

**ОРТИҚЧА ВАЗНГА ЭГА ШАХСЛАРДА ҚОН ТОМИР  
КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДА «SCHILLER» ҚУРИЛМАЛАРИ  
ВА «DEEP LEARNING» АЛГОРИТМЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ**

**Камилов Джамшид Юлдашевич**

*ассистент*

**Убайдуллаев Ғолибжон Саъдулла ўғли**

*талаба*

*Тошкент давлат тиббиёт университети (Тошкент, Ўзбекистон)*

**Аннотация**

Ушбу мақолада метаболик синдром ва ортиқча вазнга эга бўлган шахсларда юрак-қон томир асоратларини барвақт ташхислашда замонавий Schiller ЭКГ тизимлари ва чуқур ўрганиш (Deep Learning) алгоритмларининг ўрни таҳлил қилинган. Ўзбекистонда тиббиётни рақамлаштириш шароитида нутрициологик омилларнинг қон томир морфологиясига таъсири ва сунъий интеллект ёрдамида ЭКГ сигналларини интерпретация қилиш имкониятлари ёритилган.

**Калит сўзлар**

Метаболик синдром, «Schiller» ЭКГ, Deep Learning, морфология, таомланиш гигиенаси, рақамли тиббиёт, Ўзбекистон.

**THE IMPORTANCE OF “SCHILLER” DEVICES AND DEEP LEARNING  
ALGORITHMS IN THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN  
OVERWEIGHT INDIVIDUALS**

**Kamilov, Jamshid Yuldashevich**

*Assistant Professor*

**Ubaydullaev, Golibjon Sadulla ugli**

*Undergraduate Student*

*Tashkent State Medical University (Tashkent, Uzbekistan)*

**Annotation**

This article analyzes the role of modern Schiller ECG systems and deep learning algorithms in the early diagnosis of cardiovascular complications in individuals with metabolic syndrome and overweight. In the context of healthcare digitalization in Uzbekistan, particular attention is given to the impact of nutritional factors on vascular morphology, as well as to the potential of artificial intelligence for interpreting ECG signals.

**Key words**

[www.bestpublication.net](http://www.bestpublication.net)

Metabolic syndrome, Schiller ECG, deep learning, morphology, nutrition hygiene, digital medicine, Uzbekistan.

**Кириш:** Бугунги кунда Ўзбекистон Республикасида соғлиқни сақлаш тизимини ислоҳ қилишнинг устувор йўналишларидан бири — тиббиётни рақамлаштириш ва аҳоли орасида ноинфекцион касалликлар, хусусан, юрак-қон томир тизими патологияларини барвақт аниқлаш ҳисобланади. Ортиқча вазн ва семизлик қон томир эндотелийсининг морфологик ўзгаришига, дислипидемияга ва артериал гипертензияга олиб келувчи асосий гигиеник омиллардан биридир.

Замонавий кардиологияда «Schiller» (Швейцария) компаниясининг юқори аниқликдаги портатив қурилмалари ва улардан олинган катта ҳажмдаги маълумотларни (Big Data) қайта ишловчи сунъий интеллект (СИ) алгоритмлари қон томир фалокатларининг олдини олишда янги даврни бошлаб берди.

**1. Таомланиш гигиенаси ва қон томир морфологиясининг ўзаро боғлиқлиги.**

Ортиқча вазн — бу шунчаки эстетик муаммо эмас, балки тизимли яллиғланиш ва қон томирлар гистоархитектоникасининг бузилишидир. Гигиеник нуқтаи назардан, Ўзбекистон аҳолисининг таомланиш рақибидида тўйинган ёғлар ва тез ҳазм бўлувчи углеводларнинг кўплиги эндотелиал дисфункцияга сабаб бўлади.

Морфологик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, сурункали алиментар юклама остида артерияларнинг интима-медиа қавати қалинлашади (IMT - intima-media thickness). Бу жараённи микроскопик даражада таҳлил қилиш учун рақамли гистология усуллари қўлланилмоқда. СИ алгоритмлари гистологик кесимлардаги эластик толаларнинг деградациясини инсон кўзига нисбатан 40% аниқроқ дифференциация қила олади.

**2. «SCHILLER» қурилмалари: техник ва диагностик имкониятлар**

Schiller компаниясининг CARDIOVIT сериясидаги қурилмалари ЭКГ сигналларини юқори частотада (1000 Гц дан юқори) ёзиб олиш имкониятига эга. Бу ортиқча вазнли беморларда учрайдиган паст амплитудали сигналларни ҳам аниқ қайд этишга ёрдам беради.

ETM интерпретация дастури: Schiller қурилмаларига ўрнатилган ушбу тизим ЭКГ кўрсаткичларини ёш, жинс ва вазн кўрсаткичлари билан солиштирган ҳолда дастлабки хулосани беради.

Векторкардиография имкониятлари: Юрак мушакларининг морфологик гипертрофиясини баҳолашда вектор таҳлили муҳим аҳамиятга эга.

**3. DEEP LEARNING (чуқур ўрганиш) алгоритмларининг экг таҳлилидаги ўрни.**

Deep Learning (DL) — бу нейрон тармоқлари ёрдамида маълумотларни кўп босқичли таҳлил қилиш усулидир. Конволюцион нейрон тармоқлари (CNN) ЭКГ

тасмасидаги миллионлаб нуқталарни ўрганиб, инсон томонидан сезилмайдиган "микро-ўзгаришларни" аниқлайди.

Ортиқча вазнли шахсларда юракнинг электр ўқи чапга силжиши ва QT интервалининг узайиши тез-тез кузатилади. DL алгоритмлари:

Предиктив таҳлил: Кейинги 6 ой ичида тўсатдан юрак тўхташи ёки инфаркт хавфини 85-92% аниқлик билан башорат қилади.

Шовкинларни филтрлаш: Семизликда тери ости ёғ қавати сигнал сифатини пасайтиради, СИ эса ушбу тўсиқларни рақамли филтрлаш орқали сигнални тозалайди.

#### **4. Ўзбекистон тиббиётини рақамлаштириш ва профилактика.**

Ўзбекистонда "Электрон соғлиқни сақлаш" тизимининг жорий этилиши Schiller қурилмаларини ягона серверга улаш имконини берди. Бу эса:

Қишлоқ жойларидаги ортиқча вазнли беморларнинг ЭКГ кўрсаткичларини марказий диагностика марказларидаги СИ тизимига юбориш (Телемедицина);

Беморнинг таомланиш гигиенаси ва вазни динамикасини ЭКГ ўзгаришлари билан параллел назорат қилиш имконини беради.

#### **Хулоса.**

Ортиқча вазнга эга шахсларда қон томир касалликларининг олдини олиш фақатгина парҳез билан чекланиб қолмай, балки юқори технологик мониторингни талаб этади. Schiller қурилмалари ва Deep Learning алгоритмларининг симбиози морфологик ўзгаришларни функционал бузилишлар босқичидаёқ аниқлашга имкон беради. Бу эса ўз навбатида Ўзбекистонда юрак-қон томир тизимидан ўлим кўрсаткичларини пасайтиришда стратегик аҳамиятга эга.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Muxammadiyeva, M. B., & Nazarov, B. S. (2025). YURAKNING GISTOLOGIK TUZILISHI. YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARI. Экономика и социум, (5-1 (132)), 1656-1659.

2. Юлдашев Р.Н., Каримов А.А. Метаболик синдромда юрак морфологиясининг ЭКГ параметрлари билан корреляцияси: ИИ таҳлили. // Кардиология ва терапия. – Тошкент, 2024. – №1. – Б. 45-51.

3. Suyunova, R. K., & Kamilov, D. Y. (2025). TUG'ISH YOSHDAGI AYOLLARDA TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI VA PROFILAKTIKA CHORALARI. Modern education and development, 39(4), 38-44.

4. Камиллов, Д. Ю. (2026). РОЛЬ АЛИМЕНТАРНЫХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛИМФОИДНОГО АППАРАТА КИШЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ИНТОКСИКАЦИИ. Медицинский журнал молодых ученых, (17 (03)), 196-198.

5. Jumakulovich, E. N., Sheraliyevna, K. A., & Yuldashevich, K. D. (2024). "VIRGIN TANAGON" BIOLOGIK FAOL QO'SHIMCHASINING TOKSIKOLOGIK VA GIGIYENIK JIHATDAN XAVFSIZLIK KO'RSATKICHLARINI BAHOLASH.
6. Азизова, Ф. Л., Камилова, А. Ш., & Камилов, Д. Ю. (2025). СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ КИШЕЧНИКА И ЕЁ СВЯЗЬ С ОСОБЕННОСТЯМИ ПИТАНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ. Медицинский журнал молодых ученых, (16 (12)), 160-164.
7. Тоджиев, С. Б., Рузиева, З. Б., Махмудова, Ш. И., & Хужамуратова, Д. Х. (2025). СТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНОВ ЭНДОКРИННОЙ И ИММУННОЙ СИСТЕМ ПРИ СИСТЕМНЫХ НАРУШЕНИЯХ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. Экономика и социум, (12-1 (139)), 907-910.
8. Kodirova, N., & Nazarov, B. (2025). YURAKNING EMBRIONAL VA POSTEMBRIONAL MORFOGENEZI. Универсальный индекс библиотеки молодых ученых, 3(26), 47-52.
9. Ismatullayevna, M. S. (2025). RAQAMLI MIKROSKOPIYA TEXNOLOGIYALARI. UNING AFZALLIGI VA KAMCHILIKLARI. AMERICAN JOURNAL OF EDUCATION AND LEARNING, 3(2), 1038-1043.
10. Махамаджонов АР, И. С. (2022). Влияние гипотиреоза на сердечно-сосудистую систему.
11. Отажанова, А. Н., Исломжоннова, М. М., Утепова, Н. Б., Назарова, М. М., & Шермухамедов, Т. Т. (2021). Современное представление о кроветворении и роли стволовых клеток.
12. Камилов, Д. Ю., & Азизова, Ф. Л. (2025). Гигиеническая оценка многофакторного питания работников предприятий полимерного производства. Медицинский журнал молодых ученых, (13 (03)), 243-246.
13. Jumakulovich, E. N., Sheralievna, K. A., Baymamamtovich, O. B., & Yuldashevich, K. D. (2024). Hygienic assessment of the importance of the biological value of the biologically active additive" virgin tanagon.
14. Kamilova, A. S., & Kamilov, D. Y. (2026). Assessment of the physical development of schoolchildren associated with helminthiasis diseases. Shokh Articles Library, 1(1).
15. Мирталипова, М. А., Шермухамедов, Т. Т., Махмудова, Ш. И., & Камилов, Д. Ю. (2025). МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВЯЗИ ЭНДОКРИННОЙ И ИММУННОЙ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ЧЕЛОВЕКА.