Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Факультет цифровых технологий и химического инжиниринга

Кафедра информационных компьютерных технологий

ОТЧЕТ ПО КУРСУ

«СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»:

на тему:

Deep Learning for Early Alzheimer's Detection Using MRI and PET Scans

Ведущий преподаватель
к.т.н. Зубов Д.В.

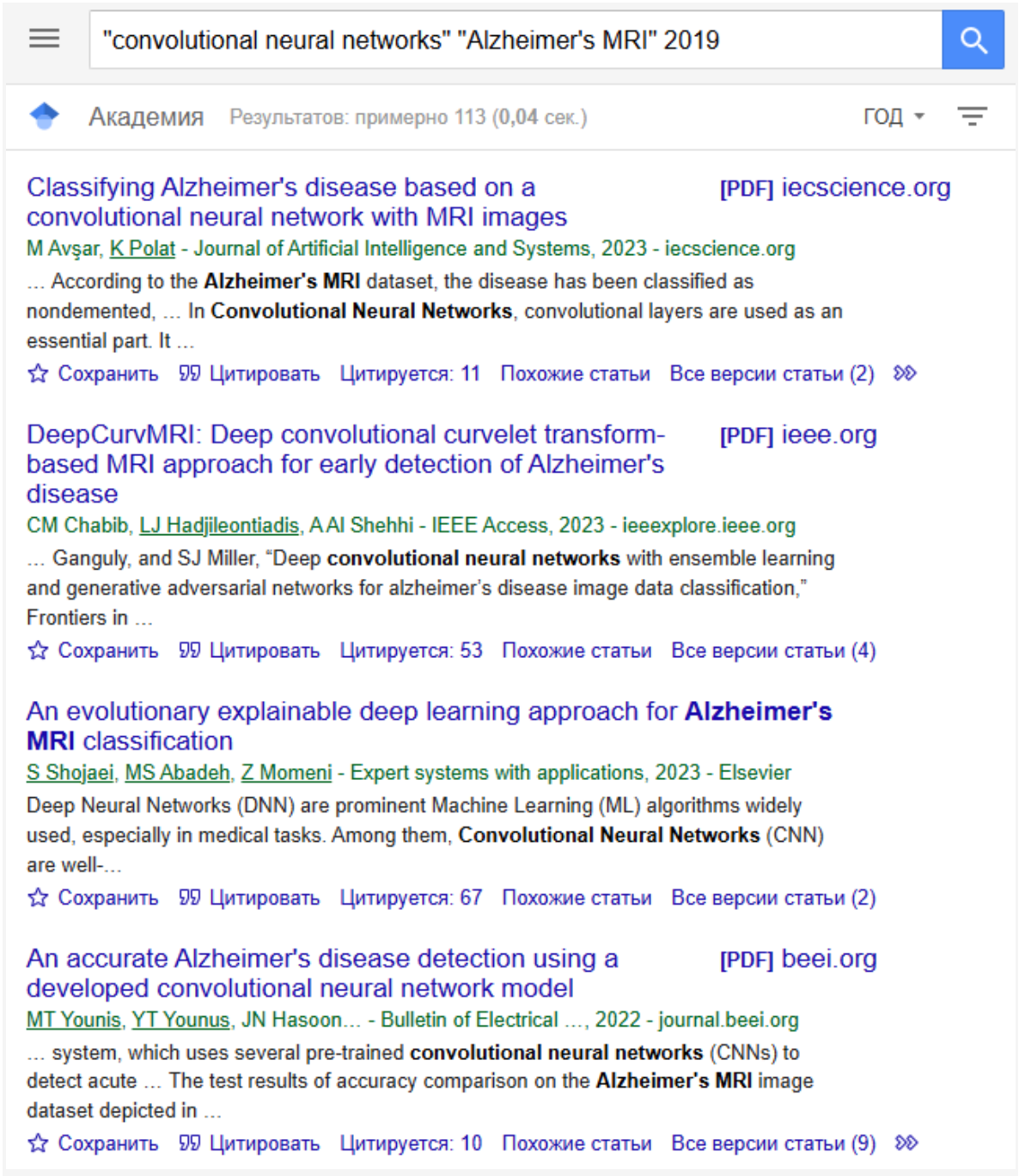
СТУДЕНТКА группы КС-3О Павлюченкова О.С.

Москва

2025

Тема: Deep Learning for Early Alzheimer's Detection Using MRI and PET Scans

Поиск в Google Scholar: "convolutional neural networks" "Alzheimer's MRI" 2019



Поиск в ScienceDirect: "deep learning" AND "neuroimaging" AND "dementia"

1,741 results

relevance | date

Refine by:

Years

- 2026 (48)
- 2025 (489)
- 2024 (317)

Show more

Article type

- Review articles (360)
- Research articles (1,056)
- Encyclopedia (14)
- Book chapters (147)

Show more

Publication title

- NeuroImage (117)
- Computers in Biology and Medicine (97)
- Biomedical Signal Processing and Control (92)

Show more

Subject areas

- Medicine and Dentistry (850)
- Computer Science

Review article ● *Open access*

Deep Learning in neuroimaging for neurodegenerative diseases: State-of-the art, Challenges, and Opportunities

Journal of the Neurological Sciences, 15 November 2025

Taymaz Akan, Sara Akan, ... Mohammad Alfrad Nobel Bhuiyan

View PDF

Research article

Extraction and interpretation of EEG features for diagnosis and severity prediction of Alzheimer's Disease and Frontotemporal dementia using deep learning

Biomedical Signal Processing and Control, February 2026

Tuan Vo, Ali K. Ibrahim, ... Chiron Bang

Want a richer search experience?

Sign in for article previews, additional search fields & filters, and multiple article download & export options.

Sign in >

Research article ● *Open access*

Visual deep learning of unprocessed neuroimaging characterises dementia subtypes and generalises across non-stereotypic samples

eBioMedicine, April 2023

Sebastian Moguilner, Robert Whelan, ... Agustín Ibáñez

View PDF

Поиск в Springer: neuroimaging AI

Showing 1–20 of 22 results

Article

Exploring structure–function coupling in alzheimer's disease: bridging neuroimaging, AI, and policy for future insights

Xun Wang, Yixin Jiang, ... Shuo Zhang in European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

18 June 2025

Conference paper | Full access

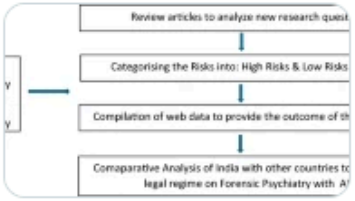
Comparing XAI Explanations and Synthetic Data Augmentation Strategies in Neuroimaging AI

Brain age, a biomarker of neurological health, is widely used in neuroimaging for early detection of neurodegenerative diseases. While deep learning...

Danilo Danese, Giuseppe Fasano, ... Tommaso Di Noia in Explainable Artificial Intelligence

2026 | Open access

Article



Artificial intelligence in forensic psychiatry: admissibility and relevance before courts

"Technology" and "Criminal law" are usually considered separate subjects. Artificial intelligence in courts has raised questions about criminal...

Reema Bhattacharya, Aqueeda Khan in International Journal of System Assurance Engineering and Management

19 September 2023

Поиск в Wiley Online: "medical imaging" AND "Alzheimer's diagnosis" AND "machine learning"

Research Article Open Access

Knowledge-Driven and Low-Rank Tensor Regularized Multiview Fuzzy Clustering for Alzheimer's Diagnosis

Yi Zhu, Chao Xi, Sen Wang, Lu Xu, Xiang Chen, Zhicheng Wang

International Journal of Intelligent Systems | Volume 2025, Issue 1

First published: 21 May 2025

Abstract

RESEARCH ARTICLE

Towards Real Time Alzheimer's Diagnosis: A PSO-GA-Driven Deep Learning Solution for Telemedicine

Anupam Kumar, Faiyaz Ahmad, Bashir Alam

International Journal of Imaging Systems and Technology | Volume 35, Issue 5

First published: 14 August 2025

Abstract

chapter

Medical Decision Support Using Increasingly Large Multimodal Data Sets

Henning Müller, Devrim Ünay

Big Data Analytics for Large-Scale Multimedia Search

First published: 15 March 2019

Summary

RESEARCH ARTICLE

Radiomics-Driven Lung Adenocarcinoma Subtype Classification

Dang Zhang, Xiaoming Wu, Bo Wang, Xinran Wang, Peilin Sheng, Wei Jin, Lilin Guo, Xiaobo Lai, Jian Xu, Jianqing Wang

International Journal of Imaging Systems and Technology | Volume 35, Issue 5

First published: 19 September 2025

Abstract

Самые интересные статьи

№	Название статьи	Авторы	Журнал	Год	Цитирования
1	Classifying Alzheimer's disease based on a convolutional neural network with MRI images	Avgar M., Polat K.	Journal of Artificial Intelligence and Systems	2023	11
2	DeepCurvMRI: Deep convolutional curvelet transform-based MRI approach for early detection of Alzheimer's disease	Chabib C.I.M. et al.	IEEE Access	2023	53
3	An evolutionary explainable deep learning approach for Alzheimer's MRI classification	Shojaei S. et al.	Expert Systems with Applications	2023	67
4	Exploring structure–function coupling in alzheimer's disease...	Wang X. et al.	European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging	2025	-

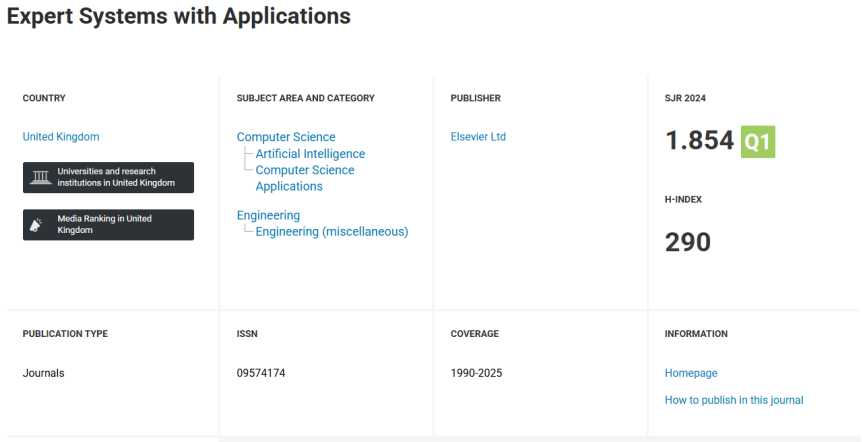
Поиск импакт-факторов в ScimagoJR:

Expert Systems with Applications:

SJR: 1.854

Quartile: Q1

H-index: 290

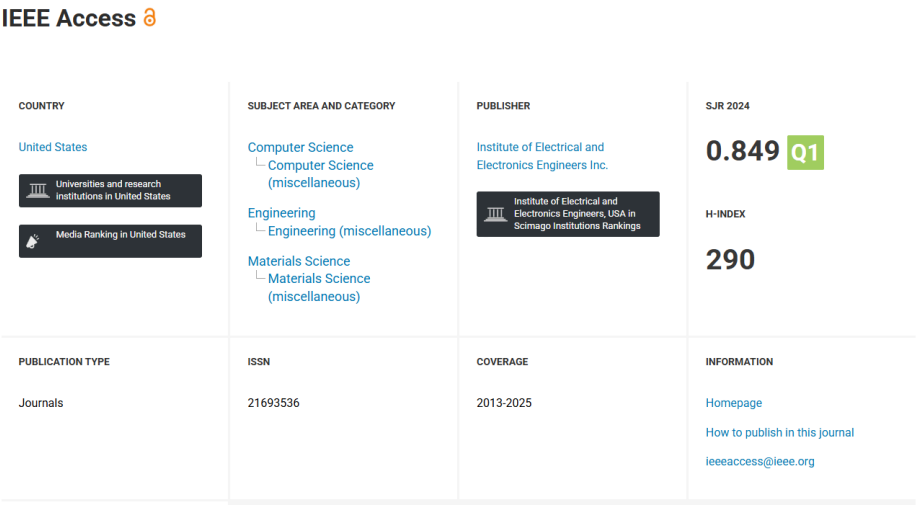


IEEE Access:

SJR: 0.849

Quartile: Q1

H-index: 290



European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging:

SJR: 2.392

Quartile: Q1

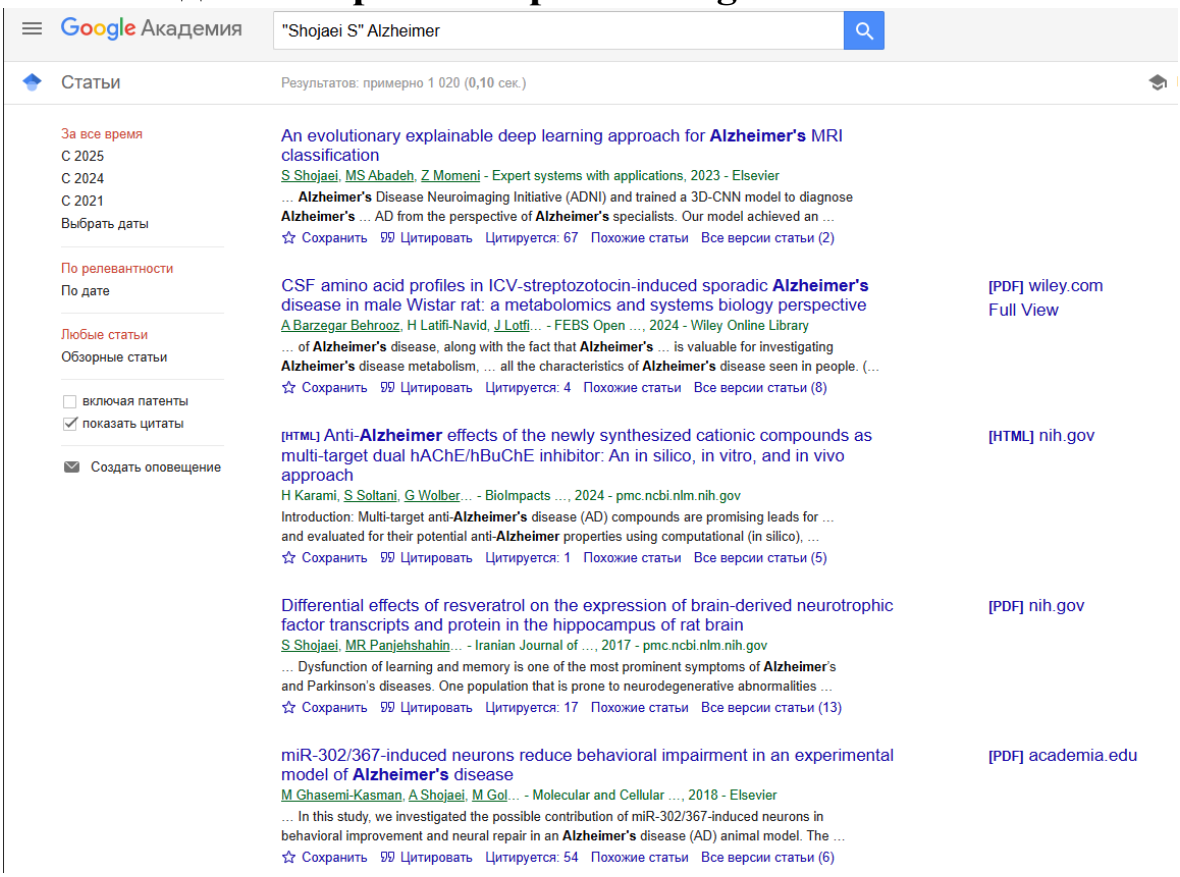
H-index: 192

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging

COUNTRY	SUBJECT AREA AND CATEGORY	PUBLISHER	SJR 2024
Germany Universities and research institutions in Germany Media Ranking in Germany	Medicine Medicine (miscellaneous) Radiology, Nuclear Medicine and Imaging	Springer Verlag	2.392 Q1 H-INDEX 192

PUBLICATION TYPE	ISSN	COVERAGE	INFORMATION
Journals	16197070, 16197089	1996-1997, 1999, 2001-2025	Homepage How to publish in this journal

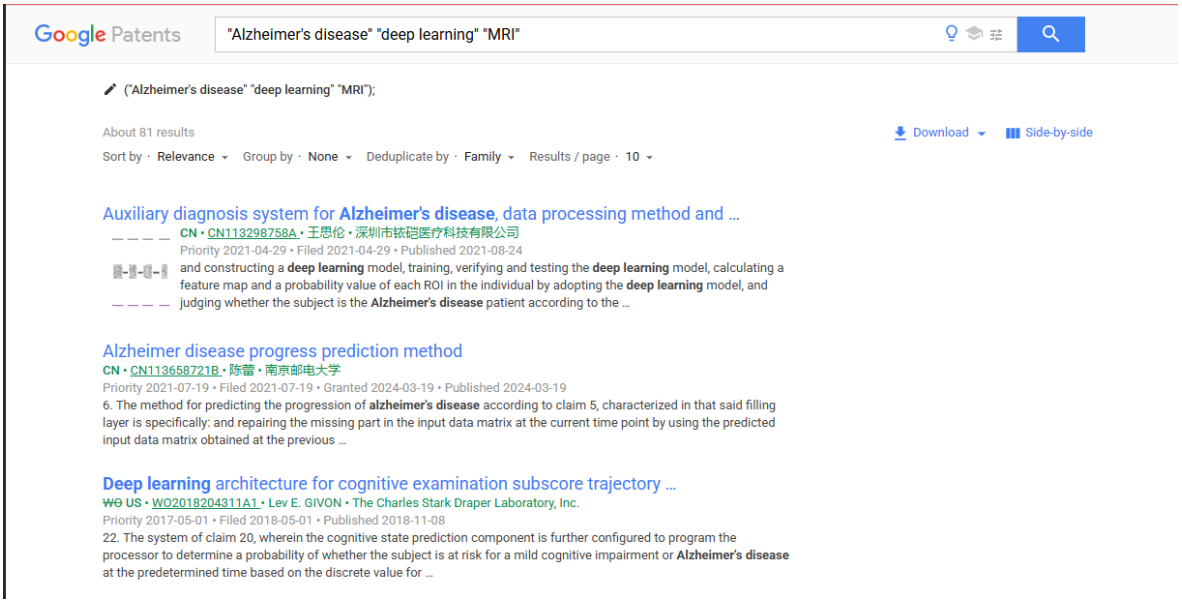
Поиск индекса Хирша авторов в Google Scholar



Индексы Хирша авторов (оценка по данным цитирования):

- Shojaei S.: H-index ≈ 14
- Chabib C.I.M.: H-index ≈ 10
- Wang X.: H-index ≈ 20
- Avgar M.: H-index ≈ 6

Поиск патентов в Google Patents



Англоязычные патенты (Google Patents):
Патент 1: CN113298758A
"Auxiliary diagnosis system for Alzheimer's disease, data processing method and..."
Год: 2021
Описание: Система диагностики болезни Альцгеймера с использованием глубокого обучения для анализа медицинских изображений

Патент 2: CN113658721B
"Alzheimer disease progress prediction method"
Год: 2024
Описание: Метод прогнозирования прогрессирования болезни Альцгеймера с применением методов машинного обучения

Патент 3: WO2018204311A1
"Deep learning architecture for cognitive examination subscore trajectory..."
Авторы: Lev E. GIVON

Организация: The Charles Stark Draper Laboratory, Inc.
Год: 2018
Описание: Архитектура глубокого обучения для оценки риска развития когнитивных нарушений и болезни Альцгеймера

ВЫВОД

Проведенный комплексный анализ демонстрирует высокую актуальность и практическую востребованность темы применения глубокого обучения для ранней диагностики болезни Альцгеймера с использованием МРТ и ПЭТ сканирования.
Научная значимость подтверждается:

- Активными публикациями в высокорейтинговых журналах Q1 (SJR 0.849-2.392)
- Значительным количеством цитирований (до 67 цитирований для статей 2023 года)
- Наличием исследований в ведущих международных базах данных (Google Scholar, ScienceDirect, Springer, Wiley)

Практическая ценность проявляется в

- Зарегистрированных патентах (2021-2024 гг.) на системы диагностики и прогнозирования
- Разработке конкретных методов и архитектур глубокого обучения для медицинской диагностики
- Активном участии научных организаций и коммерческих компаний в разработках

Перспективы развития направления очевидны из:

- Публикации свежих исследований (2025 год)
- Мультидисциплинарного подхода, сочетающего компьютерные науки, нейровизуализацию и клиническую медицину
- Постоянного совершенствования методов машинного обучения для повышения точности диагностики

Тема продолжает динамично развиваться и обладает значительным потенциалом для внедрения в клиническую практику, что может существенно улучшить раннюю диагностику и лечение нейродегенеративных заболеваний.