

**УДК 681.518.3**

**В.І. Гайдук, д.т.н., проф.; Я.В. Литвиненко**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

## **ТРУДНОЩІ ЯКІ ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС ПОБУДОВИ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ**

**V.I. Hajduk, Dr., Prof.; Ia.V. Lytvynenko**

## **DIFFICULTIES ARISING DURING THE CONSTRUCTION OF FACE RECOGNITION METHODS**

Побудова методів розпізнавання облич стикається з рядом труднощів і викликів через складність самого завдання та різноманітністю умов і змінних, які можуть впливати на якість розпізнавання.

Дана теза стосується огляду проблем які виникають під час побудови алгоритмів та методів розпізнавання облич.

Розглянемо основні труднощі у цьому контексті:

Варіативність зовнішнього вигляду: Зміна вигляду облич людей залежно від кута огляду, освітлення, волосся, зачісок, виразів обличчя та інших факторів.

Афективні стани та емоції: Спонтанні емоції та вирази облич можуть значно змінювати вигляд особи, що ускладнює завдання розпізнавання.

Вік та зміни в часі: Зміна зовнішнього вигляду людини з віком, а також можливі зміни через різні етапи життя.

Різноразоманітність етнічних груп: Розпізнавання облич може стикатися з різноманітністю фізіономій та морфологій облич в залежності від етнічної групи.

Затемнення облич: Труднощі в розпізнаванні при недостатньому або занадто яскравому освітленні, а також при наявності тіней на обличчі.

Проблеми конфіденційності та безпеки: Підвищення питань стосовно конфіденційності та безпеки даних облич.

Труднощі з розпізнаванням при використанні масок або інших приховувальних засобів. Зміни у вигляді обличчя, обумовлені носінням масок чи інших аксесуарів, можуть впливати на ефективність систем розпізнавання облич.

Різні погодні умови: Зовнішні умови, такі як дощ, сніг, сонячне світло, можуть впливати на здатність системи до розпізнавання облич.

Класовий дисбаланс: Нерівномірний розподіл даних по різних класах може призводити до недостатньої ефективності для менше представлених класів.

Системні обмеження: Особливості обладнання, алгоритмів та обмеження в обчисленнях можуть впливати на продуктивність систем розпізнавання облич.

Для подолання цих труднощів використовуються різні методи, такі як використання глибокого навчання, ансамблевих моделей, алгоритмів рекурентних нейронних мереж, а також збалансоване збирання та аугментація даних.