УДК 333.1
JEL D41, E71, J24, M12
ORCID ID 0000-0002-4178-1662
DOI https://doi.org/10.17721/tppe.2022.45.9

ГРІШНОВА О.А., д-р екон. наук, проф.
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка
Дуплякіна Н.М, студентка
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГІЇ У СФЕРІ ПРАЦІ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ

У статті визначається сутність та сучасні напрями використання блокчейн технологій. Виявлено потреби та можливості, що надає використання технології блокчейн у сфері праці. Особливо виділена роль блокчейну для обробки HR інформації з метою підвищення продуктивності та достовірності. На основі аналізу підкреслюється, що розвиток технологій та навичок використання блокчейну може допомогти і роботодавцям, і найманим працівникам, і покупцям товарів та послуг. Визначена важливість впровадження компаніями цієї інноваційної технології.

Метою статті є пошук шляхів вирішення актуальних проблем у сфері трудових відносин за допомогою використання технологій блокчейн. На основі авторського соціологічного опитування виокремлені основні проблеми, з якими вже зараз стикаються як HR-спеціалісти, так і потенційні працівники компаній. Визначено, як саме блокчейн може допомогти їх вирішити, а також виокремлені заходи, що зможуть покращити ситуацію з нестачею цих спеціалістів на ринку праці та у сфері освіти. Показано позитивний вплив впровадження блокчейну у соціально-трудовій сфері та освіті на розвиток людського і соціального капіталу країни.

Ключові слова: *блокчейн, обробка інформації, результативність, HR-менеджмент, освіта, доброчесність, напрями використання блокчейну.*

Постановка проблеми. Стрімкий технологічний прогрес змусив компанії використовувати новітні тренди та підлаштовуватися під них для задоволення потреб клієнтів. З іншого боку, компанії використовують новітні технології для підвищення ефективності роботи. Робота з персоналом є одним із тих напрямів, які потребують сучасного розвитку якнайшвидше. Блокчейн стала технологією, яка може допомогти HR- спеціалістам компаній працювати значно ефективніше.

Виникла потреба у визначенні того, як та в яких сферах потрібно впроваджувати технологію блокчейн, які зиски від цього можна отримати та як саме компанії зможуть покращити свою результативність за її використання.

Аналіз останніх публікацій.

Сфери використання технологій блокчейн, можливості, які надає ця інновація, проблеми її впровадження та навички, які потрібні для роботи у цій сфері, досліджують українські та зарубіжні науковці, зокрема:. Fachrunnisa O. [1], Candy So Suk Yi [2], Koncheva, V. A., [3], Michailidis Maria P.[4], Del Castillo A. [5], Brunner Marina [6], Whelan Adele [7], Rosaire Brice Senou [8], Fabiano Nicola [9], Баранов О.А. [10], Манчур Ірина [12], Hossein Hassani [13] та ін.

Визнаючи великий доробок як вітчизняних, так і особливо зарубіжних науковців у дослідження проблем і перспектив використання технології блокчейн у різних сферах економічного й суспільного життя, зазначимо, що є питання, які залишаються нерозкритими. Це стосується нагальності, важливості та можливостей застосування цієї технології у сфері HR-менеджменту і впливу такого застосування на ефективність компаній та професійний розвиток працівників.

Невирішені частини проблеми.

Потребує подальшого дослідження визначення потреби у застосуванні блокчейну в HR-процесах на рівні підприємства на основі виявлення проблем, які потенційно вирішуються такими технологіями, аналіз слабких сторін і резервів для такого застосування, а також необхідних ресурсів фірм на таке впровадження. Окрім цього, потрібно проаналізувати можливості практичного використання блокчейну у різних сферах для того, щоб знайти нові напрями використання цієї інноваційної технології для полегшення роботи персоналу, збільшення надійності співпраці й розвитку соціального капіталу на основі зростання довіри на рівні як підприємств, так і суспільства в цілому.

Метою статті є пошук шляхів вирішення актуальних проблем у сфері трудових відносин за допомогою використання технологій блокчейн, підтвердження того, що ця технологія дійсно зможе допомогти HR - сфері в Україні ефективно розвиватися.

Методи дослідження.

Для дослідження предмету цієї статті, автори використовують науковий, емпіричний та теоретичний методи – при визначенні ключових понять технології блокчейн, при виявленні потенційних сфер використання технології та можливостей, що вона надає у сфері трудових відносин; метод соціологічного дослідження (опитування) – при проведенні власного дослідження проблем у сфері працевлаштування; методи порівняння, спостереження, графічного інтегрування – при аналізі та узагальненні відповідей респондентів щодо проблем, з якими вони стикались, та втрачених можливостей від невикористання технології блокчейн.

Результати дослідження.

Про блокчейн (що також має назву технологія розподіленого реєстру) світ дізнався тоді, коли вперше зустрівся з криптовалютами, а саме з біткоїном. І хоча криптовалюти стали досить швидко використовуватися широким колом людей, блокчейн все ще залишається незрозумілим для багатьох [5, 7].

Одним з найпростіших та найзрозуміліших трактувань блокчейн є таке: блокчейн – нова технологія, яка усуває необхідність третіх осіб для забезпечення довіри до фінансових, договірних та виборних дій.

Але, розглядаючи цю технологію з більш професійної та наукової точки зору, можна охарактеризувати її як публічну базу всіх здійснених транзакцій різного типу в рамках єдиної системи, які шикуються певним чином і з яких формується ланцюжок блоків [10, 65].

Маємо означити основні властивості блокчейн, які допоможуть ще краще зрозуміти його сутність:

- можливість створити незалежні записи для транзакції кожного суб'єкта та зберігати цю інформацію;
- можливість зберігати таку інформацію, як звіти по кредитуванню, якість товарів, права власності і т.д.;
- реєстр усіх записів зберігається не на одному, а на тисячах комп'ютерах у всьому світі;
- кожен суб'єкт має доступ до всього реєстру, тобто до книги тразакцій, що робить її прозорою [10, 67].

Блокчейн-технології мають таку перевагу, як безпека збереження даних. Усі дані на комп'ютерах суб'єктів оновлюються кожні 10 хвилин. І, оскільки всі вони взаємопов'язані в цій мережі, для того, щоб зламати її, доведеться не тільки зламати доволі непросту систему, побудовану на складних математичних розрахунках та запрограмованих кодах, а і зламати всі комп'ютери майже одночасно, що є неможливим [5,11].

Тобто, головне полягає в розумінні, що блокчейн - це така база даних, яку дуже складно або навіть неможливо змінити, зламати, або обійти її систему, та яка записує всі транзакції багаточисленної кількості комп'ютерів, залишаючись прозорою для всіх користувачів.

Блокчейн дуже активно використовується в різних сферах:

По-перше, блокчейн почав використовуватися саме в криптовалюті, і тому на даний момент це його найпопулярніше використання. Блокчейн дав змогу проводити прямі транзакції між покупцем і продавцем так, щоб інформація про транзакцію зберігалася в цифровому та децентралізованому вигляді, забезпечуючи максимальну безпеку передачі даних [13, 3].

Блокчейн може значно покращити прозорість виготовлення та відстеження поставок багатьох товарів. Тобто, вся інформація щодо перевірок, фінансування, продукції та її створення, постачальників, перевізників та ін. може стати прозорою завдяки використанню цієї технології. Для прикладу, компанія ALROSA-виробник алмазів, хоче залучити блокчейн для того, щоб покупці мали всю інформацію про походження, характеристику та історію власності діамантів. Таким чином, покупці зможуть відстежити весь ланцюг виробництва від шахти до кінцевого споживача [5,13].

Блокчейн можна застосовувати ще в багатьох сферах. Наприклад, інспектори праці зможуть значно легше контролювати дотримання законодавства на робочому

місці, оскільки матимуть дані про весь ланцюг постачання. Таким чином, контроль умов праці буде забезпеченим на значно якіснішому рівні. Блокчейн можна використати і для того, щоб означити абсолютно всі матеріали для виготовлення продукції. Це допоможе покращити екологічну ситуацію, оскільки буде зрозуміло, чи залишає підприємство екологічний слід, створюючи фізичне, хімічне та інші забруднення [5,14].

Результати численних наукових досліджень і експериментів [11] показали, що у блокчейну є суттєвий потенціал, і це спонукає активний перехід на блокчейн в майбутньому.

Світовим лідером у використанні блокчейну є США. Україна з 2018 році входить у список лідерів по використанню блокчейну серед усіх країн (до списку потрапили 14 країн) [16, 17].

Блокчейн допомагає компаніям ефективно обробляти інформацію, в тому числі у сфері трудових відносин. В умовах сучасних викликів HR-спеціалісти зустрічаються з різноманітними труднощами та рутинними завданнями під час своєї роботи. Наприклад, вони витрачають багато часу на перевірку резюме претендентів на вакантну посаду, перевірку поточних і попередніх даних та ін. Тобто, щоб перевірити правдивість наведених кандидатами даних, рекрутери передивляються соціальні мережі, шукають інформацію в службі зайнятості, у попередніх роботодавців та ін.

HR-спеціалісти можуть робити це як самостійно, так і залучаючи третю сторону для перевірки ще більшого обсягу даних про кандидата. Це може бути його історія роботи, професійна підготовка, кредити, наявність кримінальних справ, залежностей різного типу, наявність водійський прав та правопорушень, стан здоров'я та багато іншого. Відповідно, у будь-якому випадку на таку роботу витрачається багато часу та зусиль. Не вся інформація є доступною, та далеко не всю можна отримати без залучення третіх сторін. Таке залучення також несе за собою наслідки у вигляді додаткової оплати, тож фірма має витрачати кошти на реалізацію цих завдань [2, 132].

Вище була охарактеризована лише одна проблема, з якою стикаються спеціалісти. Очевидно, що є багато інших, які також потребують вирішення, оскільки завдання рекрутерів (разом із темпами розвитку) постійно зростають.

Робота HR-спеціалістів включає в себе спілкування з потенційними працівниками, проведення інтерв'ю з ними, підготовку пропозиції, перевірку досвіду, онбординг та офбординг та ін. Окрім цього, доводиться витрачати багато коштів та сил для обробки та перевірки інформації та адміністрування даних.

Ендрю Спенсер, британський консультант/дослідник HR технології, стверджує, що блокчейн можна використати у чотирьох областях цієї сфери: перевірці облікових даних, оплаті працівникам, платформах для визначення відповідності працівника до конкретної посади та ідентифікації особи [2, 134].

У Австралійському фінансовому огляді зазначено, що у 2015 році середній час, витрачений на заміщення вакантної посади в Австралії, становив аж 68 днів. Для порівняння, у 2010 році цей час був меншим на 50%. [2, 135]. Звісно, усі дані про претендента зазначені в його резюме та інших документах - сертифікатах,

рекомендаційних листах, податкових та страхових деклараціях та ін. Однак, основна проблема полягає в тому, що неможливо бути впевненим у надійності поданої інформації. Однак, якщо компанія почне використовувати блокчейн для рекрутингу, цей процес буде зовсім іншим. Кандидати на посаду зможуть вносити свою інформацію в цю базу даних, а потім надавати доступ до неї, і, відповідно, рекрутери зможуть перевірити її значно легше, швидше та точніше.

Наприклад, сервіс APPII, який створений на основі блокчейну, дає змогу кандидатам створювати смарт-профілі, де вони можуть зазначити інформацію про професійні досягнення, освіту, і, що важливо, де ці дані автоматично перевіряються. Окрім цього, вони зберігаються там назавжди, введену інформацію вже не можна видалити або відредагувати. APPII дозволяє колишнім роботодавцям і навчальним закладам підтвердити інформацію, зазначену в резюме кандидата [3, 788].

Окрім цього, блокчейн може допомогти підвищити як ефективність, так і результативність HR-менеджменту завдяки можливості наймати найбільш підходящих працівників для кожної вакансії. Тобто, будуть обрані працівники, які дуже віддані своїй роботі, дійсно мають мотивацію працювати та можуть задовільнити потреби роботодавця. Така функція може бути автоматизованою завдяки штучному інтелекту. Програма автоматично визначає працівників, які підходять найкраще, та працівників, які не відповідають вимогам та бажанням роботодавця. [4,173] Таким чином підвищується результативність компаній загалом, оскільки долучаються вмотивовані працівники, що будуть задоволені своєю працею. Компанії розвиваються і процвітають, а у довгостроковій перспективі - зростає економіка країн, де використовуються такі технології у великих масштабах.

Однією з найактуальніших проблем у цій царині є нестача працівників з наобхідними навичками.

Зокрема, у 2021 році було проведене дослідження, де проаналізовано компанії таких країн як Бельгія, Німеччина, Австрія, Іспанія, Ірландія, Естонія, Італія, Угорщина, Греція, Люксембург, Словенія та Болгарія, зокрема використання ними технології блокчейн [7, 3].

Компаніям у всіх цих країнах було поставлене таке запитання: «Наскільки важливими навички блокчейну є для вашої організації сьогодні?».

Більшість (217 фірм, які складають 71% в цьому опитуванні) відповіли «дуже важливі» або «певною мірою важливі». Лише 12% опитаних зазначили, що ці навички або зовсім, або певною мірою неважливі [7,42].

Тобто, з цього дослідження можна зробити висновок, що для більшості компаній навички блокчейну є важливою умовою розвитку, і, таким чином, блокчейн має велике майбутнє та потенціал. Це також означає, що блокчейн вже використовується в компаніях та буде використовуватися надалі, оскільки ті організації, які вважають навички блокчейну важливими, використовують цю технологію або бачать її важливість у найближчому майбутньому.

Для того, щоб застосовувати блокчейн для підвищення ефективності роботи компанії, мають бути сучасні та розвинуті у цій сфері фахівці. Далі ми узагальнили інформацію про те, які саме спеціалісти користуються попитом.

Перш за все, варти визначити, яка частка найманих працівників у опитаних компаніях працює в блокчейні (рис.1).

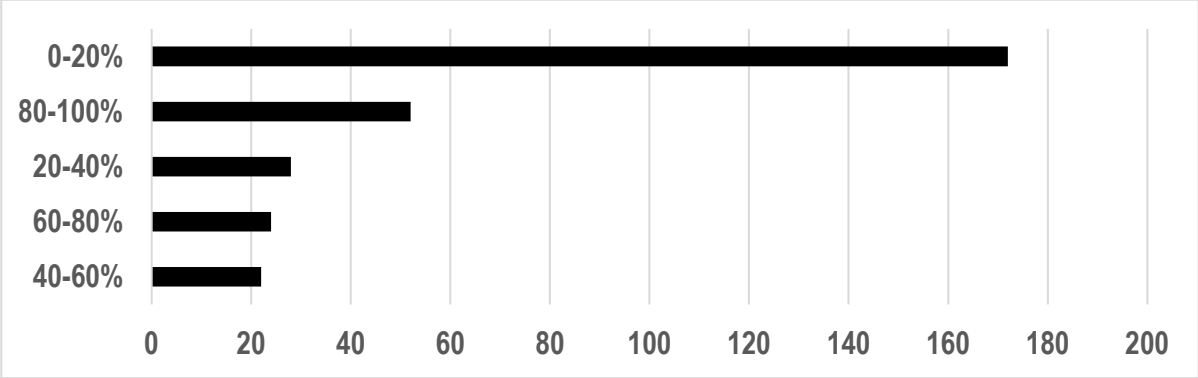


Рис.1. Частка найманих працівників, що працюють з блокчейн-технологіями в організаціях /кількість опитаних організацій з такою часткою [7, 33]

Як можна побачити з рис.1, у більшості організацій менше 20% працівників працюють, використовуючи блокчейн. Тоді як компанії, де цей відсоток більший, складають разом лише 42%.

Для розуміння того, яких саме працівників блокчейну в організаціях найбільше, варто проаналізувати такий аспект, як вік. Оскільки молодь легше та швидше може адаптуватися до змін, найчастіше для того, щоб працювати зі штучним інтелектом, наймають саме молодих фахівців. Але все ж потрібно розглянути, яка ситуація складається саме у блокчейні, тобто працівники якого віку найчастіше працюють з цими технологіями.

Для цього опитаним компаніям було задане питання, який середній вік працівників у блокчейні в їх організації. Результати дослідження подані нижче (рис. 2).

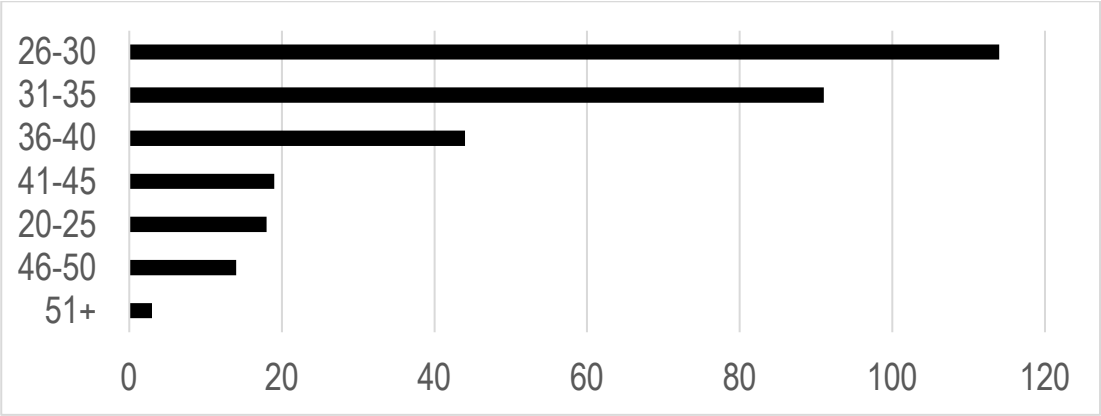


Рис. 2. Середній вік працівників блокчейну (кількість відповідних організацій) [7, 33]

Дослідження показує, що, як правило, у блокчейні працюють молоді люди, у віці 26-30 та 31-35 років. Разом вони складають аж 74%, а всі старші за них – лише 26%.

Отже, як і в багатьох інших професіях з передовими технологіями, роботодавці надають перевагу молодим працівникам. Водночас справедливо і те, що молоді люди активніше, ніж старші, освоюють нові, невідомі раніше сфери діяльності.

Для того, щоб осягнути усі знання та реалізувати вимоги, які ставить перед працівниками блокчейн, треба бути висококваліфікованим і багатопрофільним спеціалістом, розвиватися у різних сферах, мати широкий світогляд. Передусім саме якісна вища освіта може допомогти стати високооплачуваним фахівцем, що буде затребуваним на ринку. Для визначення рівня освіти працівників блокчейну було також проведене опитування організацій.

Було опитано 304 компанії, з яких 199, або 65% відповіли, що в середньому їх працівники мають диплом магістра або доктора філософії в сфері інформаційно-комунікаційних технологій. 71 фірма (23%) має у своєму складі працівників з дипломом бакалавра, і лише 11% або 34 фірми повідомляють, що мають працівників з нижчим, ніж бакалаврський, ступенем освіти. Фірмам-респондентам було також поставлене запитання, чи зіткнулися вони з будь-якими труднощами в пошуку спеціалістів з навичками блокчейну. Більше половини компаній повідомили, що мали труднощі з тим, щоб найняти таких фахівців (155 компаній). 20% дали відповідь «ні», а 29% або це не стосується, або вони покладаються на зовнішніх провайдерів [7, 33-44].

Важливо зрозуміти, з якими саме труднощами стикаються роботодавці. Компанії, які мали труднощі з наймом таких працівників (155 компаній), були опитані про основну причину цих труднощей.

Половина з них вказали, що претендентів з необхідними навичками дуже мало. Окрім цього, більше 43% фірм зазначили про нестачу працівників у цій сфері загалом. А 4% відповіли про занадто високу конкуренцію з боку інших роботодавців [7,44].

Виходячи з аналізу такої інформації, маємо потребу визначити, які саме навички має здобути блокчейн-спеціаліст для того, щоб задовольнити такий великий попит.

Таблиця 1.

Ключові компетенції, яких потребують роботодавці у сфері блокчейн

Вид навичок	**Ключові компетенції, що потребують роботодавці**
Технічні навички	«кодування», «інжиніринг», «фронтенд/бекенд», «дизайн», «біткоїн».
Бізнес-навички	«менеджмент», «маркетинг», «фінанси», «розробка продукту», «дизайн».
Різнобічні навички	«самоефективність», «кооперація», «відповідальність», «комунікація», «командна робота», «емоційний інтелект»

Джерело: дослідження Whelan Adele [7,57]

Отже, для того, щоб бути професіоналом у сфері блокчейну, треба мати навички у кількох ключових сферах і постійно розвиватися.

В Україні розвиток технологій блокчейн є одним з найкращих серед країн світу, однак статистики щодо використання цієї технології підприємствами (в т.ч. в HR) практично немає.

Саме для цього автори провели дослідження у вигляді онлайн-опитування студентів та випускників університетів, яке виявило проблеми, що з ними стикаються рекрутери та кандидати на робоче місце в компаніях (які можна вирішити використанням блокчейн-технологій). В опитуванні взяли участь 236 респондентів, серед яких студенти Київського національного університету імені Тараса Шевченка, НУБіП, КНЕУ, КПІ, КНТЕУ, ЛНУ, ЛІМ, КНУКіМ, НаУКМА, НАУ, КНУБА та ін. 11% - студенти першого курсу бакалавру, 37, 3% - студенти другого курсу бакалавру, 21,6% - третього курсу бакалавру, 16,1% - четвертого курсу бакалавру, а 4% - магістри та випускники. Узагальнені результати опитування подані на рис. 3.

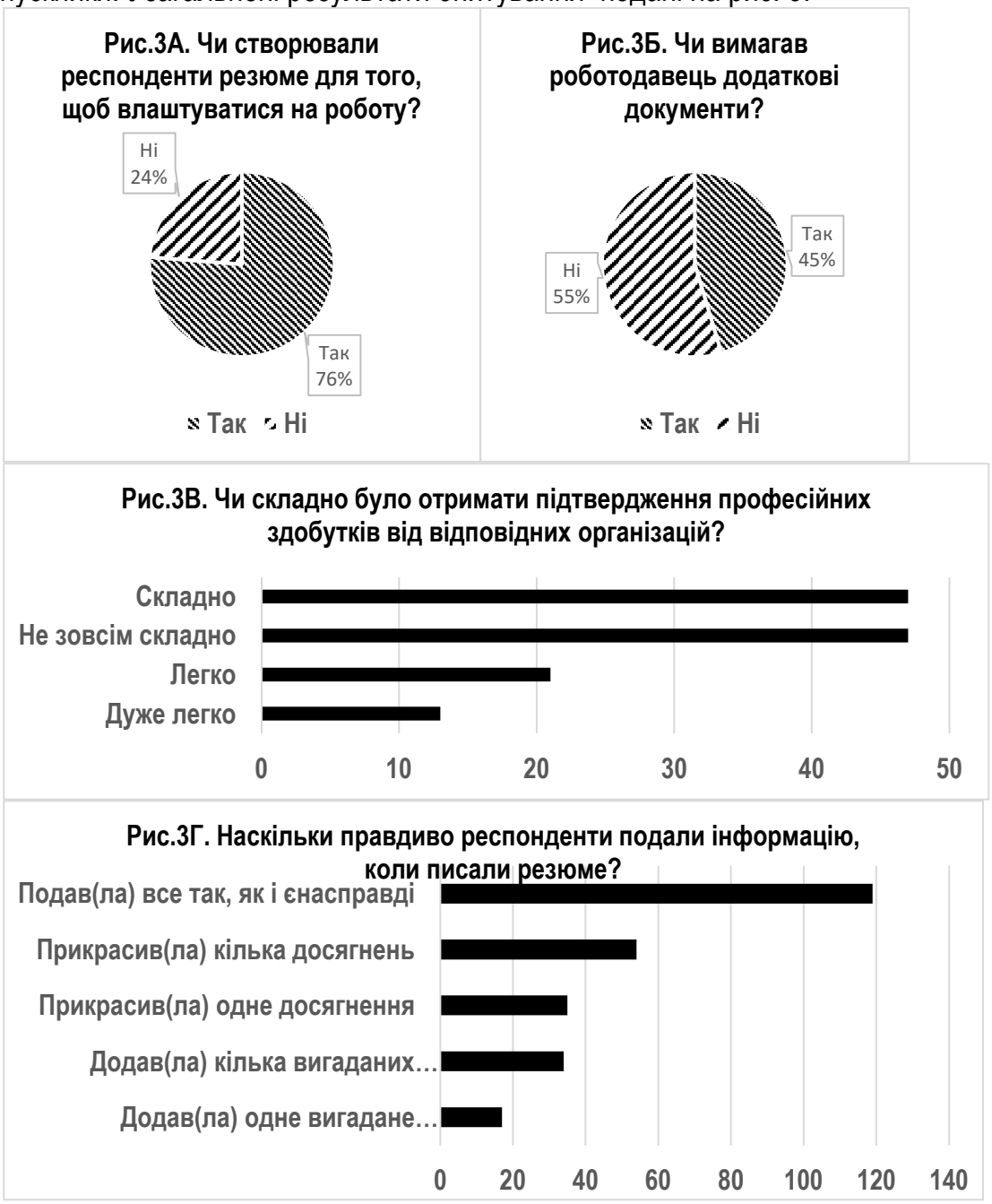


Рис. 3. Розподіл відповідей респондентів щодо питань працевлаштування, осіб (побудовано та розраховано авторами за матеріалами проведеного опитування).

Першим кроком була перевірка, як часто роботодавці просять резюме від претендентів на роботу. Результати подані на рис.3А.

Результати показують, що резюме є дуже важливим компонентом для влаштування на роботу як для студентів, та і для випускників.

Наступним питанням було: чи вимагав роботодавець додаткові документи на підтвердження професійних здобутків ? (рис.3Б).

Як бачимо, 45% респондентів мали надсилати додаткові документи для того, щоб роботодавець був впевненим у їхніх досягненнях.

Далі нас цікавила складність отримання таких документів (рис.3В).

Можна побачити, що більшість опитаних відчули складність отримання цих підтверджень. Це говорить про недосконалість системи та про те, що потрібно знаходити способи вирішення цієї проблеми.

Останнє питання визначає, чи часто студенти та випускники обманюють, коли пишуть своє резюме.

Результати показують, що майже 64% респондентів обманюють, коли пишуть своє резюме, додають вигадані досягнення та прикрашають досягнення, які були [15].

Отже, в Україні дійсно існують HR проблеми, які можуть бути вирішені при використанні блокчейну. Для найманих працівників можна суттєво спростити подання документів, бо вони матимуть автоматичне і гарантоване підтвердження. Окрім цього, вони зможуть швидше отримувати результати щодо проходження їх кандидатури на певну посаду. Рекрутери ж зможуть бачити лише надійні дані в резюме, оскільки система блокчейн контролю відкине неправдиву або непідтверджену інформацію (яка трапляється у майже 64% резюме).

Вище було зазначено, які навички мають розвивати працівники для того, щоб почати або продовжити свою кар'єру в блокчейні. Також було визначено, що для того, щоб використовувати цю технологію, роботодавці не мають достатньої кількості кваліфікованих спеціалістів. Тож як вирішити цю проблему?

Перш за все, мають бути створені додаткові ресурси для вивчення цієї технології. Уже існують курси для ознайомлення або покращення своїх навичок в блокчейні на таких платформах, як, наприклад Coursera, де курси ведуть провідні викладачі та спеціалісти. Тим не менш, платформа розрахована на тих, хто знає англійську на високому рівні, бо курси, зазвичай, викладаються англійською. Саме тому доступ до цих знань є обмеженим, а на додаток до цього, курси коштують дорого, що ускладнює їх проходження для для незаможних студентів.

Саме тому варто перекласти на українську мову вже наявні курси, а також створити нові, які зможуть дати змогу вмотивованим претендентам отримати знання в цій сфері.

Більш того, можна побачити, що більшість працівників блокчейну – це люди з високим рівнем освіти. Отже, саме маючи вишу освіту, можна з більшим успіхом влаштуватися на роботу. Тому для того, щоб сприяти розвитку блокчейну в Україні та світі, мають бути створені нові спеціальності і спеціалізації, де можна буде комплексно розвинути себе в цій галузі. Оскільки робота з технологіями блокчейну потребує дійсно багатьох навичок, про які зазначалося раніше, вища освіта – це саме

те, що може допомогти стати затребуваним працівником. Оскільки попит на блокчейн-спеціалістів є дуже високим, такі інвестиції у систему освіти були б дуже корисними як з погляду інтересів держави, так і для студентів.

Інша проблема, яку допоможе вирішити поширення блокчейну у сфері трудових відносин і освіти, є суттєве зменшення недоброчесності. Не достатньо проводити більше заходів для того, щоб стимулювати студентів бути доброчесними. Окрім інформаційно-виховних заходів під час здобування як середньої, так і вищої освіти, варто розширювати технічні можливості виявлення плагіату і адміністративні важелі неминучого покарання за недоброчесність на всіх рівнях.

Цій темі потрібно приділяти ще більше уваги. Як показало наше дослідження, при використанні блокчейну вказати неправду, подати неправдивий документ не вийде, і це може дуже позитивно вплинути на ринок праці, сферу освіти та загалом на розвиток людського і соціального капіталу країни.

Висновки.

На основі дослідження ми виділили актуальні проблеми трудової сфери: все більший обсяг механічної роботи як спеціалістів HR, так і здобувачів роботи для збирання та підвердження документів та інших доказів кваліфікації й софтскілз; асиметричність і ненадійність інформації і відповідно взаємна недовіра сторін трудової угоди, а відповідно - втрата часу і коштів для перевірок; нестача на ринку праці спеціалістів, здатних впроваджувати і працювати з технологіями блокчейн і брак можливостей здобути такі компетентності. Ці та інші проблеми можна вирішити на основі використання технології блокчейн.

Як показало наше дослідження, блокчейн дійсно може допомогти багатьом компаніям, працівникам та звичайним покупцям товарів. Компанії зможуть найняти найбільш підходящих працівників, а також зберегти ресурси, які витрачаються на перевірку інформації про кандидатів на робоче місце. Потенційні працівники зможуть швидко отримати результати про затвердження або відхилення їх кандидатури на робоче місце, а також позбудуться труднощів, що виникають з підтвердженням документів. Споживачі зможуть отримувати всю інформацію про продукт або послуги, що забезпечить їм впевненість у виборі.

Для того, щоб отримати роботу в блокчейні, потрібно мати рівень освіти вищий за бакалаврський, а також мати технічні, бізнес-, та інші різнобічні навички. Три чверті працівників блокчейну - це молоді спеціалісти, а отже, саме на молодь (зокрема, через університети) треба в першу чергу спрямовувати освітні заходи для задоволення попиту ринку праці і загального поширення цих навичок у суспільстві.

Щоб задовільнити потребу підприємств у блокчейн-спеціалістах, мають бути перекладені наявні та створені нові доступні онлайн курси для опанування цієї сфери. Окрім цього, мають бути введені відповідні спеціальності в університетах, оскільки така спеціалізація вимагає всебічного розвитку.

Блокчейн здатен допомогти вирішити не тільки економічні, а й соціальні проблеми. Так, використаннія цієї технології у навчальних закладах допоможе позбутися академічної недоброчесності й, таким чином, виховувати покоління значно вище освічених і більш чесних людей. Щоправда, для цього потрібне підкріплення

технологічних досягнень адміністративним та громадським впливом на порушників моральних норм. Це прямо впливатиме на зростання довіри і поліпшення взаємодії в суспільстві, тобто сприятиме нарощенню і ефективному використанню соціального капіталу.

Якісніша освіта, усвідомлений споживчий вибір на основі достовірної інформації, позитивна взаємодія в суспільстві сприятимуть розвитку людського капіталу, утвердженню його як основного рушія, мети і критерію соціально-економічного прогресу.

Перспективи подальших досліджень. У подальшій роботі автори мають задум розглянути можливості застосування нових технологій для удосконалення організації і оплати праці.

Таким чином, поширення блокчейн технологій у сфері освіти і праці створює широкі можливості для підвищення економічної ефективності, прогресивного розвитку соціально-трудових відносин і нарощення людського і соціального капіталу суспільства.

Література.

1. Fachrunnisa O, Hussain FK. Blockchain-based human resource management practices for mitigating skills and competencies gap in workforce. International Journal of Engineering Business Management. 2020;12. doi:10.1177/1847979020966400
   URL: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1847979020966400
2. Yi, Candy So Suk, et al. "Benefits and use of blockchain technology to human resources management: a critical review." International Journal of Human Resource Studies 10.2 (2020): 131140-131140.
   URL: https://ideas.repec.org/a/mth/ijhr88/v10y2020i2p131-140.html
3. Koncheva, V. A., Odintsov, S. V., & Khmelnitski, L. (2019, December). Blockchain in HR. In International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019) (pp. 504-507). Atlantis Press.
   URL (pdf): https://www.atlantis-press.com/article/125924708.pdf
4. Michailidis, Maria P. "The challenges of AI and blockchain on HR recruiting practices." Cyprus Review 30.2 (2018): 169-180.
   URL: https://cyprusreview.org/index.php/cr/article/view/763/622
5. Del Castillo, A., 2020. Blockchain in the world of work: hype or hope?, ETUI: European Trade Union Institute. Retrieved on 23 Sep 2022. CID: 20.500.12592/h4v339.
   URL: https://policycommons.net/artifacts/2067241/blockchain-in-the-world-of-work/2821474/
6. BRUNNER, MARINA, and ULF-DANIEL EHLERS. "Acquisition of future skills at the workplace-new demands for professionals within high-tech industries: Results of an international study in the blockchain field." Refereed Proceedings of the 4th WACE International Research Symposium on Cooperative and Work-Integrated Education, 2022, Kanazawa Institute of Technology, Japan. 2022.
   URL:https://waceinc.org/resources/Documents/IRS%20Conference%202022/WACE%20IRS%20Proceedings%202022.pdf#page=32
7. Whelan, Adele. "D2. 3.1: Study on Blockchain Skills Demand-July 2021." (2021).
   URL: https://www.esri.ie/system/files/publications/BKMNEXT419.pdf
8. Senou, Rosaire Brice, et al. "Blockchain for Child Labour Decrease."
   URL:http://datad.aau.org:8080/bitstream/handle/123456789/1398/Blockchain%20for%20Child%20Labour%20Decrease%20in%20Cocao%20Production%20in%20West%20and%20Central%20Africa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Fabiano, Nicola. "The Internet of Things ecosystem: The blockchain and privacy issues. The challenge for a global privacy standard." 2017 International Conference on Internet of Things for the Global Community (IoTGC). IEEE, 2017.
URL: https://fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2017/11/The-Internet-of-Things-ecosystem-the-blockchain-and-privacy-issues.-The-challenge-for-a-global-privacy-standard.pdf
10. Баранов О. А. «Інтернет речей (IoT) і блокчейн». Інформація і право 1 (2018): 59-71.
URL: http://ippi.org.ua/sites/default/files/8_7.pdf
11. «Policy brief – Harnessing the potential of blockchain technology for due diligence and sustainability in cotton value chains» (2021)
URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-04/ECE_TRADE_C_CEFACT_2021_12E-TextilePolicyBrief.pdf
12. Манчур, Ірина. "Рівень використання блокчейн-технологій підприємств України в сфері бухгалтерського обліку та аудиту." Економічний аналіз 31.3 (2021): 183-189.
URL: https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/download/1957/6565657031
13. Hassani, Hossein, Xu Huang, and Emmanuel Silva. "Big-crypto: Big data, blockchain and cryptocurrency." Big Data and Cognitive Computing 2.4 (2018): 34
URL: https://www.mdpi.com/2504-2289/2/4/34
14. Professor Seamus McGuinness, Dr Paul Redmond. “Study on Blockchain labour market characteristics” (2021).
URL: https://chaise-blockchainskills.eu/wp-content/uploads/2021/05/D2.2.1-Study-on-Blockchain-labour-market-characteristics.pdf
15. Результати власного дослідження: URL: https://forms.gle/95xYuunKMJbiwpB1A
16. Don Tapscott, Hilary Carter, Jill Rundle. Blockchain. Research Overview (2018):
URL: https://www.blockchainresearchinstitute.org/project/the-networked-hotbeds-of-blockchain/
17. Grishnova, O., Cherkasov, A., Brintseva, O. (2019). Transition to a new economy: Transformation trends in the field of income and salary functions. Problems and Perspectives in Management, 17(2), 18–31. https://doi.org/10.21511/ppm.17(2).2019.02.
18. Грішнова О. Фіктивний людський капітал: сутність, характерні особливості, чинники формування / О. Грішнова, О. Брінцева // Демографія та соціальна економіка. – 2015. – № 1. – С. 90–101.

References.

1. Fachrunnisa O, Hussain FK. Blockchain-based human resource management practices for mitigating skills and competencies gap in workforce. International Journal of Engineering Business Management. 2020;12. doi:10.1177/1847979020966400
URL: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1847979020966400
2. Yi, Candy So Suk, et al. "Benefits and use of blockchain technology to human resources management: a critical review." International Journal of Human Resource Studies 10.2 (2020): 131140-131140.
URL: https://ideas.repec.org/a/mth/ijhr88/v10y2020i2p131-140.html
3. Koncheva, V. A., Odintsov, S. V., & Khmelnitski, L. (2019, December). Blockchain in HR. In International Scientific and Practical Conference on Digital Economy (ISCDE 2019) (pp. 504-507). Atlantis Press.
URL (pdf): https://www.atlantis-press.com/article/125924708.pdf
4. Michailidis, Maria P. "The challenges of AI and blockchain on HR recruiting practices." Cyprus Review 30.2 (2018): 169-180.
URL: https://cyprusreview.org/index.php/cr/article/view/763/622

5. Del Castillo, A., 2020. Blockchain in the world of work: hype or hope?, ETUI: European Trade Union Institute. Retrieved on 23 Sep 2022. CID: 20.500.12592/h4v339.
URL: https://policycommons.net/artifacts/2067241/blockchain-in-the-world-of-work/2821474/
6. BRUNNER, MARINA, and ULF-DANIEL EHLERS. "Acquisition of future skills at the workplace-new demands for professionals within high-tech industries: Results of an international study in the blockchain field." Refereed Proceedings of the 4th WACE International Research Symposium on Cooperative and Work-Integrated Education, 2022, Kanazawa Institute of Technology, Japan. 2022.
URL:https://waceinc.org/resources/Documents/IRS%20Conference%202022/WACE%20IRS%20Proceedings%202022.pdf#page=32
7. Whelan, Adele. "D2. 3.1: Study on Blockchain Skills Demand-July 2021." (2021).
URL: https://www.esri.ie/system/files/publications/BKMNEXT419.pdf
8. Senou, Rosaire Brice, et al. "Blockchain for Child Labour Decrease."
URL:http://datad.aau.org:8080/bitstream/handle/123456789/1398/Blockchain%20for%20Child%20Labour%20Decrease%20in%20Cocao%20Production%20in%20West%20and%20Central%20Africa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Fabiano, Nicola. "The Internet of Things ecosystem: The blockchain and privacy issues. The challenge for a global privacy standard." 2017 International Conference on Internet of Things for the Global Community (IoTGC). IEEE, 2017.
URL: https://fardapaper.ir/mohavaha/uploads/2017/11/The-Internet-of-Things-ecosystem-the-blockchain-and-privacy-issues.-The-challenge-for-a-global-privacy-standard.pdf
10. Baranov O. A. «Internet rechei (IoT) i blokchein». Informatsiia i pravo 1 (2018): 59-71.
URL: http://ippi.org.ua/sites/default/files/8_7.pdf
11. «Policy brief – Harnessing the potential of blockchain technology for due diligence and sustainability in cotton value chains» (2021)
URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-04/ECE_TRADE_C_CEFACT_2021_12E-TextilePolicyBrief.pdf
12. Manchur, Iryna. "Riven vykorystannia blokchein-tekhnolohii pidpryiemstv Ukrainy v sferi bukhhalterskoho obliku ta audytu." Ekonomichnyi analiz 31.3 (2021): 183-189.
URL: https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/download/1957/6565657031
13. Hassani, Hossein, Xu Huang, and Emmanuel Silva. "Big-crypto: Big data, blockchain and cryptocurrency." Big Data and Cognitive Computing 2.4 (2018): 34
URL: https://www.mdpi.com/2504-2289/2/4/34
14. Professor Seamus McGuinness, Dr Paul Redmond. “Study on Blockchain labour market characteristics” (2021).
URL: https://chaise-blockchainskills.eu/wp-content/uploads/2021/05/D2.2.1-Study-on-Blockchain-labour-market-characteristics.pdf
15. Rezultaty vlasnoho doslidzhennia: URL: https://forms.gle/95xYuunKMJbiwpB1A
16. Don Tapscott, Hilary Carter, Jill Rundle. Blockchain. Research Overview (2018):
URL: https://www.blockchainresearchinstitute.org/project/the-networked-hotbeds-of-blockchain/
17. Grishnova, O., Cherkasov, A., Brintseva, O. (2019). Transition to a new economy: Transformation trends in the field of income and salary functions. Problems and Perspectives in Management, 17(2), 18–31. https://doi.org/10.21511/ppm.17(2).2019.02.
18. Grishnova O.A., Brintseva O.G. (2015). Fictitious human capital: essence, characteristic features, factors of formation // Demography and Social Economy. (1). P. 90-101.

Grishnova O.A.,
Doctor of Sciences (Economics), Professor
Taras Shevchenko National University of Kyiv
Dupliakina N.M.
Student (Economy of business)
Taras Shevchenko National University of Kyiv

BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN THE LABOR SPHERE: PROBLEMS AND PROSPECTIVES OF USING

In the article essence and modern ways of using blockchain technologies are determined. Problems and opportunities, that provide the application of blockchain technologies in the labor sphere are defined.

Especially the role of blockchain in processing HR information in order to enhance productivity and credibility is highlighted. On a basis of analysis, it is underlined that the development of technologies and skills in applying blockchain can help both employers, and employees, and buyers of goods and services. The importance of applying this innovative database to companies is defined.

The aim of the article is to find ways of solving actual problems in the sphere of labor relationships using blockchain technologies. On a basis of an authorial sociological questionnaire the main problems, that both many HR specialists and potential employees encounter now, the main problems are highlighted.

It is identified, how exactly blockchain can help to solve them, and the activities, that can improve the situation with the lack of these specialists in the labor market and the education sphere are determined.

In order to meet the need of enterprises in blockchain specialists, the existing courses have to be translated and new ones have to be available online to master this sphere. Furthermore, respective majors at the universities have to be implemented, as this specialization needs universal development.

Blockchain can help to solve not only economic but also social problems. The implementation of this technology in educational institutions will help to get rid of academic dishonesty, and, in this connection, bring up considerably more honest people. In fact, in order to do so an underpinning of technological achievements by the administrative and public impact on the offenders of moral norms have to exist.

The positive impact of implementing blockchain in the socially-labor sphere and education on the development of human and social capital of the country is proven.

Keywords: *blockchain, data processing, effectiveness, HR management, education, honesty, ways of implementing blockchain.*