

5. Ratasuk, R.; Mangalvedhe, N.; Bhatoolaul, D.; Ghosh, A. LTE-M Evolution Towards 5G Massive MTC. In Proceedings of the 2017 IEEE Globecom Workshops (GC Wkshps), Piscataway, NJ, USA, 4–8 December 2017; pp. 1–6. <https://doi.org/10.1109/GLOCOMW.2017.8269112>.
6. Ericsson. Ericsson Mobility Report. Technical Report. Available online: <https://www.ericsson.com/49d3a0/assets/local/reports-papers/mobility-report/documents/2022/ericsson-mobility-report-june-2022.pdf> (accessed on 23 November 2022).
7. M. Condoluci, M. Dohler, G. Araniti, A. Molinaro, and K. Zheng, “Toward 5G densenets: architectural advances for effective machine-type communications over femtocells,” *IEEE Communications Magazine*, vol. 53, pp. 134–141, January 2015.
8. H. Shariatmadari, R. Ratasuk, S. Iraji, A. Laya, T. Taleb, R. Jntti, and A. Ghosh, “Machine-type communications: current status and future perspectives toward 5G systems,” *IEEE Communications Magazine*, vol. 53, pp. 10–17, September 2015.
9. C. Bockelmann, N. Pratas, H. Nikopour, K. Au, T. Svensson, C. Stefanovic, P. Popovski, and A. Dekorsy, “Massive machine-type communications in 5G: physical and MAC-layer solutions,” *IEEE Communications Magazine*, vol. 54, pp. 59–65, September 2016.
10. Jinho Choi On Improving Throughput of Multichannel ALOHA using Preamble-based Exploration. JOURNAL OF COMMUNICATIONS AND NETWORKS, VOL. 22, NO. 5, OCTOBER 2020. Pp. 380-389. Digital Object Identifier: 10.1109/JCN.2020.000024.
11. A. L. Goldstein, “Optimization in the MATLAB environment”, The publishing house of NRPU, 2015, p. 192.
12. Рашид, Т. Создаем нейронную сеть / Т. Рашид. — Санкт-Петербург : Диалектика, 2023. — 272 с.. — ISBN 978-5-907515-91-8.

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЕКТА В ОРТОПЕДИИ

Кдирбаева Ф.Р.

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников,
г.Ташкент, Республика Узбекистан
firuz_71@mail.ru

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические и практические аспекты алгоритмизации как фундаментальной основы внедрения технологий искусственного интеллекта (ИИ) в современную ортопедическую практику. В статье показана эффективная алгоритмизация, которая позволяет оптимизировать рабочий процесс детского ортопеда и обеспечить персонализированный подход к диагностике распространённых патологий: плоскостопия, лордоза, кифоза и сколиоза у детей.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ортопед, плоскостопие, лордоз, кифоз, сколиоз, дети.

ORTOPEDIYADA SUN'IY INTELLEKT MASALALARINI YECHISHDA ALGORITMLASHTIRISH

Kdirbayeva F.R.

Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi,
Toshkent shahri, O'zbekiston Respublikasi
firuz_71@mail.ru

Annotatsiya: Maqolada sun'iy intellekt (SI) texnologiyalarini zamonaviy ortopedik amaliyotga joriy etishning fundamental asosi sifatida algoritmlashning nazariy va amaliy jihatlarini ko'rib chiqiladi. Maqolada bolalar ortopedining ish jarayonini optimallashtirish va bolalarda keng tarqalgan patologiyalarni: yassi oyoqlik, lordoz, kifoz va skoliozni tashxislashga shaxsiy yondashuvni ta'minlash imkonini beruvchi

samarali algoritmlash ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, ortoped, yassi oyoqlik, lordoz, kifoz, skolioz, bolalar.

ALGORITHMIZATION IN SOLVING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TASKS IN ORTHOPEDICS

Kdirbaeva F.R.

Center for the development of professional qualifications of medical workers

Tashkent city, Republic of Uzbekistan

firuz_71@mail.ru

Annotation: The article examines the theoretical and practical aspects of algorithmization as a fundamental basis for implementing artificial intelligence (AI) technologies into modern orthopedic practice. The article demonstrates an effective algorithm that allows for the optimization of a pediatric orthopedist's workflow and ensures a personalized approach to diagnosing common pathologies: flatfoot, lordoz, kyphosis, and scoliosis in children.

Keywords: artificial intelligence, orthopedist, flat feet, lordosis, kyphosis, scoliosis, children.

Введение. В условиях стремительного развития технологий искусственный интеллект становится важным инструментом врача. Однако его эффективность напрямую зависит от алгоритмизации — способности перевести клиническое мышление в чёткую последовательность действий. Ортопедия является одной из наиболее перспективных областей для внедрения ИИ. Это связано с тем, что диагностика здесь основана на измеряемых параметрах и визуальных данных. Современная ортопедия переживает этап активной цифровой трансформации. Внедрение технологий искусственный интеллект (ИИ) позволяет значительно повысить точность диагностики, стандартизировать клинические решения и персонализировать лечение пациентов. Однако ключевым элементом успешного применения ИИ является алгоритмизация — процесс формализации клинического мышления врача в виде последовательных, воспроизводимых шагов. В этой области разрабатываются методы, позволяющие системам ИИ автоматически учиться на примерах, приобретать опыт и предлагать более эффективные решения [1].

Цель. Цель данной статьи продемонстрировать роль алгоритмизации в решении задач ИИ в ортопедии на примере распространённых патологий: плоскостопия, лордоза, кифоза и сколиоза.

Результаты. Понятие алгоритмизации в медицине Алгоритмизация — это процесс преобразования клинической задачи в чёткую последовательность действий, направленных на получение диагностического или лечебного результата. [2].

В контексте ИИ алгоритмизация включает:

- структурирование данных пациента
- выделение ключевых диагностических признаков
- построение математических моделей
- автоматизацию принятия решений

Основой служат методы машинное обучение, позволяющие выявлять скрытые закономерности в медицинских данных. [3].

Алгоритмизация в ортопедии: особенности

Развитие детской ортопедии и травматологии характеризуется определенными закономерностями, берущими свое начало в фундаментальных исследованиях, и продолжается благодаря новейшим технологиям. [4].

Ортопедия — одна из наиболее подходящих областей для внедрения алгоритмов, поскольку:

- большое значение имеют визуальные данные (рентген, МРТ, осанка)
- диагностика базируется на измеримых параметрах
- существуют чёткие клинические критерии

Своевременное выявление нарушений в состоянии опорно-двигательного аппарата позволяет сформировать комплекс мер, оказывающий корригирующее воздействие [5].

Клинические кейсы и алгоритмы

1. Плоскостопие

Плоскостопие — одно из самых распространённых ортопедических состояний.

Алгоритм диагностики:

1. Сбор жалоб (боль, усталость ног)
2. Визуальный осмотр
3. Педобарография / плантография
4. Расчёт индексов свода стопы
5. Классификация степени

Роль ИИ:

- автоматический анализ отпечатка стопы
- определение степени деформации
- рекомендации по ортезированию

Клинический эффект:

- ранняя диагностика
- снижение риска артрозов
- персонализация стелек

2. Лордоз

Лордоз — патологическое усиление физиологического изгиба позвоночника.

Алгоритм:

1. Оценка осанки
2. Рентгенография
3. Измерение угла изгиба
4. Оценка мышечного дисбаланса
5. Определение причины

Роль ИИ:

- автоматическое измерение углов на снимках
- анализ биомеханики
- прогноз прогрессирования

Клинический эффект:

- уменьшение субъективности врача
- раннее выявление осложнений

3. Кифоз

Кифоз — усиление грудного изгиба позвоночника.

Алгоритм:

1. Осмотр пациента
2. Рентгенография
3. Измерение угла Кобба
4. Оценка симптомов
5. Выбор тактики лечения

Роль ИИ:

- автоматическая сегментация позвоночника
- точный расчёт углов
- мониторинг динамики

Клинический эффект:

- контроль эффективности лечения
- снижение ошибок измерений

4. Сколиоз

Сколиоз — трёхплоскостная деформация позвоночника.

Алгоритм:

1. Скрининг (осанка, тест Адамса)
2. Рентгенография
3. Измерение угла Кобба
4. Классификация степени
5. Выбор лечения

Роль ИИ:

- автоматическое выявление искривления
- прогноз прогрессирования
- помощь в выборе лечения

Клинический эффект:

- раннее выявление у детей
- снижение числа тяжёлых форм

Выводы. Преимущества алгоритмизации в ортопедии позволяет стандартизировать диагностику, снизить вариабельность между врачами, ускорить принятие решений, повысить точность измерений и внедрить телемедицину. Особенно важно это в массовом скрининге (школы, спорт).

Несмотря на преимущества, существуют ограничения:

- зависимость от качества данных
- необходимость валидации алгоритмов
- ограниченная интерпретируемость моделей
- юридические и этические аспекты

Важно понимать, что ИИ — это инструмент поддержки, а не замена врача.

Будущее ортопедии связано с:

- созданием цифровых двойников пациентов
- интеграцией ИИ в клинические протоколы
- развитием мобильных диагностических приложений
- автоматизацией реабилитации

Алгоритмы будут не только диагностировать, но и предлагать оптимальные схемы лечения.

Заключение. Алгоритмизация является ключевым элементом внедрения искусственного интеллекта в ортопедию. Она позволяет формализовать клиническое мышление, повысить точность диагностики и улучшить исходы лечения. Использование ИИ особенно эффективно при работе с такими состояниями, как плоскостопие, лордоз, кифоз и сколиоз, где важны объективные измерения и динамическое наблюдение. Таким образом, синергия врача и технологий становится основой современной медицины, направленной на повышение качества жизни пациентов.

Литература

1. Потекаев Н.Н., Доля О.В., Фриго Н.В., Атабиева А.Я., Майорова Е.М. Искусственный интеллект в медицине. Общие положения. Философские аспекты. Клиническая дерматология и венерология. 2022;21 (6):749 – 756.
2. Аннамырадова Б, Дурдыев Р. Алгоритмизация как база для программирования. Научный журнал. Наука и мировоззрение -2025. -6 с.
3. Матюшко, М. Б. Сбор и анализ медицинских данных с применением машинного обучения в мобильных приложениях / М. Б. Матюшко. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2024. — № 19 (518). — С. 20-23. — URL: <https://moluch.ru/archive/518/113924>.
4. Баиндурашвили А.Г., Кенис В.М. Детская ортопедия и травматология: будущее начинается сегодня // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2023. Т. 11. No 3. С. 277–283
5. В.А. Александрова, В.И. Овчинников, А.В. Скотникова. Методика оценки состояния опорно-двигательного аппарата у детей младшего школьного возраста. Известия ТулГУ.

SOCIAL SIMULATION OF INS: FROM META-NARRATIVES TO ALGORITHMIC CONTROL

Kolesnikova G.I.

Doctor of Philosophy, Professor, Professor of the Department of Social Sciences
Branch of Kazan (Volga Region) Federal University, Jizzakh, Uzbekistan

galina_ivanovna@kolesnikova.red

ORCID 0000-0002-4760-9839

ID Web of Science LVA-1566-2024

Abstract: The article examines the transformation of the socio-cultural space in the context of the expansion of artificial neural networks (ANN). The transition from classical narratives to "algorithmic sociality" is analyzed, and the challenges of AI's "soft power" are explored in the context of postmodern philosophy. Special attention is paid to the risk of subjectivity erosion and the possibilities of resistance through "small narratives".

Keywords: ANN expansion, algorithmization, sociality, artificial intelligence, manipulation, narratives.

СОЦИАЛЬНАЯ СИМУЛЯЦИЯ ИНС: ОТ МЕТАНАРРАТИВОВ К АЛГОРИТМИЧЕСКОМУ КОНТРОЛЮ

Колесникова Г.И.

доктор философских наук, профессор, профессор кафедры общественных наук
Филиал Казанского (Приволжского) федерального университета, г. Джизак, Узбекистан

galina_ivanovna@kolesnikova.red

ORCID 0000-0002-4760-9839

ID Web of Science LVA-1566-2024

Аннотация: В статье рассматривается трансформация социокультурного пространства в условиях экспансии искусственных нейронных сетей (ИНС). Анализируется переход от классических нарративов к «алгоритмической социальности», исследуются вызовы «мягкой власти» ИИ в контексте постмодернистской философии. Особое внимание уделено риску эрозии субъектности и возможностям сопротивления через «малые нарративы».

Ключевые слова: экспансия ИНС, алгоритмизация, социальность, искусственный интеллект, манипуляция, нарративы.

INSONNING IJTIMOIIY SIMULYATSIYASI: META-RIVOYATLARDAN ALGORITMIK BOSHQARUVGACHA

Kolesnikova G. I.

Falsafa fanlari doktori, professor, Ijtimoiy fanlar kafedrası professori Qozon
(Volga mintaqasi) federal universitetining filiali, Jizzax, O'zbekiston

galina_ivanovna@kolesnikova.red

Fan ID: Web of Science ResearcherID LVA-1566-2024