

## **РОЗПІЗНАВАННЯ МОВНИХ КОМАНД ІМПУЛЬСНИМИ НЕЙРОННИМИ МЕРЕЖАМИ**

Ліщенко Т. С.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Колесницький О. К.

З швидким розвитком нейромережових технологій, нейронні мережі застосовуються для вирішення ряду проблем пов'язаних з інтелектуальною діяльністю людини. Найпоширенішим прикладом є процес розпізнавання мови.

Відомо, що людина здатна запам'ятовувати та розрізняти сотні тисяч слів та словосполучень. Саме комунікація та продуктивна взаємодія людей відбувається за рахунок процесу сприйняття звукових коливань, що відповідають певному звуковому образу. Таким чином, можливо побудувати інтелектуальну систему, що матиме здатність налаштувати взаємодію людини та комп'ютера.

Саме це набагато спрощує доступ користувачів до таких систем. Користувач за допомогою мікрофона та своїх голосових можливостей вводить мовну команду через мікрофон; звуковий сигнал обробляється за допомогою апаратного та програмного забезпечення інформаційної системи, а розроблений інтелектуальний модуль запрограмований на розпізнавання мовної команди ідентифікуватиме звуковий сигнал і приводитиме в дію процес виконання команди.

Як відомо для отримання максимуму переваг від застосування нейронних мереж для практичних задач розпізнавання мовних команд потрібно передбачити оптимальне вирішення трьох основних завдань:

- створення методу обробки звукових сигналів;
- вибір структури нейронної мережі та окремого нейрона в цілому;
- вибір алгоритму навчання штучної нейронної мережі.

Для врахування особливостей голосового апарату кожної людини, запропоновано метод, що дозволяє розділити окрему мовну команду, задану звуковим файлом, що був створений попередньо користувачем – на 8 звукових каналів. Кожен із звукових каналів при прослуховуванні описує відповідну мовну команду, сказану з дещо іншими голосовими параметрами.

Отримані зразки звукових команд у імпульсній формі необхідно подати на входи нейронної мережі, яка матиме налаштовану структуру під конкретну задачу розпізнавання мовних команд.

Для навчання нейронної мережі на базі тренувальної вибірки обрано алгоритм зворотного поширення похибки, що найкраще підходить до конкретної задачі.

Запропонований метод перетворення аналогової звукової інформації унеможливить виникнення великої похибки при розпізнаванні мовних команд різних мовців, що володіють різним характером голосу.