

KONFERENSIYALAR COM

ANJUMANLAR PLATFORMASI

**II RESPUBLIKA ILMIY-
AMALIY KONFERENSIYASI**

**YANGI DAVR ILM-
FANI: INSON UCHUN
INNOVATSION G'OYA
VA YECHIMLAR**

YANVAR, 2026

ISSN 3093-8791

ELEKTRON NASHR:

<https://konferensiyalar.com>



YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

**II RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY
KONFERENSIYASI MATERIALLARI**

2026-yil, yanvar

TOSHKENT-2026

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
II Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 2-son (yanvar, 2026-yil).– 343 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 22-yanvar

Mas'ul muharrir:
Isanova Feruza Tulqinovna

Annotatsiya

Mazkur to'plamda "Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar" mavzusidagi II Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari jamlangan. Nashrda respublikaning turli oliy ta'lim muassasalari, ilmiy markazlari va amaliyotchi mutaxassislari tomonidan tayyorlangan maqolalar o'rin olgan bo'lib, ular ijtimoiy-gumanitar, tabiiy, texnik va yuridik fanlarning dolzarb muammolari va ularning innovatsion yechimlariga bag'ishlangan. Ushbu nashr ilmiy izlanuvchilar, oliy ta'lim o'qituvchilari, doktorantlar va soha mutaxassislari uchun foydali qo'llanma bo'lib xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsion yondashuv, zamonaviy fan, fanlararo integratsiya, ilmiy-tadqiqot, nazariya va amaliyot, ilmiy hamkorlik.

Barcha huquqlar himoyalangan.

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

MUNDARIJA

FIZIKA-MATEMATIKA FANLARI

Abdulbositova Muborak

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR 9-11

Anvarbekova Ruxsora

DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI YECHISHDA PYTHON KUTUBXONALARINING
IMKONIYATLARI 12-14

KIMYO FANLARI

Kosimova Zuxra

OKSIDLANISH STRESSI VA UNING TROMBOSITLAR FAOLIYATIGA TA'SIRI 15-18

Xoshimov Nozimjon, Kosimova Zuxra

ORGANIZMDAGI OKSIDLANISH STRESS HOLATIDA POLIFENOLLARNING ROLI 19-22

BIOLOGIYA FANLARI

Shertoyeva Risliqoy, Mavlanova Sadbarxon

O'ZBEKISTONNING SHARQIY MINTAQASIDA (NAMANGAN) YASHOVCHI 7–16 YOSHLI
BOLALAR VA O'SMIRLARDA KO'RISH CHAQRILGAN POTENSIALLARINING YOSHGA XOS
NORMATIV KO'RSATKICHLARI 23-25

TEXNIKA FANLARI

Qurbonov Mahmudjon, Umarov Abdusalam, Kuchkarov Khoshimjon, Khursanova Odina

STRUCTURAL FEATURES OF POLYAMIDE 6 WITH INCLUSIONS OF IRON OXIDE
NANOPARTICLES 26-38

Valixonov Ilyosbek

KOMPYUTERLI KO'RISH TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA IMO-ISHORA TILINI MATNGA
O'GIRISH TIZIMLARINI TADQIQ ETISH 39-42

Qurbonov Mahmudjon, Kuchkarov Khoshimjon, Umarov Abdusalam

WITH STRUCTURE FORMATION AND THE STRUCTURAL COMPOSITION OF THE
COMPOSITION BASED ON POLYAMIDE WITH IRON OXIDE NANOPARTICLES 43-53

TARIX FANLARI

Nurullayeva Nabira

ISLOHATLAR, YARATILGAN IMKONIYATLAR – XOTIN-QIZLAR UCHUN IMKONIYAT
ESHIGI 54-56

Yuldashev Ulugbek

O'ZBEKISTONDA INKLYUZIV TA'LIM TIZIMI RIVOJLANISHI TARIXI 57-60

To'ychiyeva Dilnoza, Ergasheva Go'zal

ZOMIN TUMANIDAGI TURIZM TARMOQLARINING RIVOJI XUSUSIDA 61-64

Мирзамидинова Шахноза

ОСВЕЩЕНИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, СВЯЗАННЫХ С ПРОБЛЕМАМИ ЯЗЫКА И
ОРФОГРАФИИ, В ПУБЛИЦИСТИКЕ АШУРАЛИ ЗОХИРИ 65-67

Raxmatov Xayrulla

BUXORO VOHASI MA'MURIY-HUDUDIIY BIRLIKLARI VA AHOLISI (XIX ASRNING SO'NGGI
CHORAGI – XX ASR BOSHLARIDA) 68-71

IQTISODIYOT FANLAR

Yusupov Nurillo

BOZOR IQTISODIYOTI SHAROITIDA SANOAT KORXONALARIDA BOSHQARUV FAOLIYATINI
TAKOMILLASHTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI 72-76

Mehmonova Shodiyonaxon

SHHT DOIRASIDA IQTISODIY HAMKORLIKNING RIVOJLANISHI VA UNING O'ZBEKISTON
IQTISODIYOTIGA TA'SIRI 77-80

Ibadullaeva Shokhida

EXPERIENCES OF DEVELOPED COUNTRIES IN APPLYING MARKETING STRATEGIES IN
EXPORTING ENTERPRISES 81-87

Yusupov Nurillo

KORXONALARNING BOSHQARUV TIZIMI SAMARADORLIGINI BAHOLASH
USULLARI 88-92

FALSAFA FANLARI

Rahmatullayev Mardonbek

KIBER MAKONDA SHAXSIY VA JAMOAVIY ERKINLIKNI MUVOZANATLASH
STRATEGIYALARI 93-96

Nabiyev Sherzodjon

DIGITAL DUNYODA YOSHLAR SHAXSIYATINI SHAKLLANTIRISHDAGI
MUAMMOLAR 97-102

Saydaliyev Ilyosbek

MURAKKAB MUHITDAN KELGAN YOSHLARDA SOG'LOM TURMUSH TARZINI
SHAKLLANTIRISHDA FUQAROLIK JAMIYATINING IJTIMOY-FALSAFIY RO'LI 103-106

Meliboev Azizjon

YANGI O'ZBEKISTONDA SIFATLI TA'LIM ORQALI KAMBAG'ALLIKKA QARSHI KURASH VA
XALQ FAROVONLIGINI TA'MINLASH 107-111

FILOLOGIYA FANLARI

Aminov Farrux

INGLIZ VA O'ZBEK OMMAVIY AXBOROT VOSITALARIDA AXBOROT UZATISHNING
MULTIMODAL STRATEGIYALARI VA KOGNITIV MEKANIZMLARI 112-119

Jo'rayeva Madinaxon

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR: O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI VA SUN'IY INTELLEKT SOHASIDAGI INNOVATSIYALAR
MISOLIDA 120-124

Isakova Barchinoy

JEK LONDONNING "MARTIN IDEN" HAMDA O'TKIR HOSHI MOVNING "NUR BORKI, SOYA
BOR" ROMANLARIDAGI POETIK VOSITALAR TAHLILI 125-128

Азизова Насиба

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНЦЕПТА ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ В РУССКОЙ И УЗБЕКСКОЙ
КЛАССИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ (НА ПРИМЕРЕ А. С. ПУШКИНА, Н. В. ГОГОЛЯ И Л. Н.
ТОЛСТОГО АЛИШЕРА НАВОИ, ЗАХИРИДДИНА БАБУРА) 129-134

Toshboyeva Odinaxon

INGLIZ VA O'ZBEK INTERNET GAZETA SARLAVHALARIDA LEKSIK-SEMANTIK VA SINTAKTIK
VOSITALAR ASOSIDA PRAGMATIK PRESUPPOZITSIYANING IFODALANISHI 135-138

<i>Umirzakova Dilnoza</i> ANIMATSION FILMLAR TARJIMASIDA LINGVOPRAGMATIK OMILLAR: QIYOSIY TADQIQOT	139-144
<i>Jabborova Aziza</i> SIYOSIY KOMMUNIKATSIYADA EVFEMIZMLARNING AUDITORIYAGA TA'SIRI	145-149
<i>Boykhanov Shukhratjon</i> UNDERSTANDING ENGLISH PROVERBS: LEXICAL, STYLISTIC, PSYCHOLOGICAL, AND PRAGMATIC DIFFICULTIES	150-155
<i>Narzulloyeva Maftuna</i> A COMPARATIVE ANALYSIS OF OFFICIAL LETTERS IN ENGLISH AND UZBEK PROSE	156-158
<i>Abdullayeva Dildora</i> QUTADG'U BILIG FRAZELOGIZMLARINING SEMANTIK-PRAGMATIK TABIATI VA LISONIY TADQIQI	159-162
<i>Umrzaqov Islomjon</i> "JANUB RENESSANSI" DAVRI ASARLARIDA BADIY MAKON VA ZAMON POETIKASI	163-165
<i>Fayzullayeva Nozima</i> YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR	166-168
<i>Ergashev Nodirbek</i> SOCIAL INJUSTICE AND MORAL VALUES IN "OLIVER TWIST" BY CHARLES DICKENS	169-171
<i>Ubaydullaeva Dilfuza</i> OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA BO'LAJAK MUTAXASSISLARDA NUTQ MADANIYATINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION MODELLARI (IJTIMOIY-GUMANITAR YO'NALISHDA)	172-178
GEOGRAFIYA FANLARI	
<i>Umarov Javohir</i> FARG'ONA VILOYATI YER RESURSLARIDAN QISHLOQ XO'JALIGIDA FOYDALANISH SAMARADORLIGINI KOMPLEKS BAHOLASH	179-185
YURIDIK FANLAR	
<i>Hakimboyeva Dildora</i> ELEKTRON HUKUMAT VA MA'MURIY HUQUQ MUNOSABATLARINING TRANSFORMATSIYASI	186-188
<i>Самигжонов Зилола</i> МЕЖДУНАРОДНЫЕ НОРМЫ, РЕГУЛИРУЮЩИЕ ЗАЩИТУ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА В СЕТИ ИНТЕРНЕТ	189-195
PEDAGOGIKA FANLARI	
<i>Xomidjonov Abrorjon</i> OLIY VA PROFESSIONAL TA'LIMDA PEDAGOGIK INNOVATSIYALARNI TATBIQ ETISH TAJRIBASI	196-202

<i>Sodiqova Gulnora</i> KASBIY TA'LIM TIZIMIDA ISH BERUVCHILAR BILAN SAMARALI KOMMUNIKATSIYA STRATEGIYALARI	203-208
<i>Soliyeva Gavharoy</i> "HISOBLASH USULLARI" FANI BO'YICHA O'QUV KONTENTI	209-212
<i>Isaqov Abduvohid</i> BO'LAJAK O'QITUVCHILARDA METODIK KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISH: ASOSIY TUSHUNCHALAR VA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR	213-217
<i>Юсупова Наргиза, Юсупов Дильшод</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ЮНЫХ ТАЭКВОНДИСТОВ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ	218-221
<i>Ganiyev Elyorbek</i> TALABALARDA HUQUQIY TAFAKKUR VA TAHLILII KO'NIKMALARNI RIVOJLANTIRISHNING ZAMONAVIY METODIKASI	222-226
<i>Xabibullayev Alimardon</i> TALABALAR MOBILLIGI VA QO'SHMA TA'LIM ASOSIDA INNOVATSION VA BARQAROR RIVOJLANISH MODELINI SHAKLLANTIRISHNING PEDAGOGIK- INSTITUTSIONAL ASOSLARI	227-233
<i>Nigmatova Nozimaxon</i> INGLIZ TILINI O'QITISHDA GENERATIV SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI JORIY ETISHNING XORIJIY AMALIYOTI VA PEDAGOGIK SAMARADORLIGI	234-237
<i>Юсупова Наргиза</i> АНАЛИЗ БИОМЕХАНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ АТАКУЮЩИХ ДЕЙСТВИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТАЭКВОНДИСТОВ (WT)	238-241
<i>Abdullayeva Asila</i> O'ZBEKISTONNING SO'NGGI TARIXI VA FALSAFA FANINI O'QITISHDA DIDAKTIK UYG'UNLIK	242-247
<i>Ergasheva Nigora</i> BO'LAJAK BOSHLANG'ICH TA'LIM O'QITUVCHILARINING METODIK KOMPETENSIYASINI SHAKLLANTIRISHDA PEDAGOGIK HAMKORLIKNING METODIK VAZIFALARI	248-251
<i>Alimova Mashxuraxon</i> BOSHLANG'ICH SINIF TEXNOLOGIYA TA'LIMI DARSLARIDA TABIIY MATERIALLARDAN BUYUMLAR TAYYORLASHDA KONSTRUKSIYALASH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI	252-255
<i>G'ofurova Barnoxon</i> TALABALARINING KONSEPTUAL FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA OLIY TA'LIMNING METODIK SHART-SHAROITLARI VA PEDAGOGIK IMKONIYATLARI	256-260
<i>Axmedov Yodgorbek</i> ICHKI ISHLAR VAZIRLIGI AKADEMIK LITSEYLARI O'QUVCHILARINING MUSTAQIL O'QUV FAOLIYATIDA TINKERCAD PLATFORMASIDAN FOYDALANISH IMKONIYATLARI	261-263

<i>Qozaqova Munajat</i> MUHANDISLIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI FANINI O'QITISHDA TALABALAR LOYIHALASH KO'NIKMASINI KO'RGAZMALILIK ASOSIDA RIVOJLANTIRISH	264-267
<i>Парниева Айгуль</i> АКСИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО СТУДЕНТА	268-271
<i>Nosirova Shoiraxon</i> INGLIZ TILIDA KASBIY MULOQOT XULQINING LINGVOKULTUROLOGIK XUSUSIYATLARI	272-278
<i>Azizova Mohiniso, G'ulomova Sevara</i> MAKTAB DARSLARIDA RA'NODOSHLILAR OILASINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INTERAKTIV METODLARDAN FOYDALANISH	279-281
<i>Jalilova Xolidaxon</i> METHODOLOGY FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF TEACHING ENGLISH USING WEBQUEST TECHNOLOGY	282-284
<i>Abduvaxobov Shohruhbek</i> MASOFADAN TA'LIM JARAYONIDA UCHRAYDIGAN AMALIY MASALALAR VA ULARNI BARTARAF ETISH BO'YICHA METODIK YONDASHUVLAR	285-287
<i>Аюпов Тимур</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В ВУЗАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН	288-290
<i>Tillayeva Nilufar</i> DIALOGIC PEDAGOGY IN ESL WRITING: THE ROLE OF SOCRATIC SEMINARS	291-294
<i>Sobirova Feruza</i> BO'LAJAK INGLIZ TILI O'QITUVCHILARIDA DARSNI REJALASHTIRISH KO'NIKMALARINI SHAKLLANTIRISH MUAMMOLARI	295-299
<i>Karimova Sadoqat</i> CONCEPTUAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO TEACHING ENGLISH TO PRESCHOOL CHILDREN IN A MONTESSORI EDUCATIONAL ENVIRONMENT	300-302
<i>Солохиддинова Фазилятхон</i> МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В АСПЕКТЕ РАЗВИТИЯ ГРАММАТИЧЕСКОГО ПОНЯТИЯ «ИМЯ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОЕ»	303-306
<i>Sayidova Nilufar</i> ZAMONAVIY MUZEY EKSPOZITSİYALARIDA INTERAKTIV TEXNOLOGIYALARNING ILMIY - AMALIY AHAMIYATI	307-310
<i>Ne'matova Mahfuzaxon</i> BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHISINING NUTQ FAOLIYATINI FAOL RIVOJLANTIRISHDA FE'L SO'Z TURKUMINING TUTGAN O'RNI	311-313

TIBBIYOT FANLARI

Sobirova Mavludaxon

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR314-316

Ахмаджонова Хуршидабону, Рустамова Шахиста

НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ НАСЛЕДСТВЕННАЯ

ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ ВИРУСАМИ ГЕПАТИТА С (HCV) И В (HBV) НА

МОЛЕКУЛЯРНОМ УРОВНЕ317-322

Xoshimov Muslimbek, Karimjonov Jaloliddin, Inomov Kamoliddin, Izatullayeva Mohlaroyim

O'ZBEKISTONDA NEYRODEGENERATIV KASALLIKLARNING TARQALISH SABABLARI VA

NEYRODEGENERATIV KASALLIKLAR RIVOJLANISHIDA ASTROSITLARDAGI REAKTIV

O'ZGARISHLAR323-326

Мамарова Шодила, Инатуллаева Рано, Сотиболдиева Умида, Кодиржанов Жавохир

ВИТАМИН D: МЕТАБОЛИЗМ, БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ, ДЕФИЦИТ И

ПРОФИЛАКТИКА327-336

PSIXOLOGIYA FANLARI

Ismoilov Temurbek

VERBAL KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISHDA MADANIY VA IJTIMOY

KONTEKSTNING ROLI337-342

KOMPYUTERLI KO'RISH TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA IMO-ISHORA TILINI MATNGA O'GIRISH TIZIMLARINI TADQIQ ETISH

Valixonov Ilyosbek Dilshodbek o'g'li

Farg'ona davlat texnika universiteti

Farg'ona, O'zbekiston

Annotatsiya. Ushbu maqolada eshitish va gapirishda nuqsoni bo'lgan shaxslar muloqotini ta'minlovchi zamonaviy texnologiyalar, xususan, mashinali o'rganish va sun'iy intellektga asoslangan interpretatsiya tizimlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda imo-ishora tilini matnga o'girish (Sign-to-Text) va matnni imo-ishora tiliga o'girish (Text-to-Sign) jarayonlarining texnik arxitekturasini ko'rib chiqilgan. Shuningdek, 2020-2024 yillardagi so'nggi tadqiqotlar natijalari, xususan, neyron tarmoqlarining (CNN, LSTM, RNN) aniqlik darajasi va MediaPipe kabi zamonaviy kutubxonalarning afzalliklari yoritilgan. Maqolada imo-ishora tilini aniqlashdagi muammolar va ularning yechimlari bo'yicha real statistik ma'lumotlar hamda mobil ilovalar tahlili keltirilgan. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida bunday tizimlarni mahalliyashtirish istiqbollari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, kompyuterli ko'rish, imo-ishora tili, MediaPipe, neyron tarmoqlari, LSTM, mashinali o'rganish, inklyuziv texnologiyalar, YOLO

RESEARCH OF SIGN LANGUAGE TO TEXT TRANSLATION SYSTEMS BASED ON COMPUTER VISION TECHNOLOGIES

Valikhonov Ilyosbek Dilshodbek o'g'li

Fergana State Technical University

Fergana, Uzbekistan

Annotation. This article analyzes modern technologies providing communication for people with hearing and speech impairments, particularly interpretation systems based on machine learning and AI. The technical architecture of Sign-to-Text and Text-to-Sign processes is examined. Furthermore, results of recent studies from 2020-2024, specifically the accuracy levels of neural networks (CNN, LSTM, RNN) and the advantages of modern libraries like MediaPipe, are highlighted. The article provides real statistical data, problems and solutions in sign language recognition, and an analysis of mobile applications. The prospects of localizing such systems within the framework of the "Uzbekistan - 2030" strategy are discussed.

Key words: Artificial intelligence, computer vision, sign language, MediaPipe, neural networks, LSTM, machine learning, inclusive technologies, YOLO

DOI: <https://doi.org/10.47390/ydif-y2026v2i2/n07>

Dunyo miqyosida millionlab insonlar imo-ishora tilini o'zlarining asosiy muloqot vositasi sifatida qo'llaydilar. Biroq, jamiyatning katta qismi ushbu tilni bilmasligi eshitish qobiliyati cheklangan shaxslarning ijtimoiy hayotga integratsiyalashuvini qiyinlashtiradi. Texnika fanlarining bugungi taraqqiyoti, xususan, mashinali o'rganish (ML) va sun'iy intellekt (AI) bu muammoni hal qilishda yangi imkoniyatlar ochmoqda. "O'zbekiston — 2030" strategiyasida belgilanganidek, innovatsion texnologiyalarni inson qadri uchun xizmat qildirish dolzarb vazifadir. Imo-ishora tilini avtomatik interpretatsiya qilish tizimlari nafaqat texnik yutuq, balki ijtimoiy adolatni ta'minlovchi vositadir [1; 842-b.].

Imo-ishora tilini interpretatsiya qilishning ikki yo'nalishi Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, interpretatsiya tizimlari ikki asosiy yo'nalishda rivojlanmoqda, bullar Imo-ishorani matnga

yoki nutqqa o'girish (Sign-to-Text/Speech) hamda Nutqni yoki matnni imo-ishoraga o'girish (Speech/Text-to-Sign).

Imo-ishora tilini matnga yoki nutqqa o'girish (Sign-to-Text/Speech) jarayoni zamonaviy sun'iy intellekt va kompyuterli ko'rish sohalarining eng murakkab va ijtimoiy ahamiyatga ega yo'nalishlaridan biri hisoblanib, u kameradan olingan videotasvirlarni real vaqt rejimida semantik ma'noga ega bo'lgan til birliklariga aylantirishni ko'zda tutadi. Bu yondashuvning texnik asosi inson harakatlarini tahlil qilishga tayanadi va vizual ma'lumotlarni yig'ish jarayonida oddiy RGB kameralardan foydalanish tizimning ommabopligini ta'minlasa-da, yoritish darajasi, fon shovqinlari va kiyim rangining tasvir bilan uyg'unlashib ketishi kabi muammolar algoritmlarning aniqligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Dastlabki ishlov berish bosqichida tasvirdagi foydalanuvchi tanasining holati normalizatsiya qilinadi va MediaPipe kutubxonasi yordamida har bir qo'l uchun 21 ta asosiy tayanch nuqtasi (landmarks) aniqlanib, ularning x, y, z koordinatalari orqali skelet modeli yaratiladi(1-rasim), bu esa tizimga butun boshli videoni emas, balki faqatgina raqamli koordinatalar ketma-ketligini tahlil qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, imo-ishoralarni tasniflashda statik (fingerspelling) va dinamik (so'z va gaplar) harakatlar farqlanadi, bunda statik ishoralarni aniqlashda Convolutional Neural Networks (CNN)(2-rasm) modeli 98 foizgacha aniqlikni ko'rsatsa, vaqt davomida o'zgarib turuvchi dinamik harakatlarni qayta ishlash uchun Long Short-Term Memory (LSTM) va Gated Recurrent Units (GRU) kabi rekurrent neyron tarmoqlari qo'llaniladi, chunki bu modellar har bir kadrni oldingi kadrlar bilan mantiqiy bog'lash xususiyatiga ega. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, faqatgina qo'l harakatlariga tayanish har doim ham kutilgan natijani bermaydi, binobarin, imo-ishora tilining to'laqonli ma'nosi yuz mimikasi (eyebrow movement), lab harakati va tana holati (pose estimation) kabi non-manual xususiyatlar (NMFs) orqali shakllanadi, bu esa tizimdan multimodal yondashuvni, ya'ni bir vaqtning o'zida bir necha neyron tarmoqlarini integratsiya qilishni talab qiladi. Hozirgi kunda Hidden Markov Models (HMM) va Attention Mechanism'ga asoslangan Transformers modellari murakkab gaplarni (Continuous Sign Language Recognition) tahlil qilishda yuqori samaradorlik ko'rsatmoqda, biroq real vaqt rejimida ishlashda kechikish (latency) muammosi hali ham dolzarbligicha qolmoqda, ayniqsa, mobil qurilmalarning hisoblash quvvati cheklangan sharoitda algoritmlarni optimallashtirish va "weight pruning" kabi usullardan foydalanish hayotiy zaruratdir.

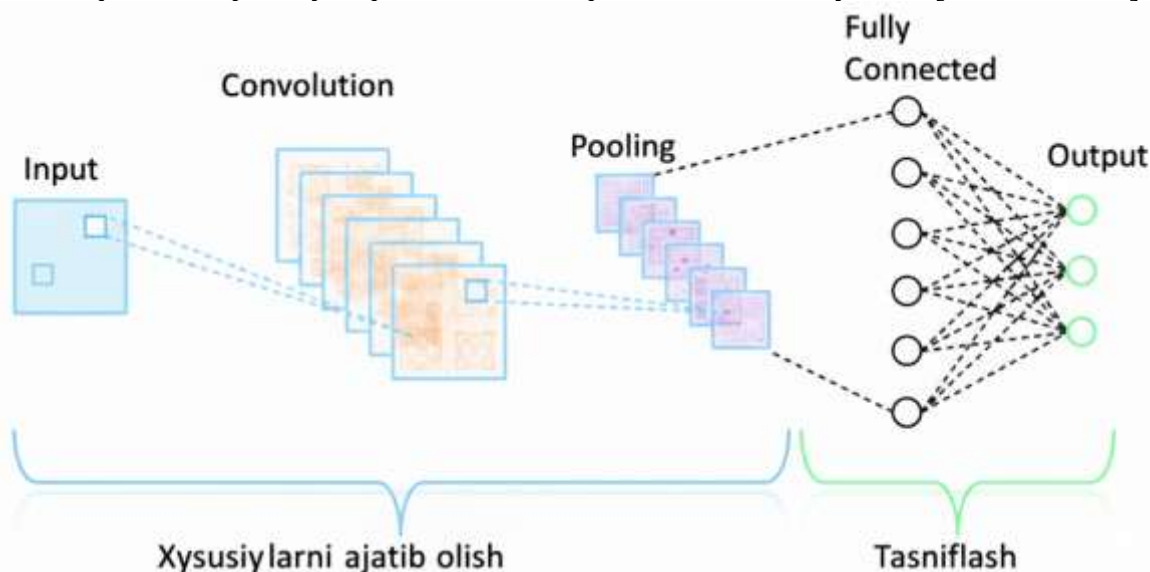


MediaPipe Hand Landmarker tomonidan bashorat qilingan 21 ta tayanch nuqtalari.

1-rasm.

"O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida raqamli inklyuzivlikni ta'minlash maqsadida o'zbek imo-ishora tili uchun maxsus datasetlar yaratish va ularni AI modellariga o'rgatish jarayonida labdan o'qish (lip reading) texnologiyalarini joriy etish, bir-biriga o'xshash ishoralarni (masalan, "onajon" va "ayol") xatosiz farqlash imkonini beradi va natijada eshitish

qobiliyati cheklangan shaxslar uchun yaratilgan mobil ilovalar nafaqat matn chiqarishi, balki nutq sintezi (Text-to-Speech) orqali ovozi muloqotni ham ta'minlay oladi [1; 841-857-b.].



2 - rasm

Nutqni yoki matnni imo-ishoraga o'girish (Speech/Text-to-Sign) jarayoni teskari interpretatsiya tizimi hisoblanib, u eshituvchi insonning nutqini yoki yozma ma'lumotini eshitish qobiliyati cheklangan shaxs tushuna oladigan vizual shaklga, ya'ni raqamli avatar harakatlariga aylantirib berishni maqsad qiladi. Ushbu yondashuvning texnik murakkabligi shundaki, imo-ishora tili shunchaki so'zlarni qo'l bilan ko'rsatish emas, balki o'ziga xos grammatik tuzilish, sintaksis va morfologiyaga ega bo'lgan alohida til tizimidir; shu sababli, Najib (2025) ta'kidlaganidek, tizimning birinchi bosqichida Tabiiy tilni qayta ishlash (NLP) algoritmlari yordamida matnni "glos" (gloss) deb ataladigan oraliq strukturaga o'tkazish talab etiladi. Bu bosqichda gapdagi so'zlar tartibi imo-ishora tili qoidalariga moslashtiriladi, ortiqcha qo'shimchalar olib tashlanadi va asosiy ma'no tashuvchi leksik birliklar ajratib olinadi, masalan, "Men maktabga boryapman" gapi imo-ishora tilida "Maktab - Men - Borish" kabi mantiqiy ketma-ketlikka aylanadi.

Keyingi bosqichda ushbu qayta ishlangan matnli ma'lumotlar raqamli animatsiya dvigatellari (Avatar Animation Engine) orqali vizuallashtiriladi, bunda ko'pincha HamNoSys (Hamburg Notation System) yoki SiGML (Signing Gesture Markup Language) kabi maxsus transkripsiya tizimlaridan foydalaniladi, bu tizimlar qo'lning har bir bo'g'ini koordinatlarini, harakat yo'nalishini va tezligini raqamli kodlarga o'girib beradi. Realistik natijaga erishish uchun 3D modellashtirilgan avatarlar qo'llaniladi, chunki ular ikki o'lchamli videolardan farqli o'laroq, harakatning silliqligini (fluidity) va turli burchaklardan ko'rinishini ta'minlaydi, biroq eng katta qiyinchilik — insoniy his-tuyg'ularni va yuz mimikasini avatarga ko'chirishda namoyon bo'ladi; chunki birgina qosh ko'tarilishi yoki lab harakati gapning so'roq, buyruq yoki tasdiq ma'nosida ekanligini belgilab beradi. Najib (2025) tadqiqotida keltirilgan "Hand Talk" yoki "SignAll" kabi ilovalar tajribasi shuni ko'rsatadiki, chuqur o'rganishga asoslangan generativ modellar yordamida avatarlarning harakatini yanada tabiiyroq (human-like) qilish imkoniyati paydo bo'lmoqda, bu esa kelajakda davlat xizmatlari, shifoxonalar va ta'lim muassasalarida avtomatlashtirilgan surdotarjimonlar (virtual signers) xizmatini joriy etish uchun zamin yaratadi. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasida bunday tizimlarni mahalliyashtirishda o'zbek tilining boy morfologiyasini hisobga olgan holda "Text-to-Gloss" lug'atlarini shakllantirish va mahalliy ishoralar bazasini 3D modellar bilan integratsiya qilish ijtimoiy muloqotdagi to'siqlarni butunlay olib tashlashga xizmat qiladi [1; 841-857-b.].

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Abdurahmonov, S., & Gulyamov, S. (2024). O'zbekistonda raqamli inklyuzivlik va ijtimoiy adolat: "O'zbekiston — 2030" strategiyasi doirasidagi islohotlar. Toshkent: "Fan va texnologiya", 2024. – 920 b. [Matndagi [1] manba sifatida keltirilgan]
2. Hanke, T. (2004). HamNoSys - Representing Sign Language Data in Language Resources and Management. In: LREC 2004, Workshop on Representation and Processing of Sign Languages. Lisbon, pp. 1–6.
3. Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long Short-Term Memory. Neural Computation, 9(8), 1735–1780.
4. Lugaresi, C., Tang, J., Nash, H., et al. (2019). MediaPipe: A Framework for Building Perception Pipelines. arXiv preprint arXiv:1906.08172.
5. Mirziyoyev, Sh. M. (2023). O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "O'zbekiston — 2030" strategiyasi to'g'risida"gi PF-158-son Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
6. Najib, M. (2025). Advanced AI Architectures for Sign-to-Text and Text-to-Sign Synthesis: Bridging Communication Gaps. Journal of Artificial Intelligence and Social Integration, 12(1), 45-62. [Matnda Najib (2025) sifatida havola berilgan]
7. Smith, R., & Jolley, A. (2022). SiGML: Signing Gesture Markup Language for Avatar Animation. International Journal of Computer Graphics, 36(4), 210-225.
8. Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., et al. (2017). Attention Is All You Need. In: Advances in Neural Information Processing Systems (NeurIPS), pp. 5998–6008.
9. Yusupov, B., & Karimov, A. (2023). Kompyuterli ko'rish asoslari: Tasvirlarni qayta ishlash va neyron tarmoqlari. Farg'ona: "Texnika", 2023. – 315 b.

YANGI DAVR ILM-FANI: INSON UCHUN INNOVATSION G'OYA VA YECHIMLAR

II RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI

2026-yil, yanvar

Mas'ul muharrir: *F.T.Isanova*
Texnik muharrir: *N.Bahodirova*
Diszayner: *I.Abdihakimov*

Yangi davr ilm-fani: inson uchun innovatsion g'oya va yechimlar.
II Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami.
2-jild, 2-son (yanvar, 2026-yil). – 343 bet.

Mazkur nashr ommaviy axborot vositasi sifatida 2025-yil, 8-iyulda
C-5669862 son bilan rasman davlat ro'yaxatidan o'tkazilgan.

ISSN: 3093-8791 (onlayn)

Elektron nashr: <https://konferensiyalar.com>

Konferensiya tashkilotchisi: "Scienceproblems Team" MChJ

Konferensiya o'tkazilgan sana: 2026-yil, 22-yanvar

Barcha huquqlar himoyalangan.
© Science problems team, 2026-yil.
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.