

ИНДУСТРИЯ 4.0 И СЧЕТОВОДСТВОТО: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ВЪЗМОЖНОСТИ

Петя Петрова*

Увод

Развитието на информационните и комуникационни технологии и навлизането им в ежедневието ни в последните години е сигурен знак, че светът е на прага на четвъртата индустриална революция. Отдавна въпросът не е дали светът и бизнесът се променят. Промяна има и тя е очевидна. Въпросът е колко бързо бизнесът се приспособява към новата бизнес среда и как се адаптира към новите реалности. Индустрия 4.0 създава нови бизнес модели. За тяхното управление бизнесът се нуждае от иновативни решения, базирани на възможностите на новите цифрови технологии. Част от тези решения са свързани с усъвършенстване на счетоводството.

Динамиката на процесите в съвременното общество и ролята на счетоводство за бизнеса все по-често насочват вниманието към иновациите в счетоводството. Тема, която е изключително актуална и същевременно непозната и недостатъчно изследвана. Ограниченото приложение на новите технологии в счетоводната практика е основното ограничение при оценка на тяхната ефективност и полезност. Дигитализацията създава нови възможности пред счетоводството. Критичният анализ на обкръжаващата среда откроява една очевидна: навлизане на нова технология в счетоводството – облачното счетоводство. Следвайки логическият ход на развитието на индустриалните отношения, влиянието им върху счетоводството и еволюцията на счетоводството, настоящата разработка разкрива неговата същност както и насочва внимание към някои нови тенденции в счетоводството, които ще бъдат водещи в следващите години.

Индустрия 4.0 или просто I – 4.0. е проект [1] на правителството на Федерална република Германия за автоматизация, обмен на данни и оптимизиране на производствените процес в реално време. Той е разработен върху идеята, че физичните процеси може да бъдат наблюдавани, управлявани и контролирани в реално време от кибер-физични системи. Идеята прераства в цялостна концепция за дигитализация (цифровизация) на икономиката. Развитието на информационните и комуникационни технологии и бързото

* Петя Петрова е доктор по икономика, доцент в катедра „Финанси и счетоводство“ на Великотърновския университет „Св.св. Кирил и Методий“, email: p.petrova@uni-vt.bg

им внедряване способстват за нейното популяризиране и постепенното ѝ прилагане в практиката. Дигиталната трансформация е още в самото си начало и този процес протича бавно и тромаво. Сред основните пречки може да се посочат: недостатъчната информираност на мениджъри и предприемачи; консервативността на мениджъри и предприемачи (страх от новото, непознатото, желание да залагат на сигурно); липсата на желание за радикална промяна; недостатъчна мотивираност; липсата на кадри; недоверие в сигурността на данните, липсата на готовност за интегриране на системите и др. Макар и със затруднения, дигитализацията на икономиката вече е факт и е въпрос на време да започне мащабното ѝ внедряване.

Индустрия 4.0 е виртуална платформа, в която участващите в бизнес процесите комуникират и си взаимодействат директно. Според изследване направено от Hermann, Pentek и Otto (Hermann et al., 2015, p.8) платформата се изразжда на основата на четири ключови компонента:

- кибер-физични системи (cyber-physical systems);
- интернет на нещата (Internet On Things – IoT);
- умен завод (Smart Factory);
- интернет на услугите (Internet on services – IoS).

Четири са основните концептуални подхода на Индустрия 4.0 от технологична гледна точка според Anderl (Anderl, 2014, p. 3):

- кибер-физични системи (Cyber-physical systems, CPS);
- интернет технология (Internet technology);
- съставните части като носители на информация (Components as information carriers) и
- холистична безопасност и сигурност, включително защита на личните данни и знания (Holistic safety and security including privacy and knowledge protection).

Вниквайки в същността на Индустрия 4.0, и обобщавайки направените изследвания се установява, че Индустрия 4.0 е платформа, която позволява „обединения на компютърните и физически процеси“ (Lee, 2008, p. 363) при осъществяване на бизнес процесите в предприятията с помощта на интернет технологията. Два са основните компоненти, които я изграждат, кибер-физичните системи [2] и интернет технологията [3]. По степен на значимост фундаментална е ролята на кибер-физичните системи, тъй като чрез тях се осъществява сливането на физическия и виртуален свят (Kagermann, 2014, p. 603, цит. по Hermann et al., 2015, p. 8). Интернет технологията осигурява по-ефективното функциониране на тези системи. На пръв поглед изглежда, че тя има допълващо значение, но в действителност тя е катализатор.

Шест са основните принципи, които са необходими за внедряване на платформата Индустрия 4.0 в практиката на предприятията (Hermann et

al., 2015, p. 11-13; Тодоров и кол. 2017; https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/#Industry_40_design_principles ; <https://www.cleverism.com/industry-4-0/>):

- Оперативна съвместимост (свързаност), постигана чрез комуникация през интернет;
- Виртуализация – създаване на паралелна среда във виртуалното пространство;
- Децентрализация (автономност) – способност да работи самостоятелно;
- Работа в реално време – способност за събиране, обработване и анализ на данни в реално време с цел вземане на решения;
- Ориентираност към потребителите (вкл. и техническа асистенция) – производството да бъде ориентирано според търсенето на услуги от клиентите и то да се променя според техните изисквания, вкл. и услугите, които се предлагат да бъдат достъпни до всички участници;
- Модулност – изграждане на модулна система, която осигурява бързо и безпроблемно адаптиране към промените и пазарните тенденции.

Като възможни области на приложението ѝ може да бъдат посочени (Тодоров, Г. и кол., 2017): 3D-принтиране, облачни пространства (технологии), киберсигурност, роботика, симулации, интелигентни сензори, интернет на нещата, интелигентни мобилни приложения, виртуална реалност, обработка на голяма база данни и др. Всяка една от тях създава възможност за бизнес с нови иновативни продукти, активности или бизнес модели. За управлението на този бизнес мениджъри, предприемачи, инвеститори, кредитори се нуждаят от информация относно финансовите резултати, движението на паричните потоци, състоянието на имуществото. В този смисъл, прилаганата счетоводно система би следвало да не се различава съществено от тази прилагана в класическите предприятия [4]. Особена ще бъде организацията на счетоводно отчитане на иновативните (дигитални, цифрови) технологии. Като продукт на интелектуален труд те определено ще бъдат класифицирани в групата на нематериални активи. Липсата на адекватна регулация и практика може да създаде известни трудности при разписване на счетоводната политика относно признаването, оценяването и оповестяване на информацията за тях във финансовите отчети.

Освен като пасивен участник в Индустрия 4.0, счетоводството е една от областите, която активно участва в процеса на внедряване на информационни и комуникационни технологии. Облачното счетоводство е типичен пример за това.

Облачното счетоводството е една от усъвършенстваните форми на дигиталното счетоводство (Tugui, A., 2015). Неговата поява е резултат на създадените през последните 6-7 години персонални платформи (нар. облак или облачни пространства) в интернет, които улесняват дос-

тъпа на данни навсякъде, по всяко време и от всякакъв вид устройства, поддържащи интернет.

Облачното счетоводство е система (цялостен комплекс от услуги), която е базирана на традиционните програмни продукти, достъпът до която е през интернет. То е вид аутсорсингова услуга от трето ниво [5], при което се изгражда цялостна счетоводна система според индивидуалните потребности, включваща счетоводна политика и комплексно финансово-счетоводно обслужване. При него счетоводителят и клиентът (мениджър, предприемач) се свързват във виртуалната среда. (фиг. 1)



Източник: Phillips, B.A., 2012

Фиг. 1. Движение на информационни и комуникационни канали при облачно счетоводство

Четири са основните предимства, които привличат все повече потребители да се насочат към този вид иновативна форма на счетоводство [6]:

- **Достъпност** – 24/7 достъпът до всички данни от всяка точка, единственото условие е да има интернет;
- **Сигурност** – достъпът до облачното пространство е персонално оторизиран с парола и потребителско име. За контрагентите той е и срочен, обстоятелство, гарантиращо висока степен на защита;
- **Намалява разходите** в сравнение традиционните счетоводни програмни продукти от една страна, от друга – съкращава разходите за поддръжка на работно място;
- **Позволява прехвърляне** на голям обем данни.

Към ползите от облачното счетоводство може да се добави и това, че „то се приспособява според нуждите от финансова информация, създава информация в реално време, финансовата и счетоводна информация се обновява, архивира и възстановява автоматично; програмният продукт не изисква периодично обновяване“ [7].

Подходящо е за компании с нисък бюджет; за компании, чиито служители работят отдалечено, както и такива, които не могат да си осигу-

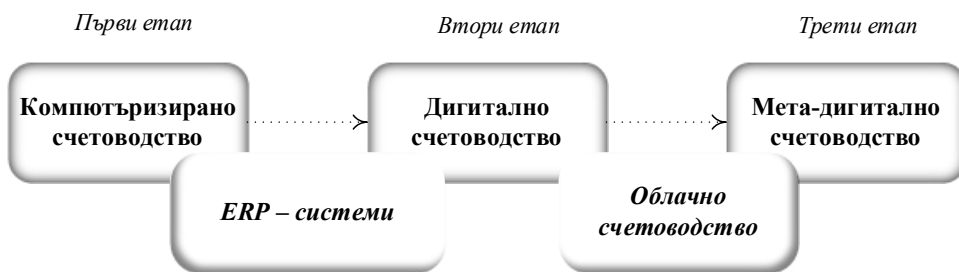
гурят адекватна защита. И обратно, за компании, които изискват строг контрол върху счетоводните данни и имат опасения относно сигурността на безжичната мрежа; компании които искат да контролират достъпа до счетоводна информация от трети страни, както и за компании, които имат несигурно бъдеще, облачното счетоводство е неподходящо решение [8].

Все още е рано да се даде крайна оценка за облачното счетоводство, тъй като то е в етап на внедряване, и след време ще може да се посочат предимствата и недостатъците от използването му. Основното преимущество на облачното счетоводството е достъпът 24/7 до счетоводна информация в реално време. Основната заплаха е кибер пиратството.

Влиянието на Индустрия 4.0 може да се прояви и следната насока: Счетоводството е пряко засегнато от внедряване на „умните“ технологии. Както не веднъж се посочва, една от негативните страни от Индустрия 4.0 е намаляването на работни места и изчезването на някои професии. Налице са известни опасения, че счетоводната професия ще бъде една от тях. Според публикуван през 2015 г. калкулатор на американската медийна група NPR, шансът всички счетоводни задачи да бъдат прехвърлени на роботи е над 97% (Христова, Хр., 2017). Безпокойство пораждат и резултатите от годишен доклад на Асоциацията на професионалните счетоводители за 2016 г., според които 55% от анкетираните членове посочват, че през следващите 10 години автоматизацията ще промени счетоводната професия (Христова, Хр., 2017). Въпреки това счетоводната професия има бъдеще. Ролята на счетоводителя обаче ще бъде различна. Ако до преди десетилетия счетоводителят беше регистратор на данни в счетоводните регистри, с навлизане на автоматизацията и компютърните счетоводни системи се налагат той да бъде „комплексен играч“, да познава добре бизнеса (дейността) и бизнес процесите, да има добри аналитични способности, да изпълнява функции като планиране, прогнозиране, управление на парични потоци и други. Технологиите няма за изместят счетоводителите, напротив те ще:

- подпомогнат за обогатяване на техните знания, умения и компетентности;
- освободят ресурс от време, който счетоводителите да насочат към анализ и управление на дейностите на предприятието;
- облекчат счетоводителите при изпълнение на рутинни действия и операции.
- Технологиите свършват там, където се започва креативното мислене. Счетоводителите трябва да излязат от стереотипа. Те трябва да се научат да бъдат гъвкави, да развият способности да надграждат предлаганите услуги в съответствие с новостите, да „мислят като главен изпълнителен директор, но да постъпват като главен финансов директор“.

- В заключение, Индустрия 4.0 и новите технологии съществено промениха бизнес средата и счетоводството като част от нея не прави изключение. Десет са водещите технологии, които оказват и ще оказват влияние върху счетоводството в бъдеще (Филипова, Ф., 2015): а) Мобилните средства, б) Големите бази данни (Big Data) в) Изкуственият интелект и роботизацията; г) Кибер сигурността; д) Електронните технологии в образованието; е) Облачните технологии; ж) Платежните системи, които са електронно базирани; з) Виртуалната действителност; и) Дигиталните доставки; й) Технологиите, свързани със социалната комуникация и социалните мрежи.
- счетоводството бавно върви към следващото ниво на автоматизация – облачно счетоводство (фиг. 2);



Фиг. 2. Нива на автоматизация на счетоводство

- счетоводството се рационализира и приспособява към потребностите на средата и потребителите;
- счетоводната професия излиза от догмата, че за упражняването ѝ се изискват комплекс от знания в областта на счетоводството, финансовия мениджмънт, анализа, стратегическото планиране и пр., вкл. и добре развити социални умения и компетенции;
- въвеждат се нови категории и обекти на счетоводно отчитане – облачно пространство, база данни, дигитални доставки и др.

Бележки:

[1] Проектът е разработен като част от Плана за действие за внедряване на високите технологии (High-Tech Strategy 2020) за Германия, в рамките на Стратегията за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж на Европейския съюз.

[2] Кибер-физичните системи (CPS) са „обединения на компютърните и физически процеси. Физическите процеси се наблюдават и контролират

от компютри и мрежи обикновено чрез обратна връзка, където физическите изчисления засягат изчисленията и обратно“ (Lee, 2008, p. 363, цит по Hermann et al., 2015, p. 9). Или те описват две групи процеси, които си взаимодействат: кибернезиране на физичната материя и материализиране на киберпространството.

[3] Интернет технологията е съвкупност от елементи, които включват: интернет на нещата (Internet On Things – IoT), интернет на услугите (Internet on services – IoS) и интернет на данните (The internet of data – IoD), (Anderl, 2014, p. 4-5). Обикновено всеки един от съставните елементи се разглежда като самостоятелен компонент на платформата Индустрия 4.0.

[4] Класическо предприятие е това предприятие, в което се прилагат традиционни методи на производство, и не се използват иновативни методи за внедряване на цифровите технологии при наблюдение, управление и контрол на производствените процеси чрез вградени системи и мрежи.

[5] Разграничават се три нива на счетоводен аутсорсинг. Първо ниво се изразява в договорно споразумение за прехвърляне на само на отделни действия. Второ ниво – възлагане на комплекс от услуги. Трето ниво – пълно счетоводно обслужване. (Виж. Петрова, П. (2011), „Аутсорсинг бухгалтерского учета – это необходимость?“ в Сборник с доклади от Международной научно-практической конференции „Факторы развития экономики России“, Тверь, 21 – 21 априля, 2011. с. 139 – 145)

[6] (available at: <https://blog.reckon.com/advantages-disadvantages-cloud-accounting-storage/>)

[7] (available at: <https://www.paychex.com/articles/finance/benefits-of-cloud-over-traditional-accounting>).

[8] (available at: <https://www.smallbizdaily.com/cloud-accounting-vs-traditional-accounting-software/>).

Референции:

Петрова, П. (2011), „ Аутсорсинг бухгалтерского учета – это необходимость?“ в Сборник с доклади от Международной научно-практической конференции „Факторы развития экономики России“, Тверь, 21 – 21 априля, 2011. с. 139-145

Тодоров, Г. и кол. (2017), „Индустрия 4.0 – Предизвикателства и възможности“, сп. СІО, бр. 8, достъпно на URL адрес: http://cio.bg/8933_industriya_40_predizvikatelstva_i_vazmozhnosti (дата на достъп 20 септември 2017))

Филипова, Ф. (2015), Всички пътища тръгват от Рим: Впечатления от 19-ия Световен конгрес на счетоводителите, Рим, 10-13.11.2014 г., Auditorium Parco Della Musica, сп. Идес, бр. 1, достъпно на URL адрес: <http://ides.bg/%D0%B5-%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5/2015/%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B9-1/> (accessed 20 September 2017)

- Христова, Хр. (2017), „(Ро)бот vs Счетоводител, или поне три причини да не подценяваме ролята на естествения интелект в професията“ достъпно на URL адрес: http://www.karieri.bg/karieren_klub/suveti/3034049_robot_vs_schetovoditel/ (accessed 20 September 2017))
- Anderl, R. (2014), „Industrie 4.0 – Advanced Engineering of Smart Products and Smart Production“, available at: https://www.researchgate.net/publication/270390939_Industrie_40_-_Advanced_Engineering_of_Smart_Products_and_Smart_Production (accessed 20 September 2017)
- Hermann et al., (2015), „Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios“ in Working Paper No1/2015 available at: http://www.thiagobranquinho.com/wp-content/uploads/2016/11/Design-Principles-for-Industrie-4_0-Scenarios.pdf (accessed 20 September 2017)
- Ionescu, B., et al., Traditional Accounting vs Cloud Accounting, available at: https://www.researchgate.net/profile/Bogdan_Ionescu/publication/267751382_TRADITIONAL_ACCOUNTING_VS_CLOUD_ACCOUNTING/links/545941870cf2cf516483cdc2/TRADITIONAL-ACCOUNTING-VS-CLOUD-ACCOUNTING.pdf, (accessed 20 September 2017)
- Phillips, B.A. (2012), „How cloud computing will change accounting forever“, available at: https://www.researchgate.net/profile/Bogdan_Ionescu/publication/267751382_TRADITIONAL_ACCOUNTING_VS_CLOUD_ACCOUNTING/links/545941870cf2cf516483cdc2/TRADITIONAL-ACCOUNTING-VS-CLOUD-ACCOUNTING.pdf, (accessed 20 September 2017)
- Tugui, A. (2015), „Meta-Digital Accounting in the Context of Cloud Computing“, available at: <http://www.irma-international.org/viewtitle/112311/> (accessed 20 September 2017)).
- <http://www.accounting-degree.org/technology/> (accessed 20 September 2017)
- <https://blog.reckon.com/advantages-disadvantages-cloud-accounting-storage/> (accessed 20 September 2017)
- <https://www.cleverism.com/industry-4-0/> (accessed 20 September 2017)
- <https://www.evs-translations.com/blog/bg/industrija-4-0/> (accessed 20 September 2017)
- https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/#Industry_40_design_principles (accessed 20 September 2017)
- <https://www.paychex.com/articles/finance/benefits-of-cloud-over-traditional-accounting> (accessed 20 September 2017)
- <https://www.smallbizdaily.com/cloud-accounting-vs-traditional-accounting-software/> (accessed 20 September 2017)

ИНДУСТРИЯ 4.0 И СЧЕТОВОДСТВОТО: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ВЪЗМОЖНОСТИ

Петя Петрова

Резюме

Интегрирането на съвременните информационни и комуникационни техники в промишленото производство променят изискванията към корпорациите за тяхното управление и информацията, необходима за вземане на управленски решения. Настоящата статия има за цел да акцентира върху някои насоки в развитието и усъвършенстването на организацията и технологията на счетоводството, последица от Четвърта индустриална революция. На основата на използваните дескриптивен, логически и SWOT анализ е разкрита същността на облачното счетоводство, считано за технология на бъдещото.

Ключови думи: счетоводство, облачно счетоводство, Индустрия 4.0.

JEL: M410, O140.

INDUSTRY 4.0 AND ACCOUNTING: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Petya Petrova*

Abstract

The integration of contemporary information and communication technologies in industry changes requirements for companies to their management and financial information useful input for decisions about providing resources to an entity. This paper aims to focus on some guidelines of accounting`s development and improvement as a result of Industry 4.0. There is characterized the essence of cloud accounting, defined as a technology of future by using decriptive, logic and SWOT analysis.

Key words: accounting, cloud accounting, Industry 4.0.

JEL: M410, O140.

* Petia Petrova, PhD in economics, Assoc. Prof., Department of Finance and accounting, Veliko Tarnovo University „St. Cyril and Methodius“, email: p.petrova@uni-vt.bg