

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



МАТЕРІАЛИ

**104-ї підсумкової науково-практичної конференції
з міжнародною участю
професорсько-викладацького персоналу
БУКОВИНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
06, 08, 13 лютого 2023 року**

Конференція внесена до Реєстру заходів безперервного професійного розвитку,
які проводитимуться у 2023 році №5500074

Чернівці – 2023

рентгенівських променів дав можливість уникнути їх деформацій при кріпленні під час дослідження. Вхідна поверхня зразків була перпендикулярною до кристалографічного напрямку.

Висновки. Дослідження показали, що середня густина дислокацій у великих блоках знаходиться у межах $4 \times 10^3 \div 10^5 \text{ см}^{-2}$. Встановлено, що взаємодоповнюючі методи дослідження Берга-Баррета, методу Ланга і двохкристального спектрометра дають якісну інформацію про структурну досконалість кристалів на основі досліджень і провести оптимізацію технології їх виробництва.

Шинкура Л.М.
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
ДЛЯ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ХВОРОБИ АЛЬЦГЕЙМЕРА

Кафедра біологічної фізики та медичної інформатики
Буковинський державний медичний університет

Вступ. Хвороба Альцгеймера є невиліковною, але раннє діагностування і прийом спеціальних препаратів можуть уповільнити її розвиток та зменшити прояв симптомів. Методи нейровізуалізації, такі як магніторезонансна томографія (МРТ), ядерна магніторезонансна томографія (ЯМР) і позитрона емісійна томографія (ПЕТ), ехоенцефалографія допомагають виявити хворобу завчасно.

Мета дослідження. Обґрунтування застосування штучного інтелекту для прискорення розшифрування і обробки даних різних методів нейровізуалізації, виставлення діагнозу, зменшення відсотка помилки та скорочення часу на рутинну обробку і опис отриманих знімків.

Матеріал і методи дослідження. Науково – літературний пошук та аналіз вітчизняних і зарубіжних джерел щодо використання спеціального програмного забезпечення для морфометричного аналізу при МРТ - скануванні головного мозку AI-Rad Companion Brain MR for Morphometry Analysis. Таке програмне забезпечення автоматично сегментує мозок на МРТ - знімках, вимірює його обсяг і зазначає відхилення від норми. Кожне із програмних забезпечень може використовуватися на МРТ-сканах різних виробників і є доступним на інтернет-ресурсі Siemens Healthineers.

Результати досліджень. Налаштування нейронних мереж за принципом трансферного навчання із використанням попередньої моделі дозволяє аналізувати знімки функціональної магнітно-резонансної томографії для раннього виявлення хвороби Альцгеймера. Знімки пацієнтів, що вивчаються за допомогою нейронної мережі діляться на категорії за ступенем важкості хвороби — нормальна, легкі когнітивні порушення, ранні когнітивні порушення, пізні когнітивні порушення, значні проблеми з пам'яттю та деменція Альцгеймера.

У результаті дослідження нейронна мережа відрізняє легкі когнітивні порушення від сильніших ранніх порушень із точністю 99,95 відсотка, ранні порушення від пізніх з точністю 99,76 відсотка, пізні від деменції з точністю 99,95 відсотка та легкі когнітивні порушення від деменції з точністю 99,99 відсотка. Відповідно, модель спроможна відрізнити проміжні стадії когнітивних порушень, які передують хворобі Альцгеймера.

Висновки. Таким чином, визначення перших незначних змін у мозку за допомогою МРТ та можливостей нейромереж може зробити лікування більш ефективним та подовжити термін повноцінного життя у пацієнтів з діагнозом хвороба Альцгеймера.