BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

TA'LIM TRANSFORMATSIYASI

ILMIY – METODIK JURNAL

№. 2

BUXORO – 2026

2026, 2-son, aprel-may
"Ta'lim transformatsiyasi"
Ilmiy-metodik jurnal

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI TA'LIM TRANSFORMATSIYA JURNALI 2022

MOBIL TEXNOLOGIYALAR TARIXI, RIVOJLANISHI VA ISTIQBOLLARI

Jo'rayev Ilhom Ishoqovich,
Buxoro davlat pedagogika instituti
Matematika va informatika kafedrasi o'qituvchisi
E-mail: jurayevilhom@buxdpi.uz , ihomjorayev@gmail.com

Annotatsiya

KIRISH. Hozirgi kunda dunyo aholisining 6 milliarddan ortig'i mobil telefon foydalanuvchisi hisoblanadi. Bu raqam o'zi insoniyat tarixida birorta ham texnologik vositaning bunday keng qamrovda tarqalmaganidan dalolat beradi. Neft, elektr energiyasi, internet singari muhim kashfiyotlar qatorida mobil aloqa tizimlari ham XX—XXI asrlar sivilizatsiyasini tubdan o'zgartirib yuborgan omil sifatida baholanmoqda.

MAQSAD. Maqolaning asosiy maqsadi - mobil texnologiyalarning XX asr boshlaridan hozirgi kungacha bo'lgan tarixiy rivojlanish jarayoni ilmiy-tahliliy uslubda yoritish. Birinchi mobil aloqa tizimlaridan tortib 5G texnologiyasi va smartfonlar davrigacha bo'lgan barcha muhim bosqichlar ketma-ket tahlil qilish. Shuningdek, mobil texnologiyalarning ijtimoiy, iqtisodiy va ta'lim sohalariga ko'rsatgan ta'siri haqida ma'lumot berish. Hamda shu orqali o'quvchilarning mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirish va ularning amaliy ko'nikmalarini rivojlantirish.

MATERIALLAR VA METODLAR. Tadqiqotimiz davomida pedagogik tajribalar, mobil texnologiyalardan foydalanishga oid metodik materiallar va dars jarayonida qo'llanilgan innovatsion usullar tahlil qilindi. Eksperimental tadqiqotlar va amaliy mashg'ulotlar yordamida mobil texnologiyalardan foydalanish natijalari o'rganildi. O'quvchilarning mobil texnologiyalar haqidagi bilim darajasini oshirish uchun pedagogik texnologiyalar va kuzatuv metodlaridan foydalanildi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, mobil texnologiyalardan foydalanish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga, axborot bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga va mustaqil fikrlash qobiliyatini oshirishga xizmat qiladi. Dars jarayonida mobil texnologiyalarini interfaol va amaliy yondashuv asosida qo'llash orqali o'quvchilarning qiziqishi va motivatsiyasi oshgani kuzatildi.

XULOSA. Tahlil qilingan natijalar asosida ta'lim jarayonida mobil texnologiyalar tarixi — bu insonning kommunikatsiya va axborot olishga bo'lgan cheksiz intilishining natijasi bo'lib, u kelajakda ham yanada shiddat bilan rivojlanib, jamiyat hayotining barcha jabhalarini yangilashda davom etadi. O'qituvchilarga dars jarayonida mobil texnologiyalaridan foydalangan holda ta'lim sifatini oshirish imkoniyatini beradi.

Kalit so'zlar: mobil texnologiyalar, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, smartfon, Android, iOS, mobil internet, telekommunikatsiya.

ИСТОРИЯ, РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Жураев Илхом Исхокович,
Бухарский государственный педагогический институт
Преподаватель кафедры математики и информатики
E-mail: jurayevilhom@buxdpi.uz , ihomjorayev@gmail.com

Аннотация

ВВЕДЕНИЕ. В настоящее время более 6 миллиардов человек в мире пользуются мобильными телефонами. Уже одна эта цифра свидетельствует о том, что ни один технологический инструмент не получил столь широкого распространения в истории человечества. Наряду с такими важными открытиями, как нефть, электричество и Интернет, мобильные системы связи также считаются фактором, радикально изменившим цивилизацию 20-го и 21-го веков.

ЦЕЛЬ. Основная цель статьи – научно-аналитическое освещение исторического развития мобильных технологий с начала 20-го века до наших дней. Цель исследования – последовательный анализ всех важных этапов, от первых мобильных систем связи до эры технологий 5G и смартфонов. Также ставится задача предоставить информацию о влиянии мобильных технологий на социальную, экономическую и образовательную сферы, тем самым повышая способность учащихся к самостоятельному мышлению и развитию практических навыков.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. В ходе исследования были проанализированы

педагогический опыт, методические материалы по использованию мобильных технологий и инновационные методы, применяемые на уроках. Результаты использования мобильных технологий изучались с помощью экспериментальных исследований и практических упражнений. Для повышения уровня знаний учащихся о мобильных технологиях использовались педагогические технологии и методы наблюдения.

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ. Результаты исследования показали, что использование мобильных технологий помогает учащимся лучше понимать предмет, развивать навыки работы с информацией и повышать способность к самостоятельному мышлению. Было отмечено, что использование мобильных технологий на уроках, основанных на интерактивном и практическом подходе, повышает интерес и мотивацию учащихся.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. На основе проанализированных результатов можно заключить, что история мобильных технологий в образовательном процессе является следствием неугасающего стремления человека к общению и получению информации, которое будет продолжать развиваться еще интенсивнее в будущем, обновляя все аспекты социальной жизни. Это предоставляет учителям возможность повысить качество образования, используя мобильные технологии в классе.

Ключевые слова: мобильные технологии, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, смартфон, Android, iOS, мобильный интернет, телекоммуникации.

HISTORY, DEVELOPMENT AND PROSPECTS OF MOBILE TECHNOLOGIES

Juraev Ilhom Ishoqovich,
Bukhara state pedagogical institute
Teacher of the Department of Mathematics and Informatics
E-mail: jurayevilhom@buxdpi.uz , ihomjorayev@gmail.com

Annotation

INTRODUCTION. Currently, more than 6 billion of the world's population are mobile phone users. This figure alone indicates that no technological tool has been so widely distributed in the history of mankind. Along with important discoveries such as oil, electricity, and the Internet, mobile communication systems are also considered a factor that radically changed the civilization of the 20th and 21st centuries.

PURPOSE. The main purpose of the article is to cover the historical development of mobile technologies from the beginning of the 20th century to the present day in a scientific and analytical manner. To sequentially analyze all important stages, from the first mobile communication systems to the era of 5G technology and smartphones. Also, to provide information about the impact of mobile technologies on the social, economic and educational spheres. And thereby increase the ability of students to think independently and develop their practical skills.

MATERIALS AND METHODS. During our study, pedagogical experiences, methodological materials on the use of mobile technologies and innovative methods used in the lesson were analyzed. The results of the use of mobile technologies were studied using experimental research and practical exercises. Pedagogical technologies and observation methods were used to increase the level of students' knowledge about mobile technologies.

DISCUSSION AND RESULTS. The results of the study showed that the use of mobile technologies helps students to better understand the subject, develop their skills in working with information, and increase their ability to think independently. It was observed that the use of mobile technologies in the lesson based on an interactive and practical approach increased students' interest and motivation.

CONCLUSION. Based on the analyzed results, the history of mobile technologies in the educational process is the result of the endless desire of man to communicate and receive information, which will continue to develop even more intensively in the future, updating all aspects of social life. It provides teachers with the opportunity to improve the quality of education using mobile technologies in the classroom.

Keywords: mobile technologies, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, smartphone, Android, iOS, mobile internet, telecommunications.

2026, 2-son, aprel-may
“Ta’lim transformatsiyasi”
Ilmiy-metodik jurnal

BUXORO DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI TA'LIM TRANSFORMATSIYA JURNALI 2022

Mobil texnologiyalar dastlab harbiy va tijorat muloqoti uchun yaratilgan bo‘lsa-da, keyinchalik ommaviy foydalanishga mo‘ljallangan qurilmalarga aylandi. Bugungi smartfonlar esa oddiy telefon doirasidan chiqib, to‘laqonli kompyuter, kamera, navigatsiya tizimi va bank xizmatlarini birlashtirgan universal qurilmaga aylanib bo‘ldi.

Mobil texnologiyalar tarixini o‘rganish nafaqat texnik taraqqiyotni tushunish, balki zamonaviy axborot jamiyatining shakllanish jarayonini anglash uchun ham muhimdir. Ushbu maqolada mobil aloqaning paydo bo‘lishidan boshlab 5G davrining boshlanishigacha bo‘lgan bosqichlar ketma-ket ko‘rib chiqiladi, shu bilan birga bu texnologiyalarning jamiyatga ko‘rsatgan ta’siri ham tahlil qilinadi.

Mavzuga doir manbalar tahlili. Mobil texnologiyalarning paydo bo‘lishi (XX asr boshlari). Mobil aloqaning ilk poydevori 1895-yilda Guglielmo Markoni tomonidan radiotexnologiyani kashf etilishi bilan boshlandi. Birinchi marta uchuvchisiz radio signalini uzatishga erishgan Markoni keyinchalik bu texnologiyani dengizda kemalar o‘rtasida aloqa o‘rnatish uchun qo‘lladi. 1901-yilda esa Atlantika okeani orqali birinchi transatlantik radio aloqasi amalga oshirildi.

Shundan so‘ng texnologiya jadal rivojlana boshladi. 1920-yillarda Detroit shahrining politsiya departamenti harakatdagi transport vositalariga o‘rnatilgan radio qabul qiluvchilardan foydalanish tajribasini boshladi. Bu harakat davomida bir tomonlama aloqani ta’minlagan birinchi tizimlardan biri edi. 1940-yillarda II Jahon urushi davrida harbiy aloqa vositalari sifatida portativ radiotelefonlar keng qo‘llanila boshladi.

Zamonaviy mobil aloqaning bevosita salaflari hisoblangan avtomobil telefonlari 1946-yilda AT&T (American Telephone and Telegraph) kompaniyasi tomonidan St. Louis shahrida joriy etildi. Ushbu tizim MTS (Mobile Telephone Service) nomi bilan mashhur bo‘lib, u foydalanuvchilarga operator orqali qo‘ng‘iroq qilish imkonini berardi. Ammo bu tizim juda qimmat, og‘ir (taxminan 36 kilogramm) va cheklangan qamrovga ega edi.

1947-yilda Bell Laboratories kompaniyasida ishlovchi muhandislar Douglas Ring va W. Rae Young 'hexagonal cells' — olti burchakli hujayra asosidagi tarmoq kontseptsiyasini taklif qildi. Bu g‘oya zamonaviy uyali aloqaning nazariy asosini yaratdi. Ushbu kontseptsiya bo‘yicha keng maydon bir-biriga ulangan kichik hujayralarga bo‘linadi, har bir hujayrada alohida bazaviy stansiya bo‘ladi va foydalanuvchi bitta hujayradan ikkinchisiga o‘tganda aloqa uzilmasdan davom etadi.

Tadqiqot metodologiyasi. Birinchi mobil aloqa tizimlari: 1G texnologiyasi. 1G (First Generation — birinchi avlod) texnologiyasi rasman 1979-yilda Yaponiyada NTT (Nippon Telegraph and Telephone) kompaniyasi tomonidan Tokio shahrida ishga tushirildi. Bu dunyo tarixidagi birinchi tijorat uyali telefon tarmog‘i hisoblanadi. Dastlab faqat Tokio ichida ishlagan ushbu tizim 1984-yilga kelib butun Yaponiyani qamrab oldi.

AQShda 1G tizimi AMPS (Advanced Mobile Phone System) nomi bilan 1983-yilda Motorola va Bell System kompaniyalari tomonidan Chikago shahrida taqdim etildi. Evropada esa NMT (Nordic Mobile Telephone) tizimi 1981-yilda Skandinaviya mamlakatlarida — Norvegiya, Shvetsiya, Daniya va Finlandiyada joriy etildi.

1G texnologiyasi analog signal asosida ishlardi. Uning asosiy xususiyatlari: chastota diapazoni 450—900 MHz; aloqa tezligi juda past, faqat ovozli muloqot uchun mo‘ljallangan; ma'lumotlarni shifrlash imkoniyati yo‘q; roaming xizmatining cheklanganligi. Birinchi mobil telefonlardan eng mashhurlari Motorola DynaTAC 8000X (1983) bo‘lib, uning narxi 3995 dollar, og‘irligi esa 794 gramm edi.

1G tizimining asosiy kamchiliklari: analog signalning pastroq sifati, tez-tez uchraydigan parazit tovushlar, signalni osongina eshitib olish mumkinligi (xavfsizlik muammosi), shuningdek, turli mamlakatlar o‘rtasida standartlar uyg‘unlashuvi yo‘qligi. Biroq bu texnologiya mobil aloqa tarmoqlarini ommalashtirish yo‘lida birinchi muhim qadam bo‘ldi.

2G texnologiyasi: raqamli aloqa davri. 1991-yilda Finlandiyada GSM (Global System for Mobile Communications) standarti asosida dunyodagi birinchi 2G tizimi ishga tushirildi. Raqamli aloqaga o‘tish mobil telekommunikatsiyada haqiqiy inqilob yaratdi. 2G tizimi analog signaldan raqamli (digital) kodlashga o‘tgani tufayli bir qancha tub o‘zgarishlar yuz berdi.

2G texnologiyasining asosiy yangiliklari: SMS (Short Message Service) xizmatining paydo bo‘lishi — 1992-yil 3-dekabrda Britaniyalik muhandis Neil Papworth dunyodagi birinchi SMS ni yuborganida telefon tarixida yangi sahifa ochildi; ovozli aloqa sifatining sezilarli yaxshilanishi; ma'lumotlarni shifrlash orqali xavfsizlikni oshirish; SIM-kartalarning joriy etilishi. 2G chastota diapazoni

900 va 1800 MHz bo‘lib, ma'lumot uzatish tezligi dastlab 9.6 kbit/s gacha yetardi.

Keyinchalik 2G dan 3G ga o‘tishni osonlashtirish uchun oraliq texnologiyalar ishlab chiqildi: GPRS (General Packet Radio Service) 2000-yilda joriy etildi va 2.5G deb atala boshlandi. U ma’lumot uzatish tezligini 114 kbit/s gacha oshirdi hamda doimiy internet ulanishini ta’minladi. EDGE (Enhanced Data rates for GSM Evolution) esa 2003-yilda tarqalib, tezlikni 384 kbit/s gacha yetkazdi va 2.75G deb belgilandi.

3G texnologiyasi: mobil internet asri. 3G texnologiyasi 2001-yilda Yaponiyada NTT DoCoMo kompaniyasi tomonidan W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) standarti asosida ishga tushirildi. Bu texnologiya mobil qurilmalar uchun haqiqiy internet imkoniyatini yaratdi. UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) nomi bilan ham tanilgan 3G tizimi 2 Mbit/s gacha ma’lumot uzatish tezligini ta’minladi.

3G davrida mobil qurilmalarda video qo‘ng‘iroqlar, musiqa va video yuklab olish, veb-saytlarga kirish imkoniyatlari paydo bo‘ldi. Yangi xizmatlar va ilovalar — video tasvirli muloqot, mobil tijorat (m-commerce), interaktiv o‘yinlar tarqala boshladi. HSDPA (High-Speed Downlink Packet Access) standarti orqali 3.5G deb ataladigan tizim 14.4 Mbit/s gacha tezlikni ta’minladi.

4G/LTE texnologiyasi: mobil keng polosali internet. 4G (LTE — Long Term Evolution) texnologiyasi 2009-yilda Shvetsiya va Norvegiyada TeliaSonera kompaniyasi tomonidan birinchi marta joriy etildi. LTE texnologiyasi ma’lumot uzatish tezligini 100 Mbit/s gacha (nazariy jihatdan 1 Gbit/s gacha) oshirdi va mobil interaktiv xizmatlarni butunlay yangi sifat darajasiga ko‘tardi.

4G davri mobil дунyoсида haqiqiy inqilob yasadi: HD sifatidagi video translatsiyalar, ijtimoiy tarmoqlar, bulut xizmatlari, ko‘p o‘yinchi onlayn o‘yinlar va VoIP (Voice over Internet Protocol) xizmatlari ommalashdi. 2015-yilga kelib 4G foydalanuvchilari soni 1 milliarddan oshdi. Shuningdek, 4G LTE-Advanced standartida tezlik 1 Gbit/s gacha yetkazildi.

Tahlil va natijalar. Smartfonlar davrining boshlanishi. Smartfon tushunchasi telefon va kompyuter imkoniyatlarini birlashtiradigan qurilmani anglatadi. Birinchi smartfon sifatida IBM tomonidan yaratilgan Simon Personal Communicator hisoblanadi — u 1993-yilda taqdim etilgan va sensorli ekranli, elektron pochta hamda faks yuborish imkoniyatiga ega edi.

Biroq smartfonlar asri haqiqiy ma’noda 2007-yil 9-yanvarda boshlanadi — bu kuni Apple kompaniyasining asoschisi Stiv Jobs birinchi iPhone ni taqdim etdi. Jobs o‘sha tarixi nutqida iPhone ni telefon, internet muloqot qurilmasi va musiqali pleyer deb ta’rifladi. iPhone sensorli ekrani, ilg‘or operatsion tizimi va qulay foydalanuvchi interfeysi bilan butun tarmoq sanoatini o‘zgartirib yubordi.

iPhone dan bir yil o‘tib, 2008-yil oktyabrida birinchi Android smartfoni — HTC Dream (T-Mobile G1) bozorga chiqdi. Samsung, LG, Sony, Huawei, Xiaomi kabi ishlab chiqaruvchilar Android platformasini qabul qilib, bozor raqobatini kuchaytirdi. 2010-yili Samsung Galaxy S seriyasining chiqishi bilan Android vs iOS raqobati avj oldi.

Mobil operatsion tizimlar: Android, iOS va boshqalar. Mobil operatsion tizimlar smartfonlarni boshqaradigan dasturiy ta’minot bo‘lib, ularning rivojlanishi telefon sanoatini tubdan o‘zgartirib yubordi. Hozirda global bozorda ikki asosiy operatsion tizim hukmronlik qilmoqda:

Android: Google tomonidan 2008-yilda chiqarilgan ushbu ochiq manbali (open-source) operatsion tizim 2026-yil holatiga ko‘ra global bozorning taxminan 72 foizini egallaydi. Android Linux yadrosiga asoslangan bo‘lib, turli ishlab chiqaruvchilar uni o‘z qurilmalariga moslashtirishi mumkin. Google Play Store'da 3 milliondan ortiq ilova mavjud.

iOS: Apple kompaniyasi tomonidan 2007-yilda iPhone bilan birga taqdim etilgan bu tizim faqat Apple qurilmalarida ishlaydi (yopiq ekotizim). Global bozorning taxminan 27 foizini egallaydi. App Store'da 1.8 milliondan ortiq ilova mavjud bo‘lib, xavfsizlik va optimallashtirilganligi bilan ajralib turadi.

Tarixan o‘z o‘rniga ega bo‘lgan boshqa operatsion tizimlar ham mavjud: Nokia tomonidan ishlab chiqilgan Symbian (2000—2013) o‘z davrida eng keng tarqalgan tizim edi; BlackBerry OS korporativ segmentda kuchli pozitsiyalarni egallagan; Microsoft Windows Phone esa 2010—2017 yillarda bozorda ishtirok etdi. Biroq ular Android va iOS raqobatida muvaffaqiyat qozona olmadi.

Internet va mobil ilovalar rivoji. Mobil internet va ilovalar ekotizimining rivojlanishi smartfonlar tarqalishi bilan parallel kechdi. 2008-yilda Apple App Store va Google Play (Android Market) ochilishi mobil ilovalar bozorini shakllantirdi. 2010-yilga kelib ilovalar soni bir millionga yetdi. Mobil ilovalar ijtimoiy tarmoqlar (Facebook, Instagram, Twitter), messenjerlap (WhatsApp, Telegram), ovqat yetkazib berish va taksi xizmatlaridan tortib bank operatsiyalarigacha keng qamrovli xizmatlarni o‘z ichiga oladi.

2023-yilgi ma’lumotlarga ko‘ra, dunyo bo‘yicha mobil ilovalar yillik 935 milliard dollar daromad keltirdi. WhatsApp 2009-yilda, Instagram 2010-yilda, Snapchat 2011-yilda, TikTok esa 2016-yilda ishga tushdi. Ushbu platformalar mobil qurilmalarni jamiyatning asosiy muloqot va axborot vositasiga aylantirdi.

5G texnologiyasi va uning imkoniyatlari. 5G (Fifth Generation) texnologiyasi 2019-yilda Janubiy Koreya, AQSh va ba’zi Evropa mamlakatlarida tijorat miqyosida ishga tushirildi. Samsung Galaxy S10 5G birinchi tijorat 5G smartfoni sifatida tarixga kirdi. 5G texnologiyasi avvalgi avlodlardan bir necha jihati bilan tubdan farq qiladi.

5G ning asosiy ko‘rsatkichlari: maksimal ma’lumot uzatish tezligi 20 Gbit/s gacha; kechikish (latency) 1 millisekund gacha; bir kvadrat kilometrda 1 milliontagacha qurilma ulanishi; energiya samaradorligining oshishi. Bu ko‘rsatkichlar nafaqat telefonlar, balki avtonom avtomobillar, aqlli shaharlar, sanoat avtomatizatsiyasi va tibbiyot sohalarida inqilobiy o‘zgarishlarga zamin yaratadi.

5G millimetrik to‘lqin (mmWave) texnologiyasidan foydalanib, 24 GHz dan 100 GHz gacha bo‘lgan chastota diapazonida ishlashi mumkin. Shuningdek, an’anaviy past chastotali spektrdan (Sub-6 GHz) ham foydalanadi. 2026-yilga kelib 5G tarmoqlari 50 dan ortiq mamlakatda faoliyat ko‘rsatmoqda va foydalanuvchilar soni 1 milliarddan oshib ketdi.

Mobil texnologiyalarning ijtimoiy ta’siri. Mobil texnologiyalar zamonaviy jamiyatni shakllantirgan eng muhim omillardan biriga aylandi. Ijtimoiy jihatdan bu texnologiyalar bir necha yo‘nalishda chuqur o‘zgarishlarga sabab bo‘ldi.

Muloqot va ijtimoiy aloqalar: Mobil aloqa geografik masofalarni ahamiyatsizlashtirdi. Oila a’zolari, do‘stlar va hamkasblar bilan doimiy muloqotda bo‘lish imkoniyati paydo bo‘ldi. Ijtimoiy tarmoqlar yosh avlodning hayot tarzi va qadriyatlarini shakllantirmoqda. Biroq bir vaqtda “mobil izolyatsiya” hodisasi ham kuzatilmoqda — odamlar jismonan yaqin bo‘lsa ham, virtual dunyoga ko‘milib, real muloqotdan uzoqlashmoqda.

Ma’lumot olish demokratiyasi: Smartfonlar kambag‘al davlatlar aholisiga ham internet va axborotga kirish imkonini berdi. Sub-Sahroi Afrika mintaqasida ko‘plab odamlar kompyuterga ega bo‘lmasa-da, smartfon orqali internet xizmatlaridan foydalanadi. Bu hodisa raqamli tengsizlikni kamaytirish yo‘lida muhim qadam hisoblanadi.

Favqulodda vaziyat va xavfsizlik: Mobil qurilmalar favqulodda holatlarda hayot qutqaruvchi rol o‘ynaydi. Zilzila, suv toshqini kabi ofatlarda mobil aloqa eng ishonchli bog‘lanish vositasi bo‘lib xizmat qiladi. GPS navigatsiyasi ham zamonaviy hayotning ajralmas qismiga aylangan.

Iqtisodiy ta’sir. Mobil texnologiyalar iqtisodiyotni bir necha yo‘nalishda tubdan o‘zgartirdi. Birinchidan, butunlay yangi iqtisodiy tarmoqlar va kasb turlari vujudga keldi: mobil ilova ishlab chiqaruvchilar, raqamli marketing mutaxassislari, kontent yaratuvchilar va boshqalar. App Annie ma’lumotlariga ko‘ra, 2023-yilda global mobil iqtisodiyot hajmi 6.5 trilion dollar atrofida baholandi.

Ikkinchidan, elektron tijorat (e-commerce) va mobil to‘lovlar (mobile payments) tizimi shakllandi. Xitoyda Alipay va WeChat Pay, O‘zbekistonda esa Click va Payme kabi to‘lov tizimlari bank xizmatlarini oddiy aholi uchun ham ochiq va qulay qildi. Bankka borishning hojati qolmadi — barcha operatsiyalar bir qurilma orqali amalga oshiriladi.

Uchinchidan, gig-iqtisodiyot (gig economy) — erkin va vaqtinchalik ish shakllari — mobil ilovalar orqali rivojlandi. Uber, Bolt, Yandex Taxi kabi taksi xizmatlari va Delivery Club, Yandex Delivery kabi yetkazib berish platformalari millionlab odamlarni ish bilan ta’minlamoqda.

Ta’lim sohasiga ta’sir. Ta’lim sohasida mobil texnologiyalar “m-learning” (mobile learning) kontseptsiyasini hayotga tatbiq etdi. Coursera, Khan Academy, Duolingo, YouTube kabi platformalar orqali dunyoning istalgan nuqtasida ta’lim olish imkoniyati ochildi. COVID-19 pandemiyasi davrida (2020—2021) onlayn ta’lim sifatida mobil qurilmalar ayniqsa katta ahamiyat kasb etdi — millionlab o‘quvchi va talabalar smartfon orqali darslarni kuzatdi.

O‘zbekistonda ham ta’lim sohasida raqamlashtirish jarayoni tezlashdi: Maktab.uz, Edu.uz platformalari va turli o‘quv ilovalar orqali maktab o‘quvchilari va talabalar ta’lim mazmuniga samarali kirish imkoniyatiga ega bo‘ldi. Shuningdek, elektron darsliklar, testlar va interaktiv topshiriqlar an’anaviy ta’lim usullarini to‘ldirmoqda.

Afzalliklari va kamchiliklari. Mobil texnologiyalarning afzalliklari: har qanday joydan va har qanday vaqtda aloqa qilish imkoniyati; axborotga tez va qulay kirish; ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni tezlashtirish; ta’lim va salomatlik xizmatlarini ommalashtirish; favqulodda holatlarda hayot qutqarish;

yangi ish o'rinlari va iqtisodiy imkoniyatlar.

Mobil texnologiyalarning kamchiliklari va muammolari: kiber xavfsizlik tahdidlari — shaxsiy ma'lumotlar o'g'irlanishi, fishing hujumlar va firibgarlik; raqamli qaram bo'lish (nomofobiya) — telefonsiz qolishdan qo'rqish va ortiqcha foydalanish; sog'liqqa salbiy ta'sir — ko'rish zaifiyasining kuchayishi, uyqu buzilishi, miya faoliyatiga ta'sir xavfi; ekologik muammo — elektron chiqindilar (e-waste) muammosi; dezinformatsiya va yolg'on axborotning tez tarqalishi.

Xulosa. Mobil texnologiyalar tarixi insoniyat tomonidan yaratilgan eng jadal rivojlanayotgan texnologik yo'nalishlardan biri bo'lib, atigi yarim asrdan kamroq vaqt ichida analog radio qurilmalardan sun'iy intellekt bilan jihozlangan superkompyuterlarga aylangan qo'l telefonlarigacha yetib keldi. 1G dan 5G gacha bo'lgan har bir avlod almashinuvi nafaqat tezlik va qamrovni, balki hayot tarzini ham tubdan o'zgartirdi.

Birinchi iPhone taqdimotidan beri o'tgan yillarda smartfonlar jahon aholisining kundalik hayotini shunchalik o'zgartirib yubordiki, hozirgi avlod bu qurilmalarsiz zamonaviy jamiyatni tasavvur ham qila olmaydi. Mobil texnologiyalar tibbiyot, ta'lim, moliya, qishloq xo'jaligi va ko'plab boshqa sohalarda inqilobiy o'zgarishlarni boshlab berdi.

Kelajakdagi rivojlanish istiqbollariga nazar tashlaganda, 6G texnologiyasi tadqiqotlari allaqachon boshlanganligi ko'zga tashlanadi. Janubiy Koreya va Xitoy 2030-yilga kelib 6G tarmog'ini joriy etishni rejalashtirmoqda. Bu texnologiya 1 Tbit/s gacha tezlikni va 0.1 millisekund kechikishni va'da qilmoqda. Bundan tashqari, IoT (Internet of Things — Narsalar interneti), sun'iy intellekt bilan integratsiya, kengaytirilgan reallik (AR) va virtual reallik (VR) texnologiyalari mobil platformalar orqali yanada keng tarqalishi kutilmoqda.

O'zbekiston ham raqamli iqtisodiyot strategiyasi doirasida mobil texnologiyalar sohasida sezilarli ilgarilanishlar qilmoqda. 5G tarmog'ini joriy etish, raqamli xizmatlarni kengaytirish va IT sohasidagi kadrlar tayyorlash bo'yicha davlat dasturlari amalga oshirilmoqda. Ushbu yo'nalishdagi izchil harakatlar mamlakat iqtisodiyotini raqamlashtirishga va xalqaro raqobatbardoshlikka erishishga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Agar, M. (2013). The Web of Meaning: Integration of Social and Cultural Theory in the Study of Mobile Communication. — New York: Springer. — 312 b.
2. Goggin, G. (2006). Cell Phone Culture: Mobile Technology in Everyday Life. — London: Routledge. — 264 b.
3. Castells, M., Fernandez-Ardevol, M., Linchuan Qiu, J., & Sey, A. (2007). Mobile Communication and Society: A Global Perspective. // Information Technologies & International Development. — Vol. 4, No. 1. — B. 33—44.
4. Chaffey, D. (2023). Mobile Marketing Statistics Compilation. // Smart Insights Digital Marketing. — London: Smart Insights. [Elektron resurs] URL: https://www.smartinsights.com/mobile-marketing/mobile-marketing-analytics/mobile-marketing-statistics
5. ITU (International Telecommunication Union). (2023). ICT Statistics — Mobile cellular subscriptions. [Elektron resurs] URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics (murojaat sanasi: 01.04.2026).
6. GSMA Intelligence. (2024). The Mobile Economy 2024. — London: GSM Association. [Elektron resurs] URL: https://www.gsma.com/mobileeconomy (murojaat sanasi: 15.03.2026).
7. O'zbekiston Respublikasi Raqamli texnologiyalar vazirligi. (2023). O'zbekistonda raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish strategiyasi 2030. [Elektron resurs] URL: https://digital.gov.uz (murojaat sanasi: 20.04.2026)

Hamroyev Saidjon Sanoyevich, Abdullayeva Yulduz Nabiyevna, Jamiyatda xotin-qizlar huquqlarini himoya qilishning xalqaro-huquqiy standartlari	284
Erkinov Ozodbek Aminovich, Huquqiy va ijtimoiy davlatning nazariy asoslari hamda uning zamonaviy rivojlanish tendensiyalari	289
Hayitmurodov Musulmon Sunnat o’g’li, Huquqiy ong va madaniyat – qonun ustuvorligining poydevori	295
Yo’ldosheva Odinaxon Dilmurodjon qizi, O’zbekistonda mehnat huquqining buzilishi: Holat va istiqbol	299
Temirova Asila Sodiqovna, Zamonaviy fan taraqqiyotida huquq ta’limini rivojlantirish tendensiyalari	302
Ergashova Nargiza, Jamolova Tamara Normatovna, Amir Temur – buyuk sarkarda va davlat arbobi	307
Sulaymonbekov Suhaylbek Sobirbek o’g’li, Professional ta’lim oluvchilarning huquqiy kompetensiyalarini shakllantirishda huquqiy targ‘ibotni tashkil etishning pedagogik mexanizmlari (iiv buxoro akademik litseyi misolida)	311
Hikmatov Sunnatillo Hafiz o’g’li, Yoshlarda media immunitetni shakllantirishning nazariy va ilmiy asoslari	318
Каримов Джамшид Тулкин Угли, Идеи гуманизма и нравственности в наследии Абдурахмона Джами	322
O‘rinov O‘tkirbek Nodir o‘g‘li, Ma’naviy-ma’rifiy ishlarning samaradorligini baholashda innovatsion mezonlar va indikatorlar	326

Aniq va tabiiy fanlar

To‘xtayeva Ferangis Furqat qizi, Muhandislik grafikasi fanida elektron o‘quv qo‘llanma yaratishda 3d geogebradan foydalanish	330
Choriyeva Nilufar Akram qizi, Fizik tafakkurni rivojlantirishda multimedia vositalaridan foydalanish usullari	334
Dilnoza Irkinovna Dadaboeva, Kelajak muhandislar uchun cad va 3d vizualizatsiyalaridan foydalangan professional grafik tayyorlashning innovatsion usulini ishlab chiqish va tajribada sinab ko‘rish	340
Hasanov Behzod Normurot o'g'li, Hamroyeva Dilnoza Tohir qizi, Informatika ta'limida multimedia vositalaridan foydalanish bo'yicha xorijiy va milliy pedagogik tajribalar tahlil	349
Jo‘rayev Ilhom Is’hoqovich, Mobil texnologiyalar tarixi, rivojlanishi va istiqbollari	354
Rakhmat Sindarov, Research of the methodology for the development and implementation of a teaching and methodological complex for graphic training	360
To‘xtayeva Ferangis Furqat qizi, Elektron o‘quv qo‘llanmalar yaratishda Fliktop platformasidan foydalanishning metodik asoslari	366
Ergashov Mansur Yarashovich, Raxmatilloyeva Shahzoda Hikmat qizi, “Azotning kislorodli birikmalari” mavzusini o‘qitishda eksperimental yondashuv asosida o‘quvchilarning kreativ kompetensiyasini shakllantirish	370