**ПОКРАЩЕННЯ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ**

Гапей М.Ю., Фесенко М.А.

*Державного університету телекомунікацій, м. Київ*

*Постановка задачі.*

Вивчення потенціалу інтелектуальних методів аналізу даних, включаючи методи комп’ютерного зору та машинного навчання, для покращення медичної діагностики.

*Мета дослідження.*

Медична діагностика може бути складним і трудомістким процесом, який часто потребує інтерпретації великої кількості даних з різних джерел. В останні роки розробка інтелектуальних методів аналізу даних відкрила нові можливості для підвищення точності та ефективності медичної діагностики. Мета - зосереджитися на застосуванні методів комп’ютерного зору та машинного навчання для медичної діагностики, з особливим акцентом на аналізі медичних зображень.

*Результати дослідження.*

Застосування інтелектуального аналізу даних за допомогою комп’ютерного зору та машинного навчання в медичній діагностиці показало багатообіцяючі результати в останніх дослідженнях. Одним із прикладів є дослідження, проведене дослідниками Стенфордського університету [1] щодо використання алгоритмів глибокого навчання для підвищення точності діагностики раку молочної залози на основі мамографії. Дослідники навчили глибоку нейронну мережу згорткового типу (CNN) на великому наборі даних зображень мамографії, щоб класифікувати їх як доброякісні або злоякісні. CNN вдалося досягти діагностичної точності 94%, що було значно вище, ніж у радіологів. Дослідники також виявили, що CNN зміг точно ідентифікувати тонкі особливості на зображеннях, які було важко виявити радіологам, наприклад мікрокальцинати та тонкі зміни щільності. Іншим прикладом є дослідження, проведене дослідниками Каліфорнійського університету в Сан-Франциско [2] щодо використання алгоритмів машинного навчання для прогнозування ризику серцево-судинних захворювань у пацієнтів. Дослідники використовували комбінацію даних електронних медичних записів (EHR), включаючи демографічну інформацію, історію хвороби, лабораторні тести та ліки, щоб навчити модель машинного навчання для прогнозування ризику серцево-судинних захворювань. Результати дослідження показали, що модель машинного навчання здатна точно передбачити ризик серцево-судинних захворювань у пацієнтів. Дослідники також виявили, що модель змогла ідентифікувати раніше невідомі фактори ризику серцево-судинних захворювань, такі як використання певних ліків, що може потенційно призвести до нових стратегій профілактики та лікування.

*Висновки та перспективи.*

Інтелектуальні методи аналізу даних, зокрема методи комп’ютерного зору та машинного навчання, мають великий потенціал для покращення медичної діагностики та покращення результатів лікування пацієнтів. Однак необхідно ретельно розглянути етичні та практичні наслідки цих методів, включаючи питання, пов’язані з конфіденційністю даних. Також необхідні подальші дослідження та співпраця між медичними експертами та дослідниками даних, щоб вирішити ці проблеми та максимізувати переваги інтелектуального аналізу даних у сфері охорони здоров’я.

**Література:**

1. A guide to deep learning in healthcare [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://med.stanford.edu/content/dam/sm/dbds/ documents/biostats- workshop/s41591-018-0316-z.pdf](https://med.stanford.edu/content/dam/sm/dbds/documents/biostats-workshop/s41591-018-0316-z.pdf)
2. Can machine-learning improve cardiovascular risk prediction using routine clinical data? [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal. pone.0174944](https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.%20pone.0174944)