

НОВИ ПРОФЕСИИ НА ПАЗАРА НА ТРУДА

Милена Иванова¹

¹ главен асистент, доктор в Катедра „Бизнес, инвестиции, недвижими имоти“, Икономически университет, Варна, България. E-mail: milena_ivanowa@ue-varna.bg

Резюме

През последните години в почти всички обществени сфери настъпват промени, които специалистите определят като Четвърта индустриална революция. Тя се свързва с навлизането на определени технологии, които обединяват физическия, дигиталния и биологичния свят и предизвикват осезаеми промени на пазара на труда. Четвъртата революция отправя към бизнеса редица предизвикателства и той все повече се нуждае от специалисти със специфична професионална подготовка. Целта, която си поставя авторът на статията, е да представи някои от новите професии, появили се на пазара на труда, като отговор на изискванията на глобализацията и технологичния прогрес. Извършен е обзор на литературата в областта на разглежданата проблематика и са представени изводи и препоръки относно промените на пазара на труда и появата на нови професии.

Ключови думи: информационни технологии; Четвърта индустриална революция; нови професии

NEW PROFESSIONS ON THE LABER MARKET

Milena Ivanova

Abstract

In the last years changes have taken place in almost all the spheres of society, which experts define as the Fourth industrial revolution. It is associated with the incorporation of certain technologies that unite the physical, digital and biological worlds and cause substantial changes in the labor market. The Fourth industrial revolution poses a number of challenges to the business and the latter increasingly requests for specialists with specific professional training. The aim of the author of the article is to present some of the new professions that have appeared on the labor market in response to the requirements of the globalization and the technological progress. A review of the literature in the areas of the issues under consideration was carried out and conclusions were presented and related to the changes in the labor market and new professions.

Keywords: information technologies; Fourth industrial revolution; new professions

Въведение

През последните години в почти всички обществени сфери настъпват промени, които специалистите определят като Четвърта индустриална революция. Тя е свързана с развитието на нови технологии в сферата на изкуствения интелект, роботиката, следващото поколение Интернет, Интернет на нещата (IoT), автономните автомобили, 3D принтирането, нанотехнологиите и др. (Shwab, 2016). Най-общо под Четвърта индустриална революция се разбира навлизането на определени технологии, които обединяват физическия, дигиталния и биологичния свят, и предизвикват осезаеми промени не само на пазара на труда, но и в икономическата и социалната сфера като цяло. Най-големи предизвикателства Четвъртата революция отправя към пазара на труда, който все повече се нуждае от специалисти със специфична професионална подготовка. Знанието се превръща в икономически ресурс с определящо значение в създаването на стойност (Александрова, 2017).

Целта, която си поставя авторът на статията, е да представи някои от новите професии, появили на пазара на труда като отговор на изискванията на глобализацията и технологичния прогрес.

За постигане на целта, поставена в изследването, е извършен обзор на специализирана литература в областта на разглежданата проблематика.

1. Новите технологии и пазара на труда

В научната литература се срещат различни виждания относно същността на понятието „пазар на труда“. Поради тази причина не е възможно да се даде единна и всеобхватна дефиниция, която най-пълно и най-точно да отрази неговата същност. Пазарът на труда е едновременно икономическо пространство, система от икономически отношения, абстракция, механизъм за разпределение на работната сила и място, където работещите намират платена работа, а работодателите наемат работници. За целта, поставена в статията, ще се позовем на определението на Р. Калчев относно същността на пазара на труда, а именно: пазарът на труда е динамична система, основаваща се на взаимодействието между търсенето и предлагането на труд, между хората на наемния труд и работодателите. (Калчев, Желев, Антонова, 2014). Пазарът на труда е динамична система и промени в други области дават своето отражение върху неговото функциониране. Четвъртата индустриална революция променя облика на човешкия труд и значителна част от професиите, като поставя изискването за владеенето на нови умения - преди всичко в областта на информационните технологии. От пазара на труда отпадат професии, но същевременно с това се появяват и развиват нови професии, които изискват познаването и прилагането на последните достижения в областта на информационните технологии. Компаниите използват все повече нови технологии, за да повишават ефективността и производителността си, да разширяват пазарите си и да се конкурират в световен мащаб. Акцентът в новите бизнес модели е поставен върху развитието на технологии, като големи данни и техния анализ, автономни роботи, реалновремени симулации, хоризонтална и вертикална интеграция на системите, интернет на нещата, кибер сигурност, облачни технологии, добавено производство (3D принтинг), добавена реалност и др. (Антонова, Иванова, 2021). Една част от професиите, които познаваме към настоящия момент, след сравнително кратък период от време няма да съществуват на пазара на труда или поне не във вида, в който ги познаваме днес. Новите технологии

оказват въздействие върху пазара на труда през следващите години и то не само при индустриалните работни места, но и в сектора на услугите, (медицина, образованието, транспорт и др.) (Bloss, 2011; Lorentziadis, 2014). Същевременно на пазара на труда се появяват професии, които до сравнително скоро са били непознати. Проучване за работните места на бъдещето за развитието на сектора на информационните технологии (ИТ) показва, че през 2025 г. петте най-търсени ИТ професии се очаква да бъдат 54.6% експерти по големи данни, следвани от специалисти по ИТ сигурност (44.58%) и трети – разработчиците на приложения (26.10%) , след това многоканални архитекти (24,90%) и интерактивни разработчици (23,29%) (Ivytechnoweb, 2019). В настоящата статия ще съсредоточим нашето внимание предимно върху специалистите с по-специфични умения в дигиталната сфера.

2. Новите професии

Новите професии, обект на внимание в статията, са:

1. Специалист по социални мрежи;
2. Инженер по облачни услуги;
3. Big data специалисти- анализатор на данни (Data Analyst), учен по данни (Data Scientist), инженер по данни (Data Engineer);
4. Инженер по машинно самообучение (Machine Learning Engineer);
5. Блокчейн специалист;
6. Етичен хакер;
7. IoT инвеститор;
8. Специалисти по виртуална реалност.

Социалните мрежи заемат все по-съществена роля в живота на хората. Те отдавна не са единствено и само средство за забавление. Социалните мрежи са един от най-ефективните комуникационни канали – еднопосочни или двупосочни. Голяма част от стопанските и нестопанските организации поддържат страница в една или повече социални мрежи като Facebook, Twitter, Instagram и др. Социалните мрежи са едно от средствата за налагане на дадена организация в обществото, за създаването на положителен имидж, за промотиране на продукти или услуги. Това виждане се възприема от все повече стопански и нестопански организации, които наемат специалист, който да създаде и поддържа страницата на организацията в различните социални мрежи. **Специалистът по социални мрежи** не само актуализира

информацията за организацията и нейните продукти/услуги. Той разработва стратегии, чрез които страницата в съответната социална мрежа максимално да работи в полза на организацията, организира рекламни кампании, анализира резултатите от тях, поддържа връзка с клиентите, следи страниците на конкурентите и др. Специалистът социални мрежи трябва да притежава задълбочени познания в областта на традиционния и дигиталния маркетинг, отлична комуникативност, креативност и организационни умения (5W Блог, 2020).

През последните години организациите се преориентират от традиционните уеб хостинг услуги към облачните технологии. Облачната технология е модел, който прави възможен мрежовия достъп до споделени ресурси като интернет мрежи, сървъри, хранилища за масиви от данни и софтуерни приложения с минимално участие или управление от доставчика на услугата (ICN.BG, 2020). Този преход налага на пазара на труда професията на **инженера по облачни услуги (Cloud Engineer)**. Основната задача на инженера по облачни услуги е да разработва, внедрява и развива облачно базирани решения - най-вече за корпоративни клиенти. Инженерът по облачни услуги има своето място и в публичната администрация. През 2015 г. е разработена Стратегия за прилагане на облачните информационни технологии в държавното управление, в изпълнение на „Визия за развитие на единна съобщителна среда за държавното управление на базата на единната електронна съобщителна мрежа на държавната администрация за нуждите на националната сигурност” (СПОИТДУ, 2015). Предвид спецификата на всеки клиент, облачните решения също са специфични и в тази сфера готови стандартни решения са неприложими. Инженерът по облачни услуги, освен задълбочени познания в Cloud технологиите, е необходимо да притежава отлични професионални компетенции в областта на системната и мрежовата администрация, IT интеграциите, организационни умения, логическо мислене, опит в управлението на проекти и др.

Сред новите професии на пазара на труда са тези на **Big data специалистите-анализатор на данни (Data Analyst), учен по данни (Data Scientist), инженер по данни (Data Engineer)**. Тези три професии са свързани една с друга, но са различни по своята същност. Основната задача на инженера по данни се състои в това да предостави на учените и анализаторите данни в такъв формат, които могат да се използват за анализ. Анализаторът на данни от своя страна агрегира и анализира получените данни и ги предоставя на съответната организация в информация в разбираем вид. Ученият, за

разлика от анализатора, не само анализира предоставените данни, но и разработва алгоритми за машинно обучение и изкуствен интелект. От него се изисква да създаде прототипи и да разработи такива продукти за данни за вземане на интелигентни решения, чрез които да се управлява бизнеса. Big data специалистите най-често са програмисти или администратори на база данни. Освен специфичните компютърни умения тези специалисти трябва да притежават и задълбочени математически и статистически умения, аналитични способности, умения за машинно обучение, бизнес познания и др.

Масовото навлизане на „умни“ вещи и автоматизирането на различни системи все повече налага комбинацията от изкуствен интелект и машинно самообучение. На тази основа възниква необходимостта от професията на **инженер по машинно самообучение (Machine Learning Engineer)**. Работата на инженера по машинно самообучение се състои преди всичко в създаването и обучаването на алгоритми, които правят прогнози въз основа на обработени данни. Някои от практическите приложения на Machine Learning са филтрирането на спам, оптичното разпознаване на символи, създаването на търсачки, както и компютърното зрение (ICDET, 2017). Инженерите по машинно самообучение трябва да притежават аналитично мислене, умения за работа с данни, математически и статистически познания, опит с алгоритми за регресия и класификация, познания по някои програмни езици (напр. Python).

На 3 януари 2009 г. е „изкопан“ първият „блок“, наречен „генезис блок“, част от първия блокчейн в света. Това дава началото и на първата криптовалута, наречена биткойн. След около седмица е направена първата транзакция, която използва дигиталната валута биткойн. Динамичното развитие на криптовалутите, електронните плащания, „икономика на споделянето“ и необходимостта от киберсигурност налага на пазара на труда професията на **блокчейн специалист**. Мнозина свързват тази професия единствено и само с дигиталната валута, но биткойн технологиите имат приложение в здравеопазването, в областите, в които се изисква удостоверяване на самоличност, и др. Блокчейн специалистите в повечето случаи са програмисти или софтуерни инженери, които са с по-специфична специализация (Кариери, 2018).

Думата „хакер“ предизвиква предимно негативни асоциации и се свързва с човек, който прониква в определена компютърна система- най-често с цел собствена облага или престъпни намерения. Ускореното навлизане на технологиите във всички сфери поставя на преден план въпросите, свързани с киберсигурността и свързаните с нея професии. Една от тях е тази на „**етичния хакер**“. Това е компютърен специалист, който прониква

в компютърни системи, за да тества сигурността им, да открива уязвимости в информационните системи, с цел тяхното подобряване и допълнителна защита срещу злонамерено чуждо проникване. Професията на етичния хакер е регулирана от различни организации като Агенцията за национална сигурност (NSA) в САЩ, която предлага сертификат CNSS 4011 и Международният съвет за електронна търговия, който е разработил професионални сертификати, курсове и онлайн обучение и др. Специалистите, които работят в тази област, обикновено доказват умения пред потенциалните работодатели чрез различни сертификати (напр. СЕН). Освен сертификатите етичният хакер трябва да притежава и редица „меки умения“ като стриктна работна етика, много добри умения за решаване на проблемите, отлични комуникационни способности, запазване на мотивацията във всякакви ситуации, познания в областта на „социално инженерство“ (набор от техники, използващи подвеждащите методи и слабостите на самите потребители, за да се постигне определена цел, например инсталиране на проследяваща програма или предоставяне на поверителна информация) и др. (PC World, 2012).

През 1999 г. за първи път е формулиран терминът „Интернет на нещата“ (IoT). През 2005 г. Международният телекомуникационен съюз към ООН (ITU) публикува доклад, в който определя „Интернет на нещата“ като концепция, която представлява „едно ново измерение, което е добавено към ИКТ и дава възможност по всяко време, навсякъде да съществува свързаност за всеки (човек), която сега ще се превърне в свързаност за всичко (устройства, вещи и хора). Връзките между вещите ще се размножават, създавайки изцяло нова, динамична мрежа от мрежи – Интернет на вещите, част от нещо по-голямо.“ (ITU, 2005). Макар IoT да е позната от повече от 20 години тя е един от основните елементи на Четвъртата индустриална революция. Изследване на Business Insider показва, че през 2020 г. в световен мащаб има повече от 34 милиарда устройства, свързани към Интернет, а инвестициите за това възлизат на 6 млрд. долара за разработването на IoT решения (Дигитална индустрия, 2018). В тази връзка се очертава ролята и значението на новите специалисти на пазара на труда, наречени **IoT инвеститори**. Техните задачи са в следните две направления. Едното е да откриват иновативни стартап организации, работещи в областта на Интернет на нещата, и да ги превръщат в печеливши. Другото направление, в което работят IoT инвеститори, е да предлагат нови бизнес модели на организации, които внедряват в своята дейност

Интернет на нещата (CIO, 2018). Един от основните проблеми на IoT е този със сигурността. Ето защо на пазара на труда се появява и специалистът по IoT сигурност. И двете професии изискват технологични умения (инженерно образование или образование в сферата на информационните технологии), познанията в сферата на данните и тяхната сигурност, изкуствения интелект, машинното обучение, бизнес познания, опит в управлението на проекти и др. (CIO, 2018).

Все по-широко разпространение в наши дни има и виртуалната реалност. Тя представлява компютърно генерирана симулация на триизмерна среда, която може да представя обективната физическа действителност или въображаеми светове. В тясното си (и изходно) значение виртуалната реалност (VR) е технология, която позволява на потребителя едновременно да наблюдава и да си взаимодейства активно и целенасочено със симулираната среда така, както си взаимодейства с натурната реалност (Litmedia, 2020). Началото на самата технология е поставено още през 70-те години на миналия век, но през последните години започва нейното масово приложение - а от там - и необходимостта от **специалисти по виртуална реалност**. Погрешно е схващането, че виртуална реалност се използва единствено и само в развлекателната индустрия (кино, видео и компютърни игри и др.). Виртуалната реалност все повече намира своето приложение в медиите, образованието (при дигитално и реално обучение), рекламата, архитектурата (за визуализация на архитектурни модели, за по-бърза синхронизация между специалистите в проектирането), спорта (виртуални тренировки), медицината (при системи за рехабилитация, за лечение на психични заболявания, за лечение на посттравматични травми, при облекчаване на болката) и др. Професиите в сферата на виртуалната реалност се делят на две основни групи – творчески (такива, които отговарят за разработването на виртуалните образи или цели видеа), и технически (такива, които са свързани в програмирането на конкретната идея) (Кариери, 2017). В зависимост от това в кое от двете направления се реализират, специалистите по виртуална реалност трябва да разбират от архитектура, дизайн на озвучаването, дизайн на осветлението, познания по физика, познания по цветоведение и психологическото въздействие на цветовете, отлично пространствено ориентиране, технически познания и др.

Заключение

В заключение, в резултат на изложеното, може да направим следните **обобщения**:

1. Скоростта, с която настъпват промените на пазара на труда вследствие на технологиите, обединяващи физическия, дигиталния и биологичния свят, е висока.
2. Пазарът на труда не винаги е в състояние да отговори адекватно на новите изисквания на бизнеса и обществото със специалисти, които имат необходимата квалификация.
3. Променят се не само структурата на заетостта, изискванията към образованието и уменията, но и възможностите за професионална реализация.
4. Системите на средно и висше образование все още не са достатъчно адаптирани към новите условия, което налага редица специалисти да се самообучават или да търсят подходящи курсове, бакалавърски и магистърски програми в чужбина.

Предвид направените изводи предлагаме следните **препоръки**:

1. Разработване на стратегия на национално равнище, в която усъвършенстването на системата за определяне на потребностите от кадри за икономиката и администрацията и адаптирането на системите за средно и висше образование да заемат централно място (Димитров, 2019).
2. С появата на нови направления на труд и нови професии се появяват и нови рискове, свързани с безопасността и здравето на работното място. В тази връзка е необходимо и повишаването на осведомеността за това как промените от всякакъв вид - технологични, социални, политически и икономически - могат да засегнат безопасността и здравето на работещите, както и управляване на предотвратяването на бъдещи проблеми чрез разработване на съответните политики (Антонова, 2018).
3. Поддържане на по-тясно сътрудничество между бизнеса и образователните институции и съвместна разработка на учебни планове и програми.

Настоящата статия не претендира за изчерпателност. Тя очертава възможни насоки за допълнителни, по-обстойни изследвания, свързани с новите професии на пазара на труда, с оглед подпомагане на теорията и практиката в тази област.

Използвана литература

1. 5W blog 5. (2020) Zadalzhitelni umeniya, koito vseki edin spetsialist sotsialni mrezhni tryabva da pritezha. [online] Available at: <https://blog.5w-pr.com/bg/article/5-zadalzhitelni-umeniya-koito-vseki-edin-specialist-socialni-mrezhi-tryabva-da-pritezha> [Accessed 23 August 2021].
2. Aleksandrova, N. (2017) Znaniето kato obekt na schetovodstvoto. International Scientific Conference High Technologies. Business. Society, 13-16.03.2017, Proceedings, II, 2017, pp. 187-189.
3. Antonova, K. (2018) Savremenен podhod pri upravlenie na bezopasnite I zdravoslovni usloviya na rud. Administrativno pravo- savremenni tendetsii v pravorazdavaneto I doktrinata. Sbornik s dokladi ot natsionalna kragla masa, 20 april, 2018, Varna: Nauka i ikonomika, pp. 149-161.
4. Antonova, K., Ivanova, P (2021) Robotizatsiyata i izkustveniyat intelekt- nov model na sytrudnichestvo i/ili vzaimodeystvie mezdu mashinite I horata na rabotното myasto. Spisanie “Choveshki resursi i tehnologii” 1/2021, pp. 60-76.
5. Bloss, R. (2011) Mobile hospital robots cure numerous logistic needs. Industrial Robot: An International Journal, 38(6), pp. 567–571.
6. Cio. (2018) Kak Interenet na neshtata shte promeni pazara na truda [online]. Available at: https://cio.bg/softuer/2018/03/14/3433444_kak_internet_na_neshtata_shte_promeni_pazara_na_truda/ [Accessed 23 August 2021].
7. Icn.bg. (2012) Oblachni tehnologichni modeli- vidove oblatsi. [online] Available at: <https://www.icn.bg/bg/blog/polezno/oblachni-tehnologii-modeli/> [Accessed 23 August 2021].
8. Icdet. (2017) Novite IT profesii. [online]. Available at: <https://www.icdetbg.eu/post/2017/07/29/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5-it-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%B8> [Accessed 23 August 2021].
9. ITU internet reports. (2005) The Internet of Things. [online] Available at: http://www.itu.int/osg/spu/publications/internetofthings/InternetofThings_summary.pdf [Accessed 23 August 2021].

10. Ivytechnoweb. (2019) Kariera v IT-spetsialisti po rabota s dannii-analizatori na dannii, ucheni po dannii. [online] Available at: <http://ivytechnoweb.net/kariera-big-data/> [Accessed 23 August 2021].
11. Lorentziadis, M. L. (2014). A short history of the invasion of robots in surgery. Hellenic Journal of Surgery, 86(3), pp. 117–121.
12. Dimitrov, A. (2019) Badeshtetto na truda. Badeshte za trudeshtete se ili badeshte za kapitala. Sofiya: fondatsiya “Fridrih Ebert”.
13. Digitalna industriya. BG. (2018). Internet na neshtata- znachenie i prilozhenie v savremenniya dinamichen svyat na tehnologiite. [online] Available at: <https://xn--80aahddubcb0awc4bnhip4t.bg/tema/oblačni-uslugi-iot/internet-neshtata-znachenie-prilozhenie-savremenniya-dinamichen> [Accessed 23 August 2021].
14. Kalchev, R., Zhelev, I., Antonova, K. (2014) Ikonomika na truda. Varna: Nauka I ikonomika, pp. 61-62.
15. Karieri (2018). Profesiya: Blokchein spetsialist. [online] Available at: https://www.karieri.bg/karieren_klub/suveti/3158149_profesiia_blokchein_specialist/ [Accessed 23 August 2021].
16. Karieri. (2017) Profesiya: Spetsialist po virtualna realnost (VR). [online] Available at: https://www.karieri.bg/karieren_klub/suveti/3083448_profesiia_specialist_po_virtual_na_realnost_vr/ [Accessed 23 August 2021].
17. Literatura v medijnata sreda: terminonologichen on-layn rechnik. [online] Available at: <https://litmedia.wordpress.com/речникови-статии/виртуална-реалност/> [Accessed 23 August 2021].
18. Schwab, K. (2016). The Forth Industrial Revolution. New York: Crown Business Secpoint. (2020). What is a White Hat. [online] Available at: <https://www.secpoint.com/what-is-a-white-hat.html> [Accessed 23 August 2021].
Strategiya za prilagane na oblačni tehnologii v dyrzhavnoto upravlenie (2015).
19. Slavov, M. (2012). Profesiya “etichen haker”- ot parvite stapki do “veshti v zanayata”. [online] Available at: https://pcworld.bg/lifestyle/2012/04/10/3248893_Професия%20„етичен%20хакер“%20-%20от%20първите%20стъпки%20до%20„вещи%20в%20занаята“/ [Accessed 23 August 2021].