобройни проучвания на Bloomberg Businessweek²⁹ от юни 2017 г., проведени в Съединените щати, Обединеното кралство и Европа, се установи, че най-уязвимата професия от въвеждането на цифровите технологии е счетоводството, особено за счетоводителите на ниско ниво. Очаква се те да загубят работата си поради автоматизацията.

В действителност много от традиционните „счетоводни“ работни места, които съществуват днес, може да не съществуват през следващите няколко години. Но чрез усъвършенстване на ролята на счетоводителя ще се даде възможност за мащабно използване и интерпретация на данни, което ще доведе до предоставяне на по-добър поглед върху дейността на бизнеса. Също така технологиите ще позволят на служителите във финансовата сфера да създават организационна стойност, като предоставят повече информация в реално време за финансовите резултати и за бизнеса като цяло.

В *табл. 2.* са представени данни от проучвания на различни изследователски структури и професионални организации в областта на счетоводството, от които е видно какви са прогнозите за бъдещето на работните места.

Таблица 2. Изследване на влиянието на технологиите върху счетоводната професия

<i>Източник</i>	<i>Прогноза</i>
IMA Pulse, 2017	42% от специалистите по управленско счетоводство се опасяват, че технологиите ще доведат до съкращаване на работните им места.
Forrester Research, 2017	Загуба на работни места в областта на управлението, бизнеса и финансите, които ще отпаднат по причини, свързани с технологиите, като съответно за 2019 г. очакваният размер е 58%, а за 2020 г. – 72%.
Бюрото по статистика на труда към Министерството на труда на САЩ (BLS), 2018	Очаква се, че за десетилетието 2018–2028 г. ще има 4% спад в търсенето на оперативни счетоводители и се прогнозира 6% увеличение в търсенето на счетоводители и одитори.
Световен икономически форум, 2020	Счетоводната професия е в топ 5 на професиите, подлежащи на драстични съкращения.
Световна агенция за трудова заетост на Робърт Халф, януари 2023	Увеличаване на търсенето на специалисти по финанси и счетоводство в САЩ.
МТСП на България, средносрочна и дългосрочна прогноза за периода до 2034 г.	Данните показват, че за финансовите специалисти се прогнозира: към 2025 г. – необходимост от 53 800 души, към 2034 г. – необходимост от 52 800 души или абсолютен прираст (-1,0%) и относителен прираст (-1,9 %).

Източник: авторите

В цитирания по-горе доклад на Световния икономически форум счетоводната професия е поставена в топ 5 на професиите, подлежащи на драстични съкращения по причини, свързани с новите технологии.

В лявата част на *табл. 3.* са представени професиите с нарастващо търсене. Водещите позиции принадлежат на: анализатори на данни и учени, специалисти по изкуствен интелект и машинно обучение, инженери по роботика, разработчици на софтуер и приложения, специалисти по цифрова трансформация, като се появяват и нови професии, свързани с автоматизацията и киберсигурността. В дясната част на таблицата са професиите, чието търсене намалява и се очаква да има съкращения на работни места до 2025 г. Това са служители по въвеждане на данни, адми-

²⁹ **Hart, L.** How Industry 4.0 will change accounting. here’s what CPAS need to know about the next industrial revolution. *Journal of Accountancy*. AICPA, 2017. – <https://www.journalofaccountancy.com/newsletters/2017/sep/industry-4-0-change-accounting.html>

нистративни и изпълнителни секретари, счетоводители, специалисти от отдел „ТРЗ“, одитори и други. Констатира се, че това са дейности, които се изместват в резултат от въвеждането на нови технологии.

Таблица 3. Топ 5 на работни позиции в увеличаване/намаляване на търсенето

<i>Работни позиции с увеличаващо се търсене</i>	<i>Работни позиции с намаляващо търсене</i>
1. Анализатори и специалисти по данни	1. Служители по въвеждане на данни
2. Специалисти по изкуствен интелект и машинно обучение	2. Административни и изпълнителни секретари
3. Специалисти в областта на големите данни	3. Оперативни счетоводители и ТРЗ
4. Специалисти по цифров маркетинг и стратегии	4. Счетоводители и одитори
5. Специалисти по автоматизация на процеси	5. Работници в монтажни предприятия

Източник: World Economic Forum, The Future of Jobs Report, октомври 2020

Съвместно емпирично проучване³⁰ на Британския институт на управленските счетоводители (CIMA), Американския институт на сертифицираните публични счетоводители (AICPA) и Oracle, проведено сред над 700 финансово-счетоводни специалисти по целия свят, заключава, че темповете на дигитална трансформация във финансовата функция не отговарят на напредъка на световната дигитализация. Значителна част от финансовите екипи не разполагат с необходимите умения, за да отговорят на нарастващите потребности на предприятията в областта на дигитализацията. А когато финансовата функция не е в състояние да добави стойност, то нейната роля като бизнес партньор е застрашена.

Преди пандемията почти 80% от респондентите, малки и средни практики, анкетирани от Международната федерация на счетоводителите (IFAC), считаха, че технологията засяга традиционните счетоводни роли. Въпреки очертаващите се ясни тенденции за съкращаване на работните места в сферата на счетоводството след пандемията ситуацията се промени – много работодатели се обръщат към счетоводителите за помощ и за съдействие относно запазване и развитие на бизнеса. Тъй като дистанционната работа стана рутинна и онлайн клиентските услуги бързо напреднаха, вече се приема, че „бъдещето стана вчера“³¹.

Изследване на Асоциацията на дипломираните експерт-счетоводители (ACCA)³² констатира, че трансформацията на работно място е „преден и централен“ проблем за счетоводната професия в бъдеще. Дистанционната работа на счетоводните специалисти ще продължи да се увеличава. Много бъдещи счетоводни задачи ще станат хибридни, т.е. ще се изпълняват от специалисти, които взаимодействат с машините. Счетоводните експерти ще работят в многофункционални екипи и ще трябва да си сътрудничат ефективно с всички членове на екипа. Следователно използването на възможностите, предоставени от новите технологии, ще им помогне да „изпълняват задачите си по ефективно и ефикасно“³³.

В началото на 2023 г. световната агенция за трудова заетост на Робърт Халф³⁴ изнесе информация за търсенето на специалисти по финанси и счетоводство в САЩ.

³⁰ Agile finance unleashed: The key traits of Digital Finance Leaders, AICPA & CIMA and Oracle, 2019 <<https://www.cgma.org/resources/reports/agile-finance-unleashed.html>>

³¹ Prinsloo, A. What Defines the Accountant of Tomorrow?, IFAC, 2020, <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/what-defines-accountant-tomorrow>

³² ACCA (2021), Future Ready: Accountancy Careers in the 2020s, June 2021, <https://www.accaglobal.com/in/en/professional-insights/pro-accountants-the-future/future_ready_2020s>

³³ Пак там, с. 14–15.

³⁴ Робърт Халф е пионер в специализираните услуги за набиране на персонал през 1948 г. и днес е лидер в индустрията в световен мащаб. Robert Half International се търгува на Нюйоркската фондова борса (символ: RHI) и е член на индекса S&P 500 на Standard & Poor's.



Източник: Robert Half International, 2023

Фигура 2. Специалисти по финанси и счетоводство с най-голямо търсене към края на 2022 г.

С най-голямо търсене са финансовите анализатори, а специалистите по вземания и задължения и счетоводителите са на второ място. Счетоводителите и одиторите са на трето място, на четвърто място са специалистите по платежни операции. Разходните счетоводители са на пето място, а финансовите мениджъри са на шесто място. Класирането на ролите се основава на собствен анализ на повече от 6 млн. позиции, публикувани в повече от 100 независими борси за работа и уебсайтове на компании, специализирани нива на безработица от Бюрото по трудова статистика на САЩ и данни от агенцията „Робърт Халф“.

Данните за периода юли–декември 2022 г. показват: 48% от финансовите и счетоводни мениджъри наемат нови позиции; 39% наемат служители за освободени позиции; 54% увеличават броя на договорно наетите служители в своя отдел. Отчита се, че намирането на квалифициран талант е най-трудно в областите финанси, финансово планиране и анализ, общо счетоводство и финансова отчетност: 87% от анкетираните финансови и счетоводни мениджъри твърдят, че е предизвикателство да се намерят квалифицирани специалисти в тези сфери.

По данни на Бюрото по трудова статистика на САЩ нивата на безработица са: при финансовите анализатори – 0.5%; при счетоводителите и одиторите – 0.9%; при финансовите мениджъри – 1.1%; при кредитните служители – 1.8%; при оперативните счетоводители – 2.0% и при служителите по фактуриране – 2.6%. Процентите отразяват³⁵ нивата на безработица за избраните позиции, които са били близо или под националното ниво на безработица в края на третото тримесечие на 2022 г.

Информацията за България е доста оскъдна. В доклад³⁶ на МТСП от 2019 г. са направени прогнози относно специалистите по сектори за отделните класове професии и е установено, че се очаква ръст по определени сектори, както следва: образование (с 11.9 хил.), здравеопазване (с 5.4 хил.) и държавно управление (с 4 хил.). Най-висок се очаква да е **спадът** в броя на специалистите в дейностите: търговия; ремонт на автомобили и мотоциклети с 2 хил. и с по 0.3 хил. **във финансови** и застрахователни дейности; култура, спорт и развлечения; производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия и газообразни горива хотелиерство и ресторантьорство. Данните³⁷ по отношение на прогнозите за най-търсените професии на пазара на труда (топ 30) показват, че при финансовите специалисти към 2025 г. се очаква необходимост от 53 800 души, а към 2034 г. – необходимост от 52 800 души.

Към края на 2022 г. Агенцията по заетостта прогнозира³⁸, че организациите в България ще имат нужда от над 205 хил. служители и специалисти за следващите 12 месеца, което е с 6,1%

³⁵ <https://www.roberthalf.com/employment-trends/finance-and-accounting>

³⁶ МТСП. Средносрочни и дългосрочни прогнози за развитието на пазара на труда в България, 2019, с. 34.

³⁷ Пак там, с. 38.

³⁸ https://www.karieri.bg/news/40003_trsyat-se-205-hilyadi-rabotnici-v-blgariya-do-kraya-na

повече или с още почти 12 000 души спрямо 2021 г. В проучването най-голям е делът на анкетираните компании от сектор „Търговия, транспорт, хотелиерство и ресторантьорство” – 37,4%, следван от сектор „Държавно управление, образование, хуманитарно здравеопазване” – 15,4% а на трето място с 13,2% е сектор „Индустрия”. Най-търсени ще бъдат специалистите, завършили специалности педагогика, медицина, **икономика**, информатика и компютърни науки, електротехника, електроника и автоматика, машинно инженерство, администрация и управление, комуникационна и компютърна техника. През следващите 12 месеца бизнесът ще търси да наеме около 112 хил. специалисти с квалификация, придобита в професионално обучение или образование на длъжности шивач, машинен оператор, строител, готвач, оператор в дървопреработването, сервитьор-барман, заварчик, **оперативен счетоводител**, работник в хранително-вкусовата промишленост.

Разгледаните по-горе процеси на изместване на счетоводните кадри от технологиите, както и цитираните нагласи (*табл. 2.*) по отношение на бъдещето на професията, имат още един аспект – в края на 2022 г. IFAC³⁹ изнесе информация, че има отлив на желаещи млади хора да се обучават в областта на счетоводство за придобиване на висше образование. Сътресенията на пазара на труда не са ограничени до нито един сектор или юрисдикция и счетоводната професия в световен план не е изключение от тази турбуленция. От една страна, професионалните счетоводни организации по целия свят забелязват тенденция на намаляване на студентите, които се обучават и завършват висше счетоводно образование. От друга страна, те изразяват загриженост, че дори ако студентите се присъединят към професията, то търсенето ще продължи да изпреварва предлагането на обучени и квалифицирани професионални счетоводители. Професионалните счетоводни организации и фирмите се опитват да намерят нови начини за превръщане на счетоводната професия в привлекателен избор на кариера за младите хора.

По наблюдения на авторите на това изследване и в България се забелязва отлив на желаещи да се обучават в счетоводни бакалавърски и магистърски програми.

В обобщение може да се каже, че върху прогнозите за бъдещето на счетоводната професия влияят както изборът на конкретен подход за оценка на въздействието на дигитализацията върху работните места, така и степента на рутинност на извършваната работа. Колкото повече роботизацията навлиза в процесите, свързани не само с еднотипни операции, но и с тези за вземане на определени решения, толкова се увеличава несигурността в професията.

Важно е да се отбележи, че резултатите от научните изследвания за влиянието на дигиталната трансформация върху търсенето на работни места в световен мащаб отразяват само потенциалните рискове от закриване на работни места. Трябва да се има предвид, че закриването (откриването) на работни места под влияние на дигитализацията зависи не само от технологиите, но и от обществената, политическата и социалната среда.

Друг съществен момент е това, че съдържанието на професиите и необходимите квалификационни компетентности, специфични за дадената професия, са обект на различен риск, произтичащ от дигитализацията.

За България изнесената информация показва, че страната изостава по отношение както на внедряването на съвременните технологии, така и по отношение на знанията и уменията за тяхното използване. На дневен ред стои необходимостта от спешни мерки за ускоряване на внедряването на дигиталните технологии и обучение на финансово-счетоводните кадри във връзка с прилагането на тези технологии.

Счетоводната професия днес е още по-силно фокусирана върху умения, които позволяват по-здрави взаимоотношения с клиенти, по-добро интердисциплинарно сътрудничество и повишена устойчивост и гъвкавост. Всъщност отговорът на въпроса какви умения са се появили по време на пандемията е единодушен: управлението на промените – способността да отговарят на промените и да се адаптират към тях, както и да ги предвиждат – е от съществено значение. Навсякъде фирмите изместват своя фокус от остарели входящи данни, като часове, регистрирани в офиса, към резултати с висока стойност. Счетоводителите трябва да се представят като истински

³⁹ <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/developing-accountancy-profession/discussion/aligning-goals-young-professionals-and-professional-accountancy>

стратегически партньори, решаващи проблеми, и като агенти на промяната. За да бъдат адекватни и в бъдеще, счетоводителите не могат просто да представят числа. Те са „призовани да разкажат по-голямата история зад числата и да помогнат за разрешаването на обществените нужди в процеса“⁴⁰.

Заклучение

Индустрия 4.0 влияе по различни начини върху работата на счетоводителите. Тя предлага на счетоводните специалисти нови възможности и инструменти за по-добро изпълнение на задачите. Това се отнася⁴¹ особено за работните места с висока степен на повторемост на операциите, при които има голяма вероятност от автоматизация, докато всички онези работни места, при които се изисква висока адаптивност към нуждите на клиента, продължават да се изпълняват ръчно. Въздействието върху счетоводството е по отношение на дейността и на компетентностите на счетоводителите. Новото разбиране за ролите включва изместване на задачите от чисто операторски към консултантски и бизнес партньорски, т.е. задачи, които са трудни за възприемане чрез автоматизация, дори когато цифровизацията се увеличава. За да се отговори на това предизвикателство, проучванията изследват въздействието на фазата на дигитализация върху компетентностите на служителите. На преден план излизат социалните (като сътрудничество, работа с клиенти, компетентности за решаване на проблеми), комуникационните и межкултурните компетентности. Все повече автори поставят акцента на меките умения и техническите познания за работа с големи данни и инструменти за прогнозиране и на това, че тези компетентности в областта на информационните системи, инженерството и компютърните науки са необходими за служителите с висше образование в епохата на Индустрия 4.0. Кагерман⁴², един от водещите представители на Индустрия 4.0, подчертава, че в бъдеще служителите ще бъдат използвани по-малко като „оператори на машини“, но повече в „ролята на вземащи решения и координатори“.

Въпреки някои негативни прогнози за счетоводната професия тя трябва да гледа оптимистично на бъдещето си. Изследванията на практиката показват, че се възвръща интересът и нуждата от счетоводни специалисти. Кариерата на професионалните счетоводители се трансформира в много нови области, а моделът на счетоводната работа става хибриден. Можем да очакваме счетоводните специалисти да преминат към все по-разнообразни роли в бъдеще, но фундаменталната основа по отношение на знанията в областта на финансите и бизнеса, получени чрез придобиване на професионална счетоводна квалификация, остава актуална както винаги.

ЛИТЕРАТУРА

Белева, И. Дигитализацията и нейното отражение върху заетостта: количествени и качествени аспекти. *Икономическа мисъл / Economic Thought* 67 (3), 2022. // **Beleva, I.** Digitalizatsiyata i neynoto otrazhenie varhu zaetostta: kolichestveni i kachestveni aspekti. *Ikonomicheska misal / Economic Thought* 67 (3), 2022.

Иванова, П., К. Антонова. Бъдещето на работните места: ползи и рискове от използването на изкуствен интелект, *Известия*, списание на Икономически университет – Варна, 2021, 65 (4), с. 376–377. // **Ivanova, P., K. Antonova.** Badeshteto na rabotnite mesta: polzi i riskove ot izpolzvaneto na izkustven intelekt, *Izvestia*, spisanie na Ikonomicheski universitet – Varna, 2021, 65 (4), s. 376–377.

МСТП. Средносрочни и дългосрочни прогнози за развитието на пазара на труда в България. Заетост и дисбаланси на пазара на труда, фактори на предлагането на труд (2008–2034), 2019. // **MSTP.** Srednosrochni i dalgosrochni prognozi za razvitiето na pazara na truda v Balgaria. Zaetost i disbalansi na pazara na truda, faktori na predlaganeto na trud (2008–2034), 2019.

Павлова, М. Променящата се роля и новите компетенции на управленските счетоводители в ерата на цифровите технологии. *Приносите на счетоводството в икономическата наука.* Юбилейна международна

⁴⁰ Пак там.

⁴¹ **Frey, C. F., M. A. Osborne.** The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation, 2012, <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk>

⁴² **Kagermann H., W. Wahlster, J. Helbig.** Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, Frankfurt/Main, 2013.

научна конференция по повод 100-годишнината на катедра „Счетоводство и анализ“. София: Издателски комплекс –УНСС, 2020, с. 136–144.// **Pavlova, M.** Promenyashkata se rolya i novite kompetentsii na upravlenskite schetovoditeli v erata na tsifrovite tehnologii. *Prinosite na schetovodstvoto v ikonomicheskata nauka*. Yubileyna mezhdunarodna nauchna konferentsia po povod 100-godishninata na katedra “Schetovodstvo i analiz”, 2020, Sofia, UNSS, Izdatelski kompleks –UNSS, 2020, s. 136–144.

ACCA. Future Ready: Accountancy Careers in the 2020s, June 2021, <https://www.accaglobal.com/in/en/professional-insights/pro-accountants-the-future/future_ready_2020s, достъпна на 01.03.2023 г.

Frey C. F., M. A. Osborne. The Future of Employment: How Susceptible are Jobs to Computerisation, 2012, <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk>, достъпна на 01.03.2023 г.

Goos, M., Melanie Arntz et al. The impact of Technological innovation on the Future of Work, *JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology*, 03, 2019.

Half, R. Identifying AI Use Cases for the Finance Function, 2019, <https://www.roberthalf.com/blog/the-future-of-work/identifying-ai-use-cases-for-the-finance-function>, достъпна на 01.03.2023 г.

Half, R. What You Need to Know About Accounting Automation, 2020, <https://www.roberthalf.com/blog/the-future-of-work/what-you-need-to-know-about-accounting-automation>, достъпна на 01.03.2023 г.

Prinsloo, A. What Defines the Accountant of Tomorrow?, IFAC, 2020, <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/what-defines-accountant-tomorrow>, достъпна на 01.03.2023 г.

World Economic Forum. The Future of Jobs Report, 2020, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/>, достъпна на 01.03.2023 г.

<https://www.ifac.org>, достъпна на 01.03.2023 г.