

2011 йилдан чиқа бошлаган

# TOSHKENT TIBBIYOT AKADEMIYASI AXBOROTNOMASI



## ВЕСТНИК ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ

Тошкент



Выпуск набран и сверстан на компьютерном  
издательском комплексе  
редакционно-издательского отдела  
Ташкентской медицинской академии

Начальник отдела: М. Н. Аслонов

Редактор русского текста : О.А. Козлова

Редактор узбекского текста: М.Г. Файзиева

Редактор английского текста: А.Х. Жураев

Компьютерная корректура: З.Т. Алюшева

Учредитель: Ташкентская медицинская академия

Издание зарегистрировано в Ташкентском Городском  
управлении печати и информации

Регистрационное свидетельство 02-00128

Журнал внесен в список, утвержденный приказом №  
201/3 от 30 декабря 2013года

реестром ВАК в раздел медицинских наук

Рукописи, оформленные в соответствии  
с прилагаемыми правилами, просим направлять

по адресу: 100109, Ташкент, ул. Фароби, 2,

Главный учебный корпус ТМА,

4-й этаж, комната 444.

Контактный телефон: 214 90 64

e-mail: rio-tma@mail.ru

rio@tma.uz

Формат 60x84 1/8. Усл. печ. л. 9,75.

Гарнитура «Cambria».

Тираж 150.

Цена договорная.

Отпечатано на ризографе  
редакционно-издательского отдела ТМА.  
100109, Ташкент, ул. Фароби, 2.

Вестник ТМА № 9, 2022

## **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

**Главный редактор**

проф. А.К. Шадманов

**Заместитель главного редактора**

проф. О.Р.Тешаев

**Ответственный секретарь**

проф. Ф.Х.Иноятова

## **ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ**

акад. Аляви А.Л.

проф. Билалов Э.Н.

проф. Гадаев А.Г.

проф. Жае Вук Чои (Корея)

акад. Каримов Ш.И.

проф. Татьяна Силина (Украина)

акад. Курбанов Р.Д.

проф. Людмила Зуева (Россия)

проф. Метин Онерчи (Турция)

проф. Ми Юн (Корея)

акад. Назыров Ф.Г.

проф. Нажмутдинова Д.К.

проф. Саломова Ф.И.

проф. Саша Трескач (Германия)

проф. Шайхова Г.И.

## **Члены редакционного совета**

д.п.н. Абдуллаева Р.М. (Ташкент)

проф. Акилов Ф.О. (Ташкент)

проф. Аллаева М.Д. (Ташкент)

проф. Хамдамов Б.З. (Бухара)

проф. Ирискулов Б.У. (Ташкент)

проф. Каримов М.Ш. (Ташкент)

проф. Маматкулов Б.М. (Ташкент)

проф. Охунов А.О. (Ташкент)

проф. Парпиева Н.Н. (Ташкент)

проф. Рахимбаева Г.С. (Ташкент)

проф. Хамраев А.А. (Ташкент)

проф. Холматова Б.Т. (Ташкент)

проф. Шагазатова Б.Х. (Ташкент)

**EDITORIAL BOARD**

**Editor in chief**

prof. A.K. Shadmanov

**Deputy Chief Editor**

prof. O.R. Teshaev

**Responsible secretary**

prof. F.Kh. Inoyatova

**EDITORIAL TEAM**

academician Alyavi A.L.

prof. Bilalov E.N.

prof. Gadaev A.G.

prof. Jae Wook Choi (Korea)

academician Karimov Sh.I.

prof. Tatyana Silina (Ukraine)

academician Kurbanov R.D.

prof. Lyudmila Zueva (Russia)

prof. Metin Onerc (Turkey)

prof. Mee Yeun (Korea)

prof. Najmutdinova D.K.

prof. Salomova F.I.

prof. Sascha Treskatch (Germany)

prof. Shaykhova G.I.

**EDITORIAL COUNCIL**

DSc. Abdullaeva R.M.

prof. Akilov F.O. (Tashkent)

prof. Allaeva M.D. (Tashkent)

prof. Khamdamov B.Z. (Bukhara)

prof. Iriskulov B.U. (Tashkent)

prof. Karimov M.Sh. (Tashkent)

prof. Mamatkulov B.M. (Tashkent)

prof. Okhunov A.A. (Tashkent)

prof. Parpieva N.N. (Tashkent)

prof. Rakhimbaeva G.S. (Tashkent)

prof. Khamraev A.A. (Tashkent)

prof. Kholmatova B.T. (Tashkent)

prof. Shagazatova B.X. (Tashkent)

Journal edited and printed in the computer of Tashkent  
Medical Academy editorial department

Editorial board of Tashkent Medical Academy

Head of the department: M.N. Aslonov

Russian language editor: O.A. Kozlova

Uzbek language editor: M.G. Fayzieva

English language editor: A.X. Juraev

Corrector: Z.T. Alyusheva

Organizer: Tashkent Medical Academy

Publication registered in editorial and information  
department of Tashkent city

Registered certificate 02-00128

Journal approved and numbered under the order 201/3 from 30  
of December 2013 in Medical Sciences department OF SUPREME

**ATTESTATION COMMISSION**

COMPLETED MANUSCRIPTS PLEASE SEND following address:

2-Farobiy street, 4 floor room 444. Administration building of TMA.  
Tashkent. 100109, Toshkent, ul. Farobi, 2, TMA bosh o'quv binosi,  
4-qavat, 444-xona.

Contact number: 71- 214 90 64

e-mail: rio-tma@mail.ru. rio@tma.uz

Format 60x84 1/8. Usl. printer. I. 9.75.

Listening means «Cambria».

Circulation 150.

Negotiable price

Printed in TMA editorial and publisher department  
risograph

2 Farobiy street, Tashkent, 100109.

## СОДЕРЖАНИЕ

## CONTENT

| НОВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ<br>ТЕХНОЛОГИИ                                                                                                                                      | NEW PEDAGOGICAL<br>TECHNOLOGIES                                                                                                                                              | Стр. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Базарбаев М.И., Сайфуллаева Д.И., Латипова К.Д. ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОСИСТЕМА: ГЕНЕЗИС И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ                                                         | Bazarbaev M.I., Saifullaeva D.I., Latipova K.D. DIGITAL MEDICAL ECOSYSTEM: GENESIS AND DEVELOPMENT PROSPECTS                                                                 | 9    |
| Бобоева З.Н. ТИББИЙ ТАЪЛИМДА ТАЛАБАЛАРДА КРЕАТИВЛИКНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВОСИТАЛАРИ                                                                                          | Boboeva Z.N. MEANS OF DEVELOPING CREATIVITY IN STUDENTS IN MEDICAL EDUCATION                                                                                                 | 14   |
| Рахимов Б.Т., Абдужаббаров У.М. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ И БИОФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МЕДИЦИНЫ                                                                     | Rakhimov B.T., Abdujabbarov U.M. THE IMPORTANCE OF PHYSICAL AND BIOPHYSICAL PROCESSES IN THE STUDY OF MEDICINE                                                               | 17   |
| Убайдуллаева В.П. ФИЗИКА ЎҚИТУВЧИЛАРИНИНГ ТУРЛИ ДАРАЖАДАГИ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА КОМПЕТЕНЦИЯВИЙ ЁНДАШУВГА АСОСЛАНГАН ТАЪЛИМНИНГ ЎЗИГА ХОС ХУСУСИЯТЛАРИ      | Ubaydullayeva V.P. PECULIARITIES OF TEACHING BASED ON THE COMPETENCE-BASED APPROACH IN THE DEVELOPMENT OF DIFFERENT LEVELS OF COMPETENCE OF PHYSICS TEACHERS                 | 20   |
| Xalmuxamedov B.T., Nurillaeva N.M. TIBBIYOT UNIVERSITETLARI TALABALARIGA TELETIBBIYOT VA ELEKTRON POLIKLINIKA KO'NIKMAALARINI O'QITISH                                  | Khalmukhamedov B.T., Nurillaeva N.M. TRAINING OF TELEMEDICINE AND ELECTRONIC POLYCLINIC SKILLS FOR MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS                                               | 23   |
| Xalmuxamedov B.T., Nurillaeva N.M. TIBBIY OLIV TA'LIM MUASSASALARIDA TALABALARINING O'QUV JARAYONIGA TELETIBBIYOTNI KIRITISH AHAMIYATI VA JORIY ETISHNING XUSUSIYATLARI | Khalmukhamedov B.T., Nurillaeva N.M. FEATURES AND SIGNIFICANCE OF THE INTRODUCTION OF TELEMEDICINE IN THE LEARNING PROCESS OF MEDICAL UNIVERSITY STUDENTS                    | 28   |
| ОБЗОРЫ                                                                                                                                                                  | REVIEWS                                                                                                                                                                      | Стр. |
| Абдуллаева М.И., Иноятowa Ф.Х., Муминова Г.А., Асланов М.Н. НЕЙРОДЕГЕНЕРАТИВ КАСАЛЛИКЛАРДА ИММУНКУЛУСНИНГ РОЛИ                                                          | Abdullaeva M.I., Muminova G.A., Aslanov M.N., Inoyatova F.Kh. THE ROLE OF IMMUNOLUCUS IN NEURODEGENERATIVE DISEASES                                                          | 33   |
| Нурузова З.А., Шадманова Н.А., Ёдгорова Н.Т. ЮҚУМЛИ КАСАЛЛИКЛАР ҚЎЗҒАТУВЧИЛАРИНИ МИКРОБИОЛОГИК ТАШХИСОТИДА ЗАМОНАВИЙ ПЕРСПЕКТИВ УСУЛЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА ИМКОНИЯТЛАРИ    | Nuruzova Z.A., Shadmanova N.A., Yodgorova N.T. THE ROLE AND CAPABILITIES OF MODERN PROMISING METHODS IN THE MICROBIOLOGICAL DIAGNOSIS OF INFECTIOUS DISEASE CAUSATIVE AGENTS | 40   |
| Сабирова Р.А., Икромов А.Ш., Турсунов Д.Х. МОЛЕКУЛЯРНЫЕ И КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ СОРБЕНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЕДИЦИНЕ                                                | Sabirova R.A., Ikramov A.Sh., Tursunov D.Kh. MOLECULAR AND CELLULAR MECHANISMS OF ACTION OF SORBENTS USED IN MEDICINE                                                        | 45   |

**ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОСИСТЕМА: ГЕНЕЗИС И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Базарбаев М.И., Сайфуллаева Д.И., Латипова К.Д.

**DIGITAL MEDICAL ECOSYSTEM: GENESIS AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

Bazarbaev M.I., Saifullaeva D.I., Latipova K.D.

**RAQAMLI TIBBIY EKOTIZIM: GENEZISI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI**

Bazarbaev M.I., Saifullaeva D.I., Latipova K.D.

Ташкентская медицинская академия

**Abstract:** Attention is focused on modern processes of transformation of the online medical services market and the formation of the concept of a digital medical ecosystem as a modern network approach to organizing medical services in a digital space. The need to implement this approach is substantiated, taking into account the active digitalization of medical services and trends in the development of online medicine.

**Keywords:** transformation of medicine, digital medical technologies, medical ecosystem, network medical infrastructure, trends in the development of online medical services.

**Annotatsiya:** Diqqat onlayn tibbiy xizmatlar bozorini o'zgartirishning zamonaviy jarayonlariga va raqamli ma-konda tibbiy xizmatlarni tashkil etishning zamonaviy tarmoq yondashuvi sifatida raqamli tibbiy ekotizim kontseptsiasini shakllantirishga qaratilgan. Tibbiy xizmatlarni faol raqamlashtirish va onlayn tibbiyotning rivojlanish tendentsiyalarini hisobga olgan holda ushbu yondashuvni amalga oshirish zarurati asoslanadi.

**Kalit so'zlar:** tibbiyot transformatsiyasi, raqamli tibbiy texnologiyalar, tibbiy ekotizim, tarmoq tibbiy in-fratuzilmasi, onlayn tibbiy xizmatlarni rivojlantirish tendentsiyalari.

Концепция цифровой медицинской экосистемы появилась относительно недавно и связана с проявлением целого ряда факторов: во-первых, интенсивное развитие цифровой экономики активно меняет требования к подготовке кадров, в частности, выдвигает на передний план проблему развития цифровых компетенций и гибких навыков, что обусловило объективную необходимость трансформации традиционной системы здравоохранения.

Актуальность темы обуславливается рядом причин, которые связаны со всеобщей цифровизацией экономики и пандемией COVID-19, которая ускорила процесс цифровой трансформации медицинской сферы. Детерминация причин трансформации традиционной иерархической системы медицины, стремительного развития рынка онлайн-медицинских услуг и, как следствие, формирования концепции цифровой медицинской экосистемы в качестве современного подхода к организации медицинской среды в условиях перехода общества к новому технологическому укладу, сетевизации мирового медицинского пространства и активного внедрения в лечебно-профилактический процесс цифровых технологий определяется автором как основная цель настоящего исследования. Компаративный анализ тенденций мирового и узбекского медицинских пространств позволил выявить основные направления развития рынка онлайн-медицинских услуг, отличительные особен-

ности и факторы формирования цифровой медицинской экосистемы. На основе анализа эмпирических данных делается вывод об ускоренных темпах развития рынка онлайн-медицинских услуг, рассчитывается прогнозное значение темпов прироста онлайн-медицинских услуг в перспективе ближайших нескольких лет. Формулируется авторское видение цифровой медицинской экосистемы как сетевой инфраструктуры, которая формирует единую технологическую медицинскую платформу с использованием цифровых технологий, создает условия для эффективного взаимодействия стейкхолдеров посредством оказания персонализированных медицинских услуг на основе учёта интересов пациентов. Экстраполяция результатов исследования позволила определить перспективы развития онлайн-медицинских услуг в условиях интенсивной цифровизации медицинских продуктов и становления концепции экосистемной медицинской среды.

Для подготовки медицинских кадров для цифровой медицинской экосистемы необходима интеграция содержания образования в медицинском вузе, которая базируется на требованиях образовательного стандарта к профессиональной подготовке медицинского работника. Следовательно, акцент должен быть сделан на интегративных предметах, обладающих высокой целостностью содержания образования и обеспечивающих переход от дисциплинарной модели профессионального образования к компетентностной. Это обусловлено тем,

что для компетентностной модели профессионального образования свойственна высокая степень целостности интегративных теоретических знаний и практического опыта.

Технология формирования профессиональной компетентности, должна строиться как процесс превращения учебной деятельности студента в профессиональную деятельность специалиста. В данном контексте фокусируется категория **учебно-профессиональной деятельности**, под которой понимается освоение студентом не только специальных знаний и умений, но и особого культурного слоя, важнейшим элементом которого является и сам специалист с знаниями цифровых технологий.

В учебно-профессиональной деятельности наряду со знаниями и умениями будущего специалиста формируются и его жизненные установки, ценности, личностно-профессиональные качества. В этой связи учебно-профессиональная деятельность может рассматриваться как вид деятельности, направленный на сам субъект деятельности, формирование личности студента как профессионала.

В качестве необходимого условия развития профессионально-медицинской компетентности нами рассматривается цифровая технология задачного подхода — стратегический ресурс интеграции профессионально-медицинского образования в указанной области.

Сущность учебно-профессиональной деятельности в цифровом технологии задачного подхода состоит в постановке и решении учебно-профессиональных задач, выстроенных в логике будущей профессиональной деятельности и объединяющих теоретико-методологические, академические аспекты развития.

Ключевой в данной технологии считается категория учебной задачи. В психолого-педагогических исследованиях учебная задача предстает, во-первых, как ситуация, характерными признаками которой являются проблемность и необходимость совершения действий для решения обозначенной проблемы, во-вторых, как система в единстве мотивационно-целевого, содержательного, процессуального, технологического, рефлексивно-оценочного компонентов.

Рассматривая тенденции становления содержания образования цифровых технологий в вузе медицинского профиля, можно выделить четыре варианта интеграции содержания образования, обеспечивающих формирование и развитие естественно-научного мышления: фактологический, понятийный, теоретический, компетентностный. Знания цифровых технологий в этих вариантах представляются на уровне соединения фактов, понятий и теорий. В зависимости от системо-образующего фактора можно задать логику развития естественно-научного мышления от эмпирического к теоретическому.

**Первый вариант — фактологический.** Он характеризуется тем, что содержание образования строится на алгоритмических знаниях, а медицинские знания приводятся в виде отдельных фактов и примеров.

**Второй вариант — понятийный.** Содержание образования раскрывается на уровне межпредметных связей и характеризуется взаимосвязью знаний различных предметов на основе общих понятий.

**Третий вариант — теоретический.** Содержание образования реализуется через медицинские теории, адаптированные к образовательному процессу.

**Четвертый вариант — компетентностный.** Он предполагает реализацию содержания образования через объединение, соединение, упорядочение, взаимообусловленность, взаимосвязь знаний.

Эмпирическое знание отражает внешние свойства предметов и опирается на наглядные представления. Конкретизация эмпирических знаний состоит в подборе иллюстраций, примеров, входящих в соответствующий класс предметов. Теоретические знания отражают внутренние отношения и связи предмета и тем самым выходят за пределы чувственных представлений. Конкретизация теоретических знаний проявляется в выделении и объединении особенных и единичных проявлений системы из ее всеобщего основания.

Слабый уровень подготовки врачей и специалистов является одной из актуальных проблем повышения качества оказания квалифицированной медицинской помощи населению. Для укрепления кадров ведется работа как внутри республики, так и за ее пределами.

С целью решения подобных задач во многих странах произошли глобальные изменения приоритетов в медицинском образовании: от структуры к процессу, а последнее десятилетие — к образовательному результату. Это охарактеризовалось активным внедрением новых технологий обучения, таких как проблемное, электронное, смешанное, командное, симуляционное и другие. Однако необходимо не просто использовать инновационные обучающие технологии, а добиваться благодаря им конкретных измеримых результатов, которые могут быть продемонстрированы студентами.

Низкий уровень подготовки медицинских кадров является следствием несовершенства базового и последипломного образования: слабое материально-техническое обеспечение вузов, традиционные методы обучения с упором на теоретические знания, отсутствие преемственности, отсутствие дифференцированного подхода на индивидуальном уровне, проблема мотивации студентов.

К сожалению выпускники медицинских вузов плохо владеют практическими навыками, теоретические знания имеют в основном фундаментальный характер.

Анкетируемые 620 студентов по оценке их подготовки в высшем учебном заведении показало,

что по практическим навыкам только 13% респондентов оценили свою подготовку как хорошую, 42% - как удовлетворительную, а 45% - как неудовлетворительную. Оценка магистрами качества сформированных в вузе практических умений и навыков показала следующее: 17% считали их качество хорошим, 54% -удовлетворительным и 29% - неудовлетворительным.

При наблюдении студентов в процессе практики выявляются следующее: не имеют навыков использования алгоритма действий и базовых релаксационных приемов, а также отсутствия навыков работы в команде.

Проблемы подготовки будущих семейных врачей сопряжены со многими факторами в процессе обучения: отрицательная реакция пациентов на контакт со студентами, существующий риск при выполнении отдельных манипуляций, не подготовленность студента и недостаточный уровень навыков межличностного отношения.

Исходя из вышеизложенного сегодня существует потребность в создании новой современной модели – цифровой медицинской экосистемы, которая будет отвечать потребностям специалистов разного уровня подготовки для сокращения числа врачебных ошибок, повышения качества оказания медицинской помощи населению и это связана с проявлением целого ряда факторов: во-первых, интенсивное развитие цифровой медицинской экономики активно меняет требования к подготовке медицинских кадров, в частности, выдвигает на передний план проблему развития цифровых компетенций и гибких навыков, что обусловило объективную необходимость трансформации в сфере здравоохранения.

Развития концепции цифровой медицинской экосистемы появилась относительно недавно и связана с проявлением целого ряда факторов: во-первых, интенсивное развитие цифровой экономики активно меняет требования к подготовке кадров, в частности, выдвигает на передний план проблему развития цифровых компетенций и гибких навыков, что обусловило объективную необходимость трансформации традиционной системы медицинских услуг; во-вторых, пандемия COVID-19 оказалась главной причиной перехода на ускоренную форму сервиса, которая ускорила процессы интенсивного развития цифровых медицинских технологий и формирования рынка онлайн- медицинских услуг; в-третьих, темп социально-экономических изменений, который нарастает по экспоненте, обосновал целесообразность развития сетевой инфраструктуры медицинской среды, основанной на интеллектуальной платформе и цифровых инструментах передачи знаний, скорость выполнения задач, а также контроля их освоения информации и результатов; в-четвертых, активное развитие онлайн-медицинских услуг повлекло за собой рост конкуренции между IT-компаниями, медицинскими организациями и другими стейкхолдерами,

что привело к персонализации лечебно-профилактического процесса и созданию многовариантных медицинских треков.

Целью настоящей работы является детерминация причин трансформации традиционной иерархической системы здравоохранения, стремительного развития рынка онлайн- медицинских услуг и, как следствие, формирования концепции цифровой медицинской экосистемы в качестве современного сетевого подхода к организациям пространства здравоохранения в условиях перехода общества к новому технологическому укладу и активного внедрения в лечебно-профилактический процесс цифровых технологий.

Указанная цель подразумевает решение следующих задач:

1. Изучение причин трансформации традиционной иерархической системы здравоохранения в цифровую медицинскую экосистему.

2. Определение основных трендов и прогнозирование тенденций развития общемирового и узбекского рынка онлайн- медицинских услуг.

3. Дискурс-анализ цифровой медицинской экосистемы как нового подхода к организации современной цифровой медицинской среды.

В качестве рабочей гипотезы рассматривается предположение о том, что формирование концепции цифровой медицинской экосистемы является следствием трансформационных процессов, происходящих в обществе и современном образовании в условиях активного внедрения цифровых технологий и сетевизации мирового образовательного пространства. Концепция цифровой медицинской экосистемы является ответом на современные общественные потребности и представляет собой сетевую инфраструктуру, которая формирует единую технологическую образовательную платформу с цифровыми инструментами, создает условия для наиболее эффективного взаимодействия стейкхолдеров посредством оказания персонализированных образовательных услуг на основе учета потребностей пациентов.

Переход к постиндустриальной фазе экономического развития и построение информационного общества в рамках цифровизации медицины связаны, прежде всего, с предоставлением услуг через цифровые экосистемы и платформы. Поэтому оценка перспектив применения прорывных технологий, в том числе искусственного интеллекта (ИИ), в наши дни приобретает еще большую актуальность. В статье на основании исследования генезиса термина «искусственный интеллект» (ИИ) уточнено данное понятие, выявлены позитивные и негативные последствия применения ИИ. Кроме того, разработаны перспективные направления применения сервисов искусственного интеллекта в сфере международной здравоохранения. Компьютерное моделирование сценариев медико-биологических и образовательных процессов повышает эффективность международного сотрудничества и функционирования глобальных цепочек медицинских услуг.

Следует отметить, что внедрение искусственного интеллекта (ИИ) не является концептуально новым. Впервые данный термин появился еще в середине 50-х годов XX века, точнее, в 1956 году, на конференции Дартмутского университета, на которой американский информатик Дж. Маккарти обозначил этот термин и дал ему точное и емкое определение: «Искусственный интеллект является наукой о создании интеллектуальных машины и компьютерных программ». Однако процесс получения первых реальных технологических результатов занял несколько десятилетий. Научными работами и исследованиями в рамках создания систем ИИ осуществлялись одновременно несколькими учеными и специалистами. Так, в начале 1980-х гг. Дж. Барр (специалист в области теории вычислений, исследователь из IBM Research) и Э.А. Файгенбаум (автор модели и алгоритмов процесса обучения, Стэнфордский университет, США) сформулировали следующее определение дефиниции ИИ: «Искусственный интеллект - это область информатики, которая занимается разработкой интеллектуальных компьютерных систем, то есть систем, обладающих возможностями, которые мы традиционно связываем с человеческим разумом, понимание языка, обучение, способность рассуждать, решать проблемы и т. д.». Сегодня систему ИИ принято отождествлять с компьютерными программами, использующими нейросети, объединяющей отличительной характеристикой которых является способность машины решать конкретные задачи подобно алгоритмам принятия решения размышляющего человека. Искусственный интеллект — это достаточно широкое понятие, которое может быть применимо к любому типу программного обеспечения, используемого в человеческой жизнедеятельности и включающего алгоритмы обучения, планирования и решения различного рода проблем. ИИ — это интегрированные технологии, базирующиеся на возможностях машинного обучения, использующих гигантские объемы данных и мощные алгоритмы в целях выработки быстрых решений комплексных научно-технических задач и осуществления прогностических функций высокой степени надежности. Иными словами, ИИ — это комплекс родственных и стремительно развивающихся процессов и технологий эффективного функционирования экспертных систем и виртуальных агентов.

Определение понятия «искусственный интеллект»: это интегрированный продукт ряда научных исследований, проводимых в различных областях знаний и том числе в сфере здравоохранения. Понятие искусственного интеллекта является продуктом интеграции множества научных дисциплин и сфер медицинских исследований, существует несколько определений данной категории, в этой связи сегодня под искусственным интеллектом

Методологическую основу исследования составило совокупное использование общенаучных и эмпирических методов. Проведен сравнительный анализ взаимосвязи трендов развития мирового и

узбекского пространства здравоохранения. Внимание статьи фокусируется на изучении тенденций развития узбекской медицины в исторической перспективе, обусловленных переходом мировой экономики к новому технологическому укладу.

В результате группировки и систематизации эмпирических данных выявили основные тенденции в развитии узбекского рынка онлайн-медицина, их отличительные особенности и факторы формирования цифровой медицинской среды, характеризующей современное состояние организации пространства здравоохранения. Экстраполяция результатов исследования позволила определить перспективы развития онлайн-медицинских услуг в условиях интенсивной цифровизации образовательных продуктов и становления концепции экосистемной медицинской среды.

Проведенное исследование дает возможность сформулировать ряд выводов.

Во-первых, до сих пор в сфере здравоохранения отсутствует единое стандартизированное определение понятия «искусственный интеллект».

Во-вторых, использование алгоритмов искусственного интеллекта в медицинской деятельности ставит проблему введения новых правил, позволяющих включать ИИ в глобальном масштабе.

В-третьих, применение систем ИИ позволяет повысить конкурентоспособность выпускаемой медицинской продукции и оказываемых медицинских услуг.

В-четвертых, широкое вовлечение решений, содержащих алгоритмы ИИ, в медицину потребует сложных и многосторонних переговоров. Полученные результаты работы дают возможность подтвердить сформулированную гипотезу о преобладании позитивных последствий применения искусственного интеллекта в рамках осуществления оказания медицинских услуг. В частности, алгоритмы ИИ позволяют построить достоверные сценарии дальнейшего развития событий при осуществлении медицинских услуг.

#### Литература:

1. Архипов Л.И. Большие данные и искусственный интеллект в бизнесе: развитие и регулирование // Big Data and Advanced Analytics. - 2020. - № 6-3. - с. 122-127.
2. Афанасьев Д. Как искусственный интеллект меняет отношение бизнеса к покупателю // БИТ. Бизнес - Информационные технологии. - 2019. - № 5(88). - с. 54-55.
3. Bazarbayev va bosh., "Tibbiyotda axborot texnologiyalari", darslik, Toshkent, "Sano-standart" nasriyoti, 2018, ISBN:978-9943-5462-1-9
4. Базарбаев М.И и др., "Медицинская электроника", учебник, Ташкент, издательство имени Чулпана, 2019, ISBN:978-9943-5386-8-9
5. Bazarbayev va bosh., "Ta'limda axborot texnologiyalari", darslik, Toshkent, "O'zkitob savdo nashriyot matbaa ijodiy uyi", 2021, ISBN:978-9943-7251-2-6

6. Быков И.А. Искусственный интеллект как источник политических суждений // Журнал политических исследований. - 2020. - № 2. - с. 23-33. - doi: 10.12737/25876295-2020-23-33

7. Воронцова И.В., Луконина Ю.А. Дефиниция «искусственный интеллект» и ее семантико-процессуальное значение в судебной системе России и зарубежных стран // Российский судья. - 2020. - № 10. - с. 41-45. - doi: 10.18572/1812-3791-202010-41-45.

8. Дудин М.Н., Шкодинский С.В. Тенденции, возможности и угрозы цифровизации национальной экономики в современных условиях // Экономика, предпринимательство и право. - 2021. - № 3. - с. 689-714. - doi: 10.18334/epw.11.3.111785.

9. Elmer V. Bernstam, MD, MSE, Jack W. Smith, MD, PhD, and Todd R. Johnson, PhD, What is biomedical informatics? doi:10.1016/j.jbi.2009.08.006 J Biomed Inform. 2009 Aug 13.

10. Ермакова С.Э., Ковязин И.Е. Основные аспекты роботизации бизнес-процессов в сфере услуг здравоохранения // Вопросы инновационной экономики. - 2002. - № 1. - с. 433-448. - doi: 10.18334/vines.10.1.100494.

11. Жилин В.В., Сафарьян О.А. Искусственный интеллект в системах хранения данных // Вестник Донского государственного технического университета. - 2020. - № 2. - с. 196-200. - doi: 10.23947/1992-5980-2020-20-2-196-200.

12. Pokrovskaja N.N., Petrov M.A., Molodkova E.B. Organizational management factors for universities and business infrastructure communication: russian-italian partnership case // 17th russian scientific and

practical conference on planning and teaching engineering staff for the industrial and economic complex of the region, ptes 2018. St. Petersburg, 2018. - p. 205-208

13. Suleimankadieva A.E., Petrov M., Popazova O. Strategic prospects for the development of human capital in the context of singularity and intellectualization of the Russian economy // Materials Science and Engineering. - 2020. - p. 012092. - doi: 10.1088/1757-899X/940/1/012092

14. Shortliffe EH, Blois MS. The computer meets medicine and biology: the emergence of a discipline. In: Shortliffe EH, editor. Biomedical informatics: computer applications in health care and biomedicine. Springer Science+Business Media, LLC; New York, NY: 2006. pp. 3-45.

#### **ЦИФРОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОСИСТЕМА: ГЕНЕЗИС И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Базарбаев М.И., Сайфуллаева Д.И., Латипова К.Д.

**Аннотация:** Внимание фокусируется на современных процессах трансформации рынка онлайн-медицинских услуг и формировании концепции цифровой медицинской экосистемы как современном сетевом подходе организации медицинских услуг цифровом пространстве. Обосновывается необходимость реализации данного подхода с учётом активной цифровизации медицинских услуг и тенденций развития онлайн-медицины.

**Ключевые слова:** трансформация медицина, цифровые медицинские технологии, медицинская экосистема, сетевая медицинская инфраструктура, тренды развития онлайн-медицинских услуг.

