

## ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ

Романча А.П., Борисов Д.В., Подорожняк А.О.  
Харківський національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут", Харків, Україна

Комп'ютерне зір, або здатність інтелектуальних систем штучно «бачити» як люди, протягом десятиліть викликає підвищений інтерес і ретельні дослідження. За допомогою використання глибокого навчання і штучних нейронних мереж комп'ютерний зір може відтворювати людський зір [1, 2]. Насправді, комп'ютерний зір стає більш майстерним в ідентифікації людських облич або навіть їх емоцій, ніж людська зорова когнітивна система [3]. Наприклад, у діяльності паспортного контролю технологія, заснована на комп'ютерному зорі, перевищила можливості людей з розпізнавання та виявлення необхідних або підозрілих облич.

**Метою доповіді** є аналіз сучасних технологій комп'ютерного зору заснованих на алгоритмах глибокого навчання, які використовують особливий вид нейронних мереж, так звані згорткові нейронні мережі (CNN), для розуміння зображень [4]. Ці нейронні мережі навчаються з використанням тисяч зразків зображень, що допомагає алгоритму зрозуміти і розібрати все, що міститься в зображенні. Ці нейронні мережі сканують зображення попиксельно, щоб виявляти закономірності і «запам'ятовувати» їх. Вони також запам'ятовують ідеальний висновок, який надається для кожного вхідного зображення (в разі контрольованого навчання), або класифікує компоненти зображень за характеристиками сканування, такими як контури і кольори. Потім ця пам'ять використовується системами як еталон при скануванні великої кількості зображень. І з кожною ітерацією система комп'ютерного зору стає кращою в забезпеченні правильного висновку.

Метою подальшого дослідження є розробка та удосконалення алгоритмів комп'ютерного зору, який буде застосовано у сфері розпізнавання облич на паспортному контролі та отримання результатів працездатності використаних методів.

### Список літератури

1. Коэлю Л.П., Ричарт В. Построение систем машинного обучения на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 302 с.
2. Что нужно знать про AI и ML. Computer Vision. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://medium.com/>.
3. Szeliski R. Computer Vision: Algorithms and Applications. – London: Springer-Verlag, 2011. – 812 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-935-0>.
4. Yaloveha V., Hlavcheva D., Podorozhniak A. Usage of convolutional neural network for multispectral image processing applied to the problem of detecting fire hazardous forest areas. *Сучасні інформаційні системи*. 2019. Т. 3, № 1. С. 116–120. DOI: <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2019.1.19>