

значення у різних галузях, від кліматології та медицини до інженерії та інформаційних технологій.

Таблиця 1 – Приклади успішних застосувань нейронних мереж в різних областях

Приклад	Опис кейсу	Результати
Прогнозування кліматичних змін	Використання рекурентних нейронних мереж (RNN) для аналізу часових рядів кліматичних даних та прогнозування змін у кліматі	Поліпшення точності прогнозів та можливості виявлення трендів у кліматичних змінах
Виявлення аномалій у мережах зв'язку	Використання згорткових нейронних мереж (CNN) для аналізу даних мереж зв'язку та виявлення аномалій або атак на мережу	Збільшення безпеки мереж зв'язку та швидке виявлення аномальних ситуацій
Медична діагностика з використанням зображень	Застосування згорткових нейронних мереж для аналізу медичних зображень (наприклад, знімків МРТ) для автоматичної діагностики захворювань	Збільшення точності та швидкості діагностики, що сприяє ранньому початку лікування
Автоматичний аналіз текстових даних із соціальних мереж	Застосування алгоритмів обробки природної мови (NLP) для аналізу коментарів та повідомлень у соціальних мережах з метою визначення суспільної думки	Розуміння суспільних настроїв та реакцій на різні події та продукти

Кузнецова Г. Д., студентка групи ММ-61-22

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ УСУНЕННЯ НЕСТАЦІОНАРНОСТІ ВИПАДКОВИХ ПРОЦЕСІВ

Статистичний аналіз випадкових процесів присвячений методам обробки та використання даних (тобто функцій $X(t)$) часу t , що визначаються

за допомогою деякого випробування і при різних випробуваннях можуть приймати різні значення). Дуже важливим, наприклад, для прийняття рішення за результатами вимірювання, є завдання виявлення сигналу на фоні шуму. З математичної точки зору воно зводиться до статистичної перевірки гіпотез: тут за спостереженими значеннями деякої функції потрібно вирішити, чи справедлива гіпотеза про те, що ця функція є реалізацією суми шуму $N(t)$ і сигналу $X(t)$, що спостерігається, або ж справедлива гіпотеза про реалізацію лише шуму $N(t)$. У випадках, коли форма сигналу $X(t)$ не є повністю відомою, завдання виявлення часто доповнюється завданням статистичної оцінки невідомих параметрів сигналу, що характерно для вимірювальних інформаційних систем. Статистичне оцінювання параметрів виникає і тоді, коли за даними спостережень за значеннями процесу $X(t)$ протягом певного проміжку часу потрібно оцінити значення параметрів розподілу ймовірностей випадкових величин $X(t)$ або, наприклад, оцінити значення у фіксований момент часу $t = t_1$ самого процесу $X(t)$ (у припущенні, що t_1 лежить за межами інтервалу спостережень за цим процесом) або значення $y(t_1)$ будь-якого допоміжного процесу $Y(t)$, статистично пов'язаного з $X(t)$. Для практиків важливим фактором аналізу багатомірних випадкових процесів є усунення нестационарності випадкових процесів, що проводиться за складною методикою, особливо, коли процеси є багатовимірними. В доповіді запропоновано метод усунення нестационарності випадкових процесів шляхом використання мод Гільберта-Хуанга. Виявилось, що окремі моди є близькими до стаціонарних в переважній більшості випадків. Цей метод може зайняти провідне місце в аналізі стаціонарних процесів.