

місці. Військові дії змусили деякі підприємства перемістити свою діяльність до безпечніших регіонів країни, де вони стикаються з незнайомим конкурентним середовищем. Важливими стають підходи, які враховують індивідуальні потреби працівників, особливо їхній емоційний стан. У кризові часи, наприклад під час війни, керування персоналом вимагає більшої комунікації, з особливим наголосом на підтримку морального та психологічного благополуччя співробітників. Також важливо забезпечити їхній фізичний захист і надати психологічну допомогу. Піклування про співробітників та їх сім'ї у таких умовах є ключовим елементом управління персоналом, що допомагає зберегти команду і готувати її до продуктивної роботи в майбутньому [11].

Підводячи підсумок, можна сказати, що однією з найважливіших задач керівництва фірми є забезпечення персоналу необхідними умовами розвитку його творчого потенціалу. Тому що креативність – це сприйнятливість до нових ідей, вміння розв'язувати задачі неординарним способом. Це те, що високо цінується на ринку праці.

Список використаних джерел

1. Гальків Л.І. Людський капітал: базисні поняття та концептуальні положення. Науковий вісник НЛТУ України: зб.наук. техн..праць. Львів: НЛТУ України, 2018. Вип. 18.9.с. 187 - 191
2. Башук Т.О, Хижняк М.О. Стимулювання та розвиток креативності персоналу // Маркетинг і менеджмент інновацій, 2013, №. [URL:https://mmi.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/mmi/volume4issue1/mmi_2013_1_150_160.pdf](https://mmi.sumdu.edu.ua/wp-content/uploads/mmi/volume4issue1/mmi_2013_1_150_160.pdf)
3. Venkatesh, B., &Sharma, A. K. (2015). Interactive motivational concept: a study of motivation amongcorporate of Bhopal region in India. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 2(2), 35-38.
4. Ngan Hoang VU, Tung Thanh NGUYEN, Hanh Thi Hai NGUYEN /Linking Intrinsic Motivation to Employee Creativity: The Role of Empowering 67 Leadership/*Journal of Asian Finance, Economics and Business Vol 8 No 3 (2021) 0595–0604.*
5. Byron, K., and Khazanchi, S. (2012). Rewardsand creative performance: a meta-analyticest of theoretically derived hypotheses. *Psychol. Bull.* 138, 809–830.
6. Deci, E. L., and Ryan, R. M. (2014). The importance of universal psychological needs for understanding motivation in the work place,” in *Oxford Library of Psychology. The Oxford Handbook of Work Engagement, Motivation, and Self-DeterminationTheory*, ed. M. Gagné (Oxford: Oxford University Pri=ess), 13–32.
7. Eisenberger, R., and Shanock, L. (2003). Rewards, intrinsic motivation, and creativity: a case study of conceptual and methodologicali solation. *Creat. Res. J.* 15, 121–130.
8. Kohn, A. (1999). *Punished by Rewards: The Trouble With Gold Stars, Incentive Plans, A’s, Praise, and Other Bribes.* Boston, MA: Houghton Mifflin Co.
9. Byron, K., and Khazanchi, S. (2012). Rewards and creative performance: a meta-analyticest of the oretically derived hypotheses. *Psychol. Bull.* 138, 809–830.
10. Matthews, J.H. (2002) *Innovationin Australian Smalland Medium Enterprises: Contributions from Strategic Human Resource Management*, *Asia Pacific Journal of Human Resources*, 40(2): 193-204
11. Чорнодід, І. С., Василець, Н. М., & Петренко, В. М. (2022). Особливості управління персоналом в умовах воєнного стану. *Проблеми сучасних трансформацій.* [URL:https://www.researchgate.net/publication/371544619_Osoblivosti_upravlinna_personalom_v_umovah_voennogo_stanu](https://www.researchgate.net/publication/371544619_Osoblivosti_upravlinna_personalom_v_umovah_voennogo_stanu)

Іноземцев С.М.

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,
аспірант кафедри економічної теорії

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ БЮДЖЕТНОМУ ПЛАНУВАННІ В СИСТЕМІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

З 2017 року штучний інтелект (ШІ) активно впроваджується в різні сфери людської діяльності, і охорона здоров'я не є винятком. Однією з найактуальніших сфер застосування штучного інтелекту в системі охорони здоров'я є оптимізація розподілу бюджету. В умовах обмежених ресурсів і зростаючих потреб у медичних послугах, застосування штучного інтелекту може значно підвищити ефективність і справедливість розподілу фінансових коштів. На цю тему існують дослідження, де автори розглядають можливості ШІ в прогнозуванні та управлінні фінансовими ресурсами у сфері охорони здоров'я (Erion et al., 2022).

Розподіл бюджету в системі охорони здоров'я традиційно ґрунтується на аналізі статистичних даних, прогнозуванні епідеміологічних тенденцій та оцінці потреб населення. У дослідженні S.V. Johansson et al. (2022) розглядаються підходи до бюджетування в охороні здоров'я на основі статистичних моделей і порівнюють їх із сучасними методами аналізу даних. Однак стандартні методи часто стикаються з низкою обмежень, таких як людський фактор, суб'єктивність оцінок і обмежені обчислювальні можливості. У роботі авторів A.L. Veam & I.S. Kohane (2018) досліджуються обмеження традиційних методів аналізу даних у медичній сфері та обґрунтовують необхідність впровадження штучного інтелекту.

Однією з ключових переваг використання штучного інтелекту в бюджетуванні охорони здоров'я є здатність алгоритмів машинного навчання опрацьовувати й аналізувати величезні масиви даних, виявляти приховані закономірності та тенденції. Це дає змогу точніше прогнозувати потреби в різних медичних послугах, оцінювати ефективність поточних програм і коригувати бюджетні плани в реальному часі. Наприклад, штучний інтелект може передбачати спалахи інфекційних захворювань, що дає змогу заздалегідь виділити необхідні ресурси та мінімізувати негативні наслідки. Ця тема розкрита у роботі авторів J.E. Vibault & L. Xing (2021), де розглядають використання штучного інтелекту для прогнозування епідемій і управління медичними ресурсами в режимі реального часу. Це сприяє більш раціональному використанню бюджетних коштів і підвищенню готовності системи охорони здоров'я до кризових ситуацій.

Штучний інтелект також може істотно поліпшити управління медичними установами. Автоматизовані системи, засновані на штучному інтелекті, здатні аналізувати потоки пацієнтів, оптимізувати маршрутизацію та управління запасами медичних препаратів. Це дає змогу скоротити час очікування, підвищити доступність медичних послуг і знизити витрати. Таким чином, пацієнти отримують більш якісне і своєчасне медичне обслуговування, а медичні установи можуть ефективніше використовувати свої ресурси.

Однак, впровадження штучного інтелекту в процес розподілу бюджету в охороні здоров'я пов'язане з певними викликами. У цьому напрямку робили дослідження T.M. Maddox et al. (2019). Автори аналізують виклики впровадження штучного інтелекту в охороні здоров'я, зокрема питання конфіденційності та безпеки даних. Одним із головних питань є захист даних і забезпечення конфіденційності медичної інформації. Алгоритми штучного інтелекту працюють з великими обсягами персональних даних, і їх витік може призвести до серйозних наслідків. Тому важливим є розробка надійних систем захисту даних і дотримання всіх необхідних нормативних вимог.

Етичні аспекти застосування штучного інтелекту в охороні здоров'я також потребують уваги. Автори підкреслюють важливість етичних питань у використанні штучного інтелекту, таких як уникнення упередженості та забезпечення справедливості (Verghese et al., 2018). Алгоритми можуть відображати упередженості, присутні в навчальних даних, що може призвести до дискримінації та несправедливості. Для мінімізації таких ризиків необхідно розробити методи контролю і коригування алгоритмів, що забезпечують справедливий розподіл ресурсів. Про це йдеться у дослідженні F. Wang & A. Preininger (2019). Автори зазначають про методи забезпечення справедливості та етичності в алгоритмах штучного інтелекту. Це особливо важливо в контексті охорони здоров'я, де йдеться про життя і благополуччя людей.

Незважаючи на виклики та ризики, потенціал використання штучного інтелекту в розподілі бюджету охорони здоров'я великий. Уже існують успішні приклади впровадження в різних країнах, які демонструють значне поліпшення якості медичного обслуговування та зниження витрат. Наприклад, у Нідерландах штучний інтелект використовується для оптимізації розподілу ресурсів у лікарнях, що дає змогу поліпшити планування і скоротити витрати (NL AI Coalitie, 2024).

Однією з головних переваг використання штучного інтелекту є здатність виявляти неефективності у використанні ресурсів. Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати великі обсяги історичних даних про витрати на медичні послуги, виявляючи закономірності, які вказують на можливі перевитрати. Наприклад, системи штучного інтелекту можуть виявляти відділення, де витрати на медикаменти або обладнання значно перевищують середні показники по лікарні чи регіону. Така інформація дозволяє адміністраторам охорони здоров'я вжити заходів для зменшення неефективного використання ресурсів, наприклад, впровадження програм оптимізації витрат або перегляд постачальників.

Штучний інтелект може допомогти в розробці моделей, що оптимізують розподіл обмежених ресурсів. Оптимізація ресурсів також включає врахування сезонних та регіональних особливостей. ШІ може аналізувати дані про захворюваність у різні пори року та прогнозувати піки навантаження на медичні установи. Це дозволяє заздалегідь планувати розподіл ресурсів, забезпечуючи достатнє фінансування та підготовку для забезпечення високого рівня медичної допомоги в періоди підвищеного попиту.

Штучний інтелект може використовуватися для прогнозування майбутніх витрат на основі аналізу попередніх даних та трендів. Прогнозування витрат включає оцінку майбутніх потреб у фінансуванні на основі таких факторів, як демографічні зміни, поширення захворювань, економічні умови тощо. Алгоритми прогнозування, такі як регресійний аналіз або нейронні мережі, можуть створювати моделі, які передбачають майбутні витрати з високою точністю.

Прогнозування витрат також допомагає уникати перевитрат та забезпечує більш точний контроль за бюджетом. Завдяки штучному інтелекту адміністрація може заздалегідь планувати витрати та уникати ситуацій, коли ресурси витрачаються нерівномірно або на непередбачені витрати. Це сприяє стабільному фінансовому плануванню та забезпечує стійкість системи охорони здоров'я.

Автоматизація процесів розподілу бюджету за допомогою штучного інтелекту знижує потребу в ручній праці, що зменшує адміністративні витрати. Використання алгоритмів для обробки даних, складання звітів та аналізу результатів дозволяє значно скоротити час, необхідний для виконання цих завдань, та зменшити ймовірність помилок, пов'язаних з людським фактором. Автоматизація також охоплює рутинні адміністративні завдання, такі як облік витрат, складання бюджету та моніторинг витрат (PyTorch, 2024). Штучний інтелект може автоматично генерувати звіти, аналізувати фінансові дані та пропонувати оптимальні рішення для розподілу ресурсів. Це дозволяє скоротити час, витрачений на адміністративні завдання, та зосередитися на стратегічних аспектах управління.

Штучний інтелект може аналізувати поведінкові моделі пацієнтів та медичного персоналу, виявляючи тенденції та закономірності, які можуть впливати на ефективність витрат. Наприклад, алгоритми можуть виявляти, як зміни у графіку роботи медичного персоналу впливають на продуктивність, або як поведінка пацієнтів змінюється в залежності від фінансових стимулів. Це дозволяє розробляти більш ефективні стратегії управління та оптимізації витрат.

Штучний інтелект здатен автоматично перевіряти відповідність транзакцій встановленим правилам та виявляти відхилення. Це дозволяє швидко виявляти та реагувати на потенційні порушення, що сприяє забезпеченню прозорості та підзвітності, що також сприяє підвищенню довіри до системи охорони здоров'я з боку громадськості та донорів.

Для повноцінної реалізації потенціалу штучного інтелекту в охороні здоров'я необхідна міждисциплінарна співпраця і розробка стратегій, спрямованих на мінімізацію ризиків (Ting et al., 2019). Важливо навчати медичний персонал роботі з штучного інтелекту, розробляти

нормативні рамки і стандарти для використання в охороні здоров'я, а також проводити дослідження, спрямовані на оцінку ефективності та безпеки алгоритмів.

Використання точних прогнозів дозволяє адміністраторам у системі охорони здоров'я краще планувати бюджет та розподіляти ресурси. Наприклад, прогнозуючи збільшення захворюваності на певну хворобу, можна завчасно виділити додаткові кошти на закупівлю необхідних медикаментів або підготовку медичного персоналу. Це забезпечує готовність системи охорони здоров'я до можливих викликів та мінімізує ризики дефіциту ресурсів.

Список використаних джерел

1. Beam, A.L., & Kohane, I.S. (2018). Big data and machine learning in health care. *JAMA*, 319(13), 1317-1318. doi: 10.1001/jama.2017.18391.
2. Bibault, J.E., & Xing, L., (2021). Artificial intelligence in epidemiology. *Cancer Radiotherapy*, 25(6-7), 627-629. doi: 10.1016/j.canrad.2021.06.004.
3. Erion, G., Janizek, J.D., Hudelson, C., Utarnachitt, R.B., McCoy, A.M., Sayre, M.R., White, N.J., & Lee, S.-I. (2022). A cost-aware framework for the development of AI models for healthcare applications. *Nature Biomedical Engineering*, 6(12), 1384-1398. doi: 10.1038/s41551-022-00872-8.
4. Johansson, S.V., Svensson, H.G., Bjerrum, E., Schliep, A., Chehreghani, M.H., Tyrchan, C., & Engkvist, O. (2022). Using active learning to develop machine learning models for reaction yield prediction. *Molecular Informatics*, 41(12), article number e2200043. doi: 10.1002/minf.202200043.
5. Kumar, P., & Gupta, N.S. (2023). Perspective of artificial intelligence in healthcare data management: A journey towards precision medicine. *Computers in Biology and Medicine*, 162, article number 107051. doi: 10.1016/j.combiomed.2023.107051.
6. Maddox, T.M., Rumsfeld, J.S., & Payne, P.R. (2019). Questions for Artificial Intelligence in health care. *JAMA*, 321(1), 31-32. doi: 10.1001/jama.2018.18932.
7. NL AI Coalitie. (2024). Retrieved from <https://nlaic.com/>.
8. PyTorch. (2024). Retrieved from <https://pytorch.org/>.
9. Rathi, P., Deshmukh, R. (2022). *Artificial Intelligence in medicine*. *Journal of the Association of Physicians of India*, 70(3), 11-12.
10. Ting, D.S., Rim, T.H., Choi, Y.S., & Ledsam, J.R. (2019). *Deep learning in medicine. Are we ready?* *Annals of the Academy of Medicine of Singapore*, 48(1), 1-4.
11. Verghese, A., Shah, N.H., & Harrington, R.A. (2018). What this computer needs is a physician: Humanism and artificial intelligence. *JAMA*, 319(1), 19-20. doi: 10.1001/jama.2017.19198.
12. Wang, F., & Preininger, A. (2019). AI in health: State of the art, challenges, and future directions. *Yearbook of Medical Informatics*, 28(1), 16-26. doi: 10.1055/s-0039-1677908.

Калініченко Д.І.

Національний університет «Києво-Могилянська академія»,
аспірант кафедри економічної теорії

РОЛЬ ДЕРЖАВНОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПОЛІТИКИ В АРХІТЕКТУРІ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

В останні роки міжнародні виклики у сфері безпеки набули безпрецедентних значень. Виходячи з цього, уряди багатьох держав переглянули свій підхід до економічних політик, адаптувавши систему до наявних загроз. У цьому контексті необхідно переглянути й трансформацію економічних інститутів, які через безпекові чинники опинились у новій реальності.

Інтегруючи економічну політику з цілями безпеки та оборони, держави збільшують свою здатність протистояти зовнішнім шокам, проваджувати захист критичних секторів та підтримувати суверенітет. Виходячи з цього можна зазначити, що національна безпека може бути досягнута лише на чітко визначеному економічному підґрунті, що має достатню матеріальну,