



ISSN 2181-5186

**YOSH OLIMLAR AXBOROTNOMASI**  
**ВЕСТНИК МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**  
**THE BULLETIN OF YOUNG SCIENTISTS**

**2024**

**3(4)2024**

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI  
YOSH OLIMLAR KENGASHI

YOSH OLIMLAR  
AXBOROTNOMASI

3(4)2024  
ILMIY JURNAL



**S.S.Gulyamov**  
bosh muharrir,  
yuridik fanlari doktori, professor,  
O'zR FA Yosh olimlar kengashi raisi

**G.H.Tillayeva**  
bosh muharrir o'rinbosari,  
falsafa fanlari nomzodi, dotsent,  
O'zR FA Yosh olimlar kengashi rais o'rinbosari

**L.Sh.Saidova**  
Axborotnomaning mas'ul kotibi,  
texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD.  
O'zR FA Navoiy bo'limi katta ilmiy xodimi,  
Yosh olimlar kengashi raisi

**Tahrir hay'ati:**

**B.S.Yuldashev** – fizika-matematika fanlari doktori, akademik; **S.Z.Mirzayev** – fizika-matematika fanlari doktori, professor; **M.V.Kremkov** – fizika-matematika fanlari doktori, professor; **B.T.Ibragimov** – kimyo fanlari doktori, akademik; **A.S.TO'rayev** – kimyo fanlari doktori, akademik; **S.Sh.Rashidova** – kimyo fanlari doktori, akademik; **S.S.Gulyamov** – iqtisod fanlari doktori, akademik; **Q.X.Abduraxmonov** – iqtisod fanlari doktori, akademik; **A.Sh.Bekmurodov** – iqtisod fanlari doktori, professor; **G'A.Baxadirov** – texnika fanlari doktori, professor; **I.I.Sadikov** – texnika fanlari doktori, professor; **A.A.Rizaev** – texnika fanlari doktori, professor; **I.R.Rustambekov** – yuridik fanlar doktori, professor; **A.N.Yakubov** – yuridik fanlari doktori; **S.S.Bozarov** – yuridik fanlari doktori; **B.A.Abduxalimov** – tarix fanlari doktori, professor; **M.R.Raximov** – tarix fanlari doktori, professor; **A.Ashirov** – tarix fanlari doktori, professor; **M.M.Qaxxarova** – falsafa fanlari doktori, professor v.b., **N.H.Hakimov** – falsafa fanlari doktori, professor, **B.O.Turayev** – falsafa fanlari doktori, professor.

**MUASSIS:**

O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi.

Jurnal O'zbekiston Matbuot va axborot  
Agentligi tomonidan  
24.02.2011 yilda ro'yxatga olingan va  
26.03.2018 yilda qayta ro'yxatdan o'tkazilgan.  
**Guvohnoma raqami № 0598**

**Tahririyat manzili:**

100047, Toshkent,  
Yahyo G'ulomov ko'chasi, 70.  
Tel.: (8-371) 233-50-33  
Mob.: (99893) 594-14-02

**Elektron pochta manzillari:**

yok\_axborotnoma@mail.ru,  
smu\_us@mail.ru, yok@academy.uz  
Web: <http://www.yok.academy.uz>  
<http://www.facebook.com/smu.an.ru/uzbekistan>

*Yosh olimlar Axborotnomasi O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining 2023-yil 31-oktabrdagi №345/10-sonli, 2023-yil 30-noyabrdagi №346/5-sonli va 2024-yil 2-avgustdagi №359/5-sonli rayosat qarorlariga ko'ra fizika-matematika, kimyo, biologiya, yuridik, san'atshunoslik, tarix, siyosiy va falsafa fanlari bo'yicha dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatida mavjud.*

*Mualliflik huquqi O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yosh olimlar kengashiga tegishli. Barcha huquqlar himoyalangan. Axborotnoma materiallari aridan foydalanish, tarqatish va ko'paytirish O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Yosh olimlar kengashi ruxsati bilan amalga oshiriladi.*

© O'zR FA Yosh olimlar Axborotnomasi tahririyati,  
© 2024 yil. №3

ISSN 2181-5186

**O'ZBEKISTON  
RESPUBLIKASI FANLAR  
AKADEMIYASI  
YOSH OLIMLAR KENGASHI**

«Yosh olimlar axborotnomasi»  
«Вестник молодых ученых»  
«The bulletin of young  
scientists»

**HAMKORLIK:**

**O'zbekiston Respublikasi  
Fanlar Akademiyasi  
Birlashgan**

**kasaba uyushma qo'mitasi**  
100047, Toshkent, Yahyo  
G'ulomov ko'chasi, 70.  
Tel.: (8-371) 233-67-93  
(8-371) 233-42-24  
Elektron pochta manzillari:  
kasaba@academy.uz

**«Gulyamov, Sadikov and  
Partners» advokatlik firmasi**  
100072. O'zbekiston  
Respublikasi.

Toshkent sh., Bobur ko'ch., 54.  
Tel.: (+99871) 254-88-48.  
Faks: (+99871) 254-88-48.  
<http://www.legality.uz>

Maqolalar o'zbek, rus, ingliz  
tillarida chop etiladi.

**Muharrir:**

S.S.Gulyamov  
Tarjimon: H.Nazirova  
Elektron sahifalash  
operatori: N.Tilovov

Bichimi 60x84<sup>1</sup>G<sub>16</sub>  
Rizograf bosma usuli.  
Times garniturasini. Shartli  
bosma tabog'i: 10. Adadi: 300.  
Buyurtma: 16.

O'zR FA Axborot  
texnologiyalarini rivojlantirish  
markazi (DUK) bosmaxonasida  
chop etilgan.

Jurnalga 2011 yilda  
asos solingan  
Har uch oyda bir marta  
nashr etiladi

**3(4)2024**

<b>*Ustozlar maktabi * Школа наставников * School of mentors*</b>		
1.	A.Asqarov, G.Tillayeva. Akademiklar sulolasi vakili Saidasror Saidaxmedovich Gulyamov 70 yoshda	3
<b>*Fizika-matematika va texnika fanlari * Физико-математические и технические науки* *Physical, mathematical and technical sciences*</b>		
2.	R.R.Bayozov. Tartibga solinadigan chorahalarida yuzaga kelgan tirbandliklarda transport vositalaridan chiqadigan zararli moddalar miqdorini kamaytirish	6
3.	T.Бойкобилов, Р.Гайсин, Р.Каримов, С.Турсункулов. HD 338654: кандидат в новую переменную звезду	12
4.	O.Q.Kamolov. Avtotransport vositalarining yo'l harakati xavfsizligini oshirishga innovasion yondashuv	17
5.	M.Y.Nosirov, Ю.Б.Собиров, Ш.Р.Нурматов, Х.Ю.Рахимов. Методы получения зелёного водорода использованием солнечной энергии	22
6.	Л.Ш.Саидова, У.Т.Хакимов, Ш.Б.Пулатова. Анализ технологии ведения открытых горных работ	27
7.	M.M.Тошматова. этапы развития проектирования кривых участков железных дорог	32
8.	M.N.Tursunov, X.Sabirov, R.B.Aliqulov. suvsiz ekstremal iqlim sharoiti uchun yuqori samarali o'zini sovutadigan fotoisliqlik batareyani sinovdan o'tkazish	37
9.	A.R.Hafizov, O.A.Burxonov, J.A.Boltamurodov. TYC 3125-278-1 o'zgaruvchan yulduzi tadqiqotining dastlabki natijalari	44
10.	Ж.З.Шерматов, О.Т.Ражамаатов, М.С.Пайзуллаханов, М.Х.Арипова. Особенности магнитных материалов, синтезированных в солнечной печи	48
11.	S.Sh.Ergashev, Sh.M.Sanaqulov, R.A.Boymurodova. Maydanak observatoriyasida ekzosayyoralar kuzatuv	53
<b>*Tabiiy fanlar * Естественные науки * Natural sciences*</b>		
12.	A.Abulizi, R.M.Xalilov, Z.Jiangyu, B.Zhao, Sh.Sh.Sagdullaev. Rosa rugosa barglaridan kversetin-3-o-soforosid va kempferol-3-o-soforozid flavonoidlarini saqlagan quruq ekstrakt olish texnologiyasi	59
13.	A.M.Zufarov. Gidrofil stabilizatorlar bilan modifikatsiyalangan cds kvant nuqtalarining sintezi va fizik-kimyoviy xossalari	64
14.	T.M.Magrupov, H.M.Nurillaeva, M.P.Xidoyatova, F.B.Abdumalikova, M.T.Zubaidullaeva. Методы анализа и обработки биомедицинских сигналов при заболеваниях лёгких	71
15.	M.Ш.Хакимов, А.М.Муродов, Д.С.Пайзиева, Ж.К.Матмуродов. Мультидисциплинарный подход к лечению острого калькулезного холецистита в постковидном периоде: причины изменения тактики и объема выполняемых хирургических манипуляций	80
16.	I.E.Khoshimov, Sh.I.Turdialieva, A.R.Seytnazarov, U.M.Turdialiev, Sh.S.Namazov. The strength of granules of feed monocalcium phosphate based on thermal phosphoric acid and limestone	86
<b>*Ijtimoiy-gumanitar fanlar * Социально-гуманитарные науки* *Social and humanitarian sciences*</b>		
17.	R.Abdullayeva. Davlatlararo munosabatlarda xalqaro tashkilotlarning o'zni: iqtisodiy, ijtimoiy, madaniy va tarixiy tahlil	91
18.	D.I.Babajanova. Surrogat onalik to'g'risidagi shartnoma taraflaming huquq va majburiyatlarini belgilash masalalari	101
19.	Ж.И.Балкибаева. Международный опыт регулирования использования метаданных в судебных разбирательствах	108
20.	S.Sh.Djalilov. Inklyuziv ta'lim - nogironligi bo'lgan shaxslarning ijtimoiy huquqi sifatida	118
21.	Z.E.Markayev. Agrohuquq: ilmiy talqinlari va yuridik-regulyativ funksiyalari	124
22.	R.D.Murodova. Temuriylar davrida shishasozlik san'ati (Temuriylar tarixi davlat muzeyi shisha buyumlari asosida)	131
23.	H.Пулатова. Соматические права в развитых демократических государствах и роль судебных документов в их обеспечении	136
24.	A.A.Saidov. Probatsiya xizmati to'g'risidagi qonunchilikni rivojlantirish yo'nalishlari va uning qo'llanilishi bilan bog'liq tartib-taomillar	143
25.	M.E.Smagini. Анализ методик и практические выводы современных подходов и инструментов проектного управления для консалтинговых компаний узбекистана и казахстана	150
26.	G.H.Tillayeva. Akmeshaxs ma'naviy tarbiya mexanizmlarining jamiyat ijtimoiy-iqtisodiy takomillashuvi va ravnaq topishidagi o'zni	159
27.	S.M.Tursunboev. Прокуратура organlari tizimida terov tuzilmalari faoliatini huqukiy tartibga solinishi	167
28.	M.I.Yusupova. "Vatanparvarlik" konseptining lingvistik obyektivlastirishidagi derivativ munosabatlar	173

**AKADEMIKLAR SULOLASI VAKILI  
SAIDASROR SAIDAXMEDOVICH GULYAMOV  
70 YOSHDA**

Har bir mamlakat, jamiyatning taraqqiyoti shu jamiyatda ilmu-fanning naqadar rivoj topgani bilan bog'liq. Ilm – aql nuri. U insonlarni, borliqni his etish, voqelikni idrok etish, ma'naviy va moddiy olamni anglashga, tafakkurini shakllantirishga undaydi, insonlarga baxt keltiradi, yorug'likka chorlaydi, jaholatdan yiroqlashtiradi. Ziyoli insonlar jamiyatning zaxmatkash yetakchilari hisoblanadi.

Mashhur arxeolog akademik Yahyo G'ulomov, iqtisodchi professor, O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan xalq maorifi xodimi Saidahmad G'ulomov va ularning keyingi avlodlari, Saidahmad G'ulomovning qo'sh o'g'illari, dunyoning rivojlangan mamlakatlar nufuzli universitetlar professor va halqaro fanlar akademiyasining miqyosida tanilgan akademiklar – Saidaxror va Saidasror G'ulomovlar mustaqil O'zbekistonimizni fan olamida tanitishga munosib hissa qo'shib kelayotgan olimlar sulolasining zabardast namoyandalaridan biri hisoblanadi. Respublikamizda G'ulomovlar akademik sulolasi sifatida bilishadi.

Ana shu sulolaning faol munosib davomchilaridan biri Saidasror Saidahmedovichning ilmiy faoliyatiga alohida to'xtalib o'tmoqchimiz.

Gulyamov Saidasror Saidaxmedovich 1954-yil 4-sentyabrda Toshkent shahrida ziyolilar oilasida tug'ilgan. 1971-1975-yillarda Toshkent davlat iqtisodiyot universitetida Lenin nomidagi stipendiya sovrindori bo'lib o'qib tamomlagan.



akademik Saidasror G'ulomov

Saidasror Gulyamovning ilmiy faoliyati 1975 yilda institutni tamomlagach O'zSSR Davlat Rejalashtirish Boshqarmasi qoshidagi Iqtisodiy tadqiqotlar ilmiy institutining "Tarmoqlararo balans" laboratoriyasida katta laborant, 1977 yilda "Mintaqaviy iqtisodiyot" laboratoriyasi ilmiy xodimi, 1977 yilda Rossiyaning G.V.Plexanov nomidagi Moskva Xalq xo'jaligi instituti "Iqtisodiy kibernetika" kafedrasida boshlandi.

S.S.G'ulomov 1978-yilda 23 yoshida "Optimizatsiya proizvodstvennoy struktury agropromyshlennogo rayona" (Buxoro viloyatining Buxoro-Kogon rayonlari misolida) mavzuidagi nomzodlik ishini muvaffaqiyatli himoya qilib, iqtisod fanlari nomzodi ilmiy darajasini oldi.

1986-yilda 29 yoshida Rossiyaning M.V.Lomonosov nomli Moskva Davlat universitetida "Problemy modelirovaniya razvitiya regionalnykh agrarnopromyshlennyykh kompleksov"

mavzusidagi doktorlik dissertatsiyasini muvaffaqiyatli muddatdan oldin himoya qildi. S.S.Gulyamov 1987-yilda 32 yoshida professor ilmiy unvoniga sazovor bo'ldi.

1988-yilda Toshkent Politexnika institutining "Sanoat ishlab chiqarishi va qurilishni boshqarish" fakulteti dekani. 1988-yildan 1994-yilgacha O'zbekiston Respublikasi Davlat qurilish Boshqarmasining qurilish majmuasi raxbar va mutaxassislarini qayta tayyorlash va malakasini

oshirish tarmoqlararo instituti rektori.

1991-yilda Saidasror Saidaxmedovich O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi fanlari akademiyasining haqiqiy a‘zosi – 37 yoshida akademik ilmiy unvoniga ega bo‘ldi. S.G‘ulomov mamlakatimizda akademik unvoniga erishgan eng yosh olimlardan biri hisoblanadi. Shu bilan birga, 3 ta chet el akademiyalarining faxriy a‘zosi va 5 ta chet el universitetlarining faxrli professori.

Toshkent Davlat agrar universiteti rektor bo‘yruqi bilan S.S.Gulyamov rahbarligida “Agrosanoat majmuasini raqamlashtirish” yosh olimlar ilmiy maktab ochildi. S.S.Gulyamov rahbarligida 10 yaqin doktorlik va nomzodlik dissertatsiyalari himoya qilindi va 15 ortiq



yosh shogirdlarning ilmiy-tadqiqot ishi himoya qilish jarayonida. Undan tashqari, ushbu ilmiy maktab bazasida 100 dan ortiq magistr dissertatsiyalari tayyorlangan.

Saidasror Gulyamovning ilmiy-tadqiqot ishlari mamlakatimiz iqtisodiyotining dolzarb masalalarini o‘zida jamlaydi. Bular:

- iqtisodiy-matematik usullar,
- maqbullashtirish tahlili
- regional agrotizim rivojlanishini rejalashtirish va boshqarish kabi va boshqalar.

Akademik Saidasror Gulyamovning 200 dan ortiq ilmiy ishlarida 460 bosma taboqda chop



etilgan. Shulardan 6 tasi monografiya va 62 ta darslik va o‘quv qo‘llanmalaridir. Birinchilardan bo‘lib, “Marketing asoslari”, “Menejment asoslari”, “rahbarlik san’ati”, “Investitsion loyihaviy tahlili” va boshqa fanlardan o‘quv adabiyotlar yaratgan. Rossiya, AQSH, Xindiston, Chexiya, Indoneziya va boshqa davlatlarda o‘tkazilgan xorijiy ilmiy-amaliy konferensiyalarda asosiy ma‘ruzachi sifatida ishtirok etgan. 20 yaqin Scopus va Web of science xalqaro ba‘zalariga kiruvchi jurnallarda ilmiy maqolalar chop etgan. 2018-2024-yillar mobaynida har yil

European depository Germany, Berlin patentga ega bo‘lib kelmoqda.

Saidasror Gulyamovning monografiyalarida va o‘quv adabiyotlarida O‘zbekistondagi asosiy viloyat va tumanlarni tizimli ijtimoiy-iqtisodiy modellashtirish uslubiyoti va uslubiy asoslari, ularning tabiiy, ishlab chiqarish va intellektual salohiyatidan samarali foydalanish asoslari ishlab chiqilgan.

Xalqaro va respublika anjumanlaridagi ko‘plab ma‘ruzalarida hamda o‘zining ilmiy ishlarida Saidasror Gulyamov respublika iqtisodiyotiga investitsiyalarni jalb qilish, iste‘molchi bozorini, agrobiznesni barqarorlashtirish, qishloq joylarida ijtimoiy va boshqa muammolarni bartaraf etish bo‘yicha ilmiy asoslangan takliflarni bayon etgan.

Saidasror Gulyamov xalqaro aloqalarni rivojlantirish, xorijiy oliy o‘quv yurtlari bilan loyixalar orqali hamkorlikni yo‘lga qo‘yish yo‘lida juda ko‘p say-harakatlar qilmoqda.

Jumladan, xalqaro aloqa ishlari bo‘yicha MDH davlatlari, AQSH, Yaponiya, Fransiya, Angliya, Germaniya, Avstriya, Gollandiya, Ispaniya, Isroil, Turkiya, Hindiston, Birlashgan Arab Amirligi, Xitoy Xalq Respublikasi, Janubiy Koreya, Tailand, Malayziya, Rossiya va boshqa davlatlar



**TARTIBGA SOLINADIGAN CHORRAHALARIDA YUZAGA KELGAN  
TIRBANDLIKLARDA TRANSPORT VOSITALARIDAN CHIQAIDIGAN ZARARLI  
MODDALAR MIQDORINI KAMAYTIRISH**  
**R.R.Bayozov\***

*Kalit soʻzlar: harakat, tirbandlik, svetofor, xavfsizlik, transport, toʻxtashlar soni, tezlanish, zaharli gazlar, zararli moddalar, toʻxtab turish, transport vositalari.*

Jahonda bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan avtomobillar sonining yildan-yilga ortib borishi, yonilgʻi resurslarining cheklangan zaxirasi, neft va gaz yonilgʻilarining oʻrnini bosuvchi muqobil yonilgʻilardan foydalanishga yoʻnaltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Bu borada, avtomobil ishlab chiqarish texnologiyasi va foydalanishda boʻlgan avtomobillarning konstruksiyasini keskin oʻzgartirmasdan alternativ yonilgʻilardan foydalanish orqali avtomobil transportining atrof-muhitga salbiy taʼsirni kamaytirishga alohida eʼtibor berilmoqda.

Avtomobil transporti Oʻzbekistonda, ayniqsa Toshkentda atmosfera ifloslanishining asosiy manbalaridan biri hisoblanadi. Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish vazirligi maʼlumotlariga koʻra, Oʻzbekistonda atmosferaga zararli chiqindilarning 60 foizi va Toshkentda esa bu koʻrsatkich 88 foizi avtomobillar hissasiga toʻgʻri keladi. Shu boisdan bu salbiy taʼsirni kamaytirish choralari dolzarb masala boʻlib turibdi.

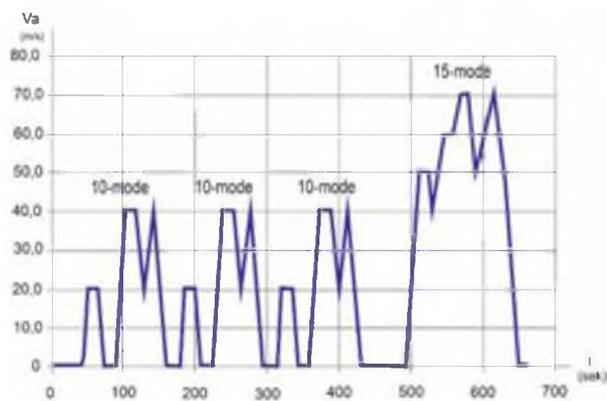
Atmosfera transport vositalaridan chiqariladigan zararli moddalarning atrof muhitga taʼsiri kun sayin oshib borayotganligining asosiy sabablari-transport oqimining katta surʼatlar bilan oshishi, transport vositalarining texnik holati ekologiya talablarini qondirmasligi, etilgan benzin ishlab chiqarish, sotilayotgan yonilgʻilar sifatini nazorat qilmaslik, avtomobillarni zaharliligi kamroq yonilgʻiga oʻtkazishga ahamiyat bermaslik, yoʻllarning yomonligi, avtomobillar oqimi yoʻllarning oʻtkazuvchanlik xususiyatidan oshib ketishi hamda chorrahalaridagi tirbandliklar sabab boʻlmoqda.

Chiqindi gazlarning zaharli moddalari birinchi navbatda avtomobil haydovchisiga taʼsir qiladi. Transport vositalari kabinasidagi havo tarkibi analiz qilinganda maʼlum boʻldiki, ulardagi (ayniqsa, yuk avtomobillari kabinasidagi) uglerod oksidi miqdori ruxsat etilganidan koʻp boʻlar ekan. Qator yirik shaharlarning atmosferasida uglerod oksidining miqdori ruxsat etilgandan 20-30-marta ortiq boʻladi. Shifokorlar infarkt miokardi xastaligidan oʻlimning koʻpligini shundan koʻradilar. Shaharlar atmosferasida azot oksidi miqdori 10-100-marta oshib borayapti, azot oksidi havoda 3-4 kun saqlanib turadi, quyosh nuri taʼsirida fotokimyoviy reaksiyaga kirishib azot dioksidi NO<sub>2</sub> (suv) hosil qiladi. U uglevodorodlar bilan birga smog deb ataluvchi zaharli tuman hosil qiladi. Oltinugurtli gazning atmosferada saqlanish muddati 10 soat atrofida. SO<sub>2</sub> (is) gazi kislotali yogʻin-sochin keltirib chiqaradi, tuproq, suv va binolarning tashqi qoplamlarini buzadi. Karbonat angidridning havodagi miqdori meʼyorlanmaydi, SO<sub>2</sub> atmosferada 4 yil saqlanib turadi. Uglerod oksidining koʻpayishi “issiqxona effekti” deb atalgan noxush holatga sabab boʻladi, u yer yuzasidagi haroratni koʻtarib yuboradi. Organizmda qoʻrgʻoshin koʻp miqdorda toʻplanib qolsa, surunkali zaharlanishni keltirib chiqaradi [1, 278 b.].

---

\* Bayozov Ravshan Rajabovich – Buxoro muhandislik texnologiya instituti “Transport vositalari muhandisligi” kafedrasida erkin tadqiqotchisi.

Ekspluatatsiya sharoitida, jumladan shahar va magistral yo‘llarda avtomobillarning yonilg‘i tejamkorligi va avtomobildan chiqayotgan zararli gazlarning miqdorini baholash me‘yoriy harakat sikllari yordamida amalga oshiriladi. Me‘yoriy harakat sikli ekspluatatsiya jarayonida avtomobil harakatining yuklanganlik darajasini ifodalovchi rejimlarni (to‘xtab turish, tezlanish, tormozlanish va o‘zgarmas tezlik bilan harakatlanish) vaqt bo‘yicha ketma-ketligidir. Ularning (o‘rtacha tezlik, to‘xtashlar soni, tezlanish, o‘zgarmas tezlikda harakatlanish, sekinlanish va to‘xtab turish fazalarining umumiy harakat davridagi salmog‘i, hamda tezlanish va sekinlanish fazalarining harakat tezligi darajasi bo‘yicha son qiymatlari) son qiymatlari birgalikda shahar harakat parametrini ko‘rsatgichi – qiymati bo‘lib xizmat qiladi [1, 256 b.].



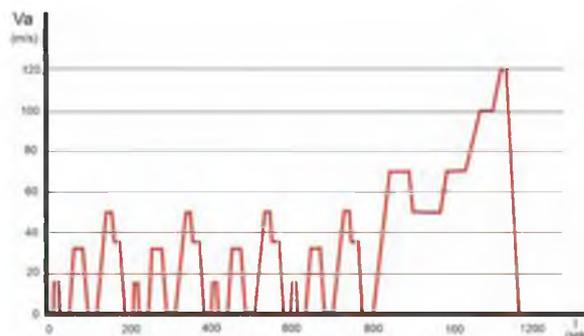
1-rasm. “Yaponlar” 10–15 harakat sikli

Yaponiyada yengil avtomobillarning yonilg‘i tejamkorligi va chiqayotgan zararli gazlarning miqdori “Yaponlar” 10–15 harakat sikli (1-rasm) yordamida aniqlanadi. Bu harakat sikli uchta shahar (10 mode) va bitta magistral (15 mode) harakat siklini o‘zida mujassamlashtirgan.[2, 98 b.].

Me‘yorlangan va me‘yorlanmagan harakat sikllari mavjud. Me‘yorlangan harakat sikllarida xavfsizlik va resurs tejamkorligi talablari me‘yorlanadi va avtomobillar ushbu me‘yor

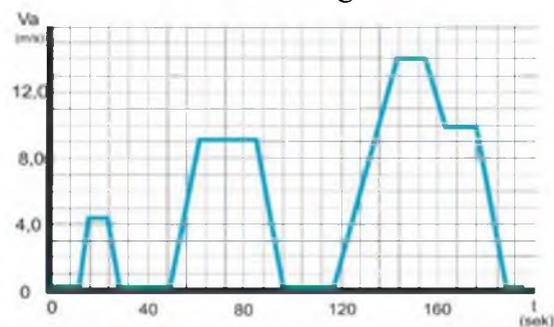
bo‘yicha nazorat qilinadi. Bunday sikllarga misol tariqasida AQSH davlatida ishlab chiqilgan va qonuniylashtirilgan FTP-75 sikli, Yevropada NEDC va Yaponiya davlatida Yaponskiy 10-15 sikllarini keltirish mumkin [2, 46 b.].

YEI (Yevroittifoq) va MDH (Mustaqil davlatlar hamdo‘stligi) davlatlarida engil avtomobillarning yonilg‘i sarfi me‘yori hamda avtomobildan chiqayotgan zararli gazlar miqdori NEDC “Новый европейский ездовой цикл” (Yevropa yangi harakat sikli)da aniqlanadi (2-rasm).



2-rasm. “NEDC” harakat sikli

NEDC harakat sikli 4 ta YECE shahar harakat sikli va 1 ta YEUDC magistral harakat siklidan iborat bo‘lib 1997-yilda ishlab chiqarilgan. Uning umumiy sinov vaqti 1180 sekund, masofasi 11023 metr hamda o‘rtacha tezligi 33.6 km/soatni tashkil yetadi (3-rasm).



3-rasm. “YECE” shahar me‘yoriy harakat sikli

ahamiyat kasb etadi. Bundan tashqari, avtomobildan foydalanish maqsadi bo‘yicha shaxsiy, xizmat va taksi avtomobillarining harakat rejimlari bir-biridan farqlanadi. Jumladan, shaxsiy avtomobil haydovchisi ertalab ishga borishda va ishdan qaytishda avtomobil oqimi ko‘p davrda harakatlanadi va bu harakatning asosiy qismi tezlanish, sekinlanish hamda to‘xtab turish rejimlaridan iborat bo‘lishi orqali o‘rtacha tezlikning kamayishiga olib keladi.

Avtomobil atrof-muhitga zararli moddalarni tashlashi va yonilg'ini sarflashi, ko'p jihatdan avtomobilni boshqarish usullariga bog'liq. Avtomobil harakatining rejimlari ikki xil: barqaror va beqaror bo'ladi. Umumiy holda, bu harakatlar quyidagi rejimlardan iborat:

- shig'ov (qo'zg'alish);
- sekinlashish;
- dvigatelning salt ishlashi;
- o'zgarmas tezlik bilan yurishi.

Bu rejimlar turli-tuman nisbatda bir-biri bilan birga keladi (1-jadval).

**1-jadval. Avtomobilning harakat rejimlari**

Harakat rejimi	Harakat davomidagi ulushi, %	
	Engil avtomobil	Yuk avtomobili
Shig'ov (qo'zg'alish)	37	42
O'zgarmas tezlik	12	16
Sekinlashuv	29	25
Salt yurish	22	17

Yirik shaharlarda kuzatiladigan tirbandliklarni asosiy qismi svetoforlar bilan jihozlangan chorrahalarida vujudga keladi. Ayniqsa, favqulodda holatlarda, elektr energiyasidagi uzilishlar va boshqa avariylarida noqulay holatlar yuzaga kelishi va tirbandliklar oshishi kuzatiladi. Xususan Toshkent shahridagi Mirzo Ulug'bek va Parkent ko'chalari kesishmasida svetafor obyekti elektr ta'minoti yo'qligi uchun ishlaymay qolgan holatdagi tirbandlik natijasida avtomobillardan atmosferaga chiqayotgan zaharli gazlarni tasavvur qilish qiyin yemas (4-rasm).



4-Toshkent shahar Mirzo Ulug'bek va Parkent ko'chalari kesishmasi  
Bundan tashqari yuqoridagi holatni Toshkent shahrining boshqa Axxmad donish va Yangishahar ko'chalari kesishmasida ham ko'rishimiz mumkin (5-rasm).

Chorrahalaridagi tirbandliklarda ifloslanishning eng yuqori darajasi dvigatelning ish sharoitlarining o'zgarishi - tormozlash, bo'sh turish va keyin tezlikning keskin oshishi bilan bog'liq. Bu davrda havodagi zararli nanzarrachalar konsentratsiyasi oqimdagil bir tekis harakatlanish bilan solishtirganda 29 barobar ortadi [3, 356 b.].

Katta shaharlarning atrof-muhitini muhofaza qilish maqsadida mahalliy qonunlar va tartiblar qabul qilinadi. Masalan, Nyu-Yorkda dizel dvigatellar 3 minutdan ortiq salt ishlamasligi kerak [4, 36 b.].

Ma'lum bo'lishicha, haydovchi svetoforda turib o'z hayotini xavf ostiga qo'ymoqda. Xavfli tomoni shundaki, svetoforning to'xtash joyida juda ko'p miqdorda ifloslangan havo mavjud bo'lib, u kutish paytida haydovchining o'pkasiga kiradi.

Haydovchi svetoforda turganda, avtomobilning egzoz trubkasidan juda ko'p miqdordagi turli zarralar ajralib chiqadi. Bu zarralar sog'liq uchun juda zararli ekanligi ma'lum. Ushbu chiqindi gazlar tufayli bir nechta kasalliklarni yuqtirish mumkin.

Atmosferaga chiqariladigan avtotransport chiqindilari hajmi transport vositalarining ekologik



5-rasm. Axmad donish va Yangi-yul ko'chalarini kesishmasi

darajasi, ishlatiladigan yoqilg'i sifati va yo'l harakatini to'g'ri tashkil etilishiga bog'liq.

Svetoforni boshqarish rejimlarini yangilash va tizimning samarali va uzluksiz ishlashini ta'minlash uchun muvofiqlashtirilgan boshqaruvni amalga oshirish sohalarida transport oqimlari parametrlarini aniqlash, transport oqimi boshqaruvini takomillashtirish, yo'l harakatini to'g'ri tashkil etish orqali atmosferaga chiqariladigan avtotransport chiqindilari hajmini kamayishiga erishiladi.

Avtomobillar harakatlanishi natijasida nafaqat transport vositasining dvigatelidan chiqadigan zaharli moddlar balki uning tormozlanishi va shinalarini yo'l qoplamasi bilan ishqalanishi natijasida hosil bo'ladigan qattiq zararli zarralarning inson salomatligiga ta'sirini o'rganishda qon yoki siydikda zarralarning ta'sirining samarali biomarkerlarini ishlab chiqish ham sezilarli darajada yordam beradi, ammo nomzod biomarkerlarning ko'pchiligi boshqa shahar yashashi, havo ifloslanishining boshqa manbalari va noto'g'ri ovqatlanish bilan bog'liqligini hisobga olsak, bu juda murakkab jarayon hisoblanadi.

Bugungi kunga kelib, olimlar tomonidan olib borilayotgan eksperimental tadqiqotlari avtomobillar harakatlanishi natijasida atrof-muhitga hosil bo'ladigan qattiq zararli zarralarning o'ziga xos tarkibiy qismlariga o'tkir biokimyoviy, yallig'lanish va fiziologik xususiyatlari o'rganib chiqildi. Avtomobillar harakatlanishi natijasida tormoz tizimi detallarining yeyilishi orqali hosil bo'lgan kondensatsiyalangan va oksidlangan metall bug'lari changi odamlar uchun eng xavfli bo'lgan moddalar mavjud. Ularning zararli ta'sirining spektri keng - bu tizimli organlar (shu jumladan reproduktiv organlar), gematopoyetik organlarning ish faolyatiga sa'lbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Metallarning toksik bo'lmagan zarralari deyarli yo'q [6, 305 b.].

Aksariyat metall zarralar inson nafas yo'llarining changni tozalash mexanizmiga zarar yetkazadi, uni changdan himoya qilishdan mahrum qiladi.

Tormoz mexanizmlari detallari va shinalar yeyilishi natijasida hosil bo'ladigan zarralarning ba'zi tarkibiy qismlari nafaqat odamlarga, balki oziq-ovqat manbai - qishloq xo'jaligiga ham zararli. Qishloq xo'jaligi ekinlarining hosildorligining pasayishi va kasalliklar sonining ko'payishi sanoat ishlab chiqarishining yo'ldoshidir [4].

Epidemiologik tadqiqotlarning cheklangan sonidan olingan natijalarga ko'ra, avtomobillar harakatlanishi natijasida hosil bo'ladigan qattiq zarrali zarralar tarkibiy elementlari yoki manba omillariga alohida e'tibor qaratilgan. Avtomobillar harakatlanishi natijasida hosil bo'ladigan yo'l chang tarkibida Zn (ruh) ning inson organizmida o'tkir va surunkali yurak-qon tomir kasalliklari, shuningdek, markaziy asab tizimining ishidagi o'zgarishlar, buyraklar va jigarning shikastlanishi, anemiya bilan bog'liq kasalliklarni rivojlanishi mumkinligini ko'rsatadi [5, 11 b.].

Hozirgi vaqtda avtomobillar harakatlanishi natijasida hosil bo'ladigan zarralarning salomatlik ta'siriga nisbatan yuqori sezuvchanligi bo'lgan shaxslar guruhlarini mavjudligi noma'lum.

Avtomobillar harakatlanishi natijasida hosil bo'ladigan zarralarning tarkibida Mo, Cu, Zn va Fe ning yuqori miqdorini hisobga olgan holda, ushbu metallarning biologik uzatilishida genetik nuqsonlari bo'lgan shaxslar (masalan, irsiy gemokromatozi bo'lgan shaxslar) kattaroq xavf ostida. Fe, Zn va Cu ham mikroblarning o'sishi uchun zarurdir va shuning uchun kelajakdagi tadqiqotlar tug'ma immunitetga ega bo'lgan odamlarda nafas olish mikrobiomidagi o'zgarishlarni o'rganish zarur.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shaharlarning magistral ko'chalaridagi tartibga solinadigan chorrahalarida svetofor obyektlarini sinxronlashtirish algoritmidan foydalangan holda transport oqimini boshqarishni takomillashtirish va tirbandliklarni

kamaytirish orqali shahar ko'cha-yo'l tarmog'ining samaradorligini oshirish va avtotransportdan atrof-muhitga chiqadigan zararli moddalarni miqdorini kamaytirish va shaharlarning ekologik holatini yaxshilash lozim.

Shuningdek respublikamizning yirik shaharlarida o'tuvchanligi yuqori bo'lgan chorrahalarini avtomobillar harakatlanishi natijasida tormoz ustquymalari va shinalar yeyilishidan hosil bo'ladigan zarralar bilan ifloslanish darajasini Igeo indeksini asosida baholashni kyeng yo'lga qo'yish zarur. Zararliligi yuqori bo'lgan chorrahalar yo'l qoplamasini ilashish koyeffitsiyentini yaxshilash uchun 100 metr masofasini tarkibiga modifikator sifatida ishlatilgan avtomobil shina rezinalarining granulatsiya qo'shib tayyorlangan asfalt-beton qoplamasi bilan qoplash maqsadga muvofiqdir.

#### **Adabiyotlar:**

1. Sidiqnazarov Q.M. Avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi // Darslik. "VORIS – NASHRIYOT" T – 2008. 517 b.
2. Muxiddinov A. Ekspluatatsiya sharoiti uchun avtomobil me'yoriy xarakat siklini yaratish uslubiyoti // Monografiya. Toshkent-2022-y. 178 b.
3. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / К.Р. Амлаев, Л.Н. Блинкова, Н.П. Гавриленко, Х.Т. Даккилова и др. - М.: GEOTAR-Media, 2019. – 560 s.
4. Salomons W, Forstner U (1984) Metals in the hydrocycle. Springer, Berlin Heidelberg New York <https://link.springer.com/article/10.1007/BF00492273>
5. Balakrishna, S., Lomnicki, S., McAvey, K.M., Cole, R.B., Dellinger, B. and Cormier, S.A. // Environmentally persistent free radicals amplify ultrafine particle mediated cellular oxidative stress and cytotoxicity. Part Fibre Toxicol. 2009 Apr. 176 p.
6. Karimova K.G'. "Avtomobil transportidan hosil bo'layotgan zararli ta'sirlarni kamaytirish bo'yicha tadbirlar" // Iqtisodiyot tarmoqlarini rivojlanishini ta'minlovchi fan, ta'lim hamda modernizatsiyalashgan yenengiya va resurs tejankor texnologiyalar, texnika vositalari: muammolar, yechimlar, istiqbollar // Respublika ilmiy-texnik konferensiyasi materiallari to'plami. JizPI, Jizzax 2016 y., 15-16-aprel – 303-306 b.



#### **TARTIBGA SOLINADIGAN CHORRAHALARIDA YUZAGA KELGAN TIRBANDLIKLARDA TRANSPORT VOSITALARIDAN CHIQADIGAN ZARARLI MODDALAR MIQDORINI KAMAYTIRISH**

*Ushbu maqolada yirik shaharlarda tartibga solinadigan chorrahalarida yuzaga kelgan tirbandliklarda transport vositalaridan chiqadigan zararli moddalar miqdorini kamaytirish usullari, texnologiyalri va ularning inson salomatligiga ta'siri haqida so'z boradi. Yirik shaharlarda transport oqimlarini boshqarish, tirbandliklarning oldini olish, transport vositalarining atrof-muhitga yetkazadigan zararini kamaytirish uchun transport oqimlarini boshqarish va prognozlashning nazariy asoslarini takomillashtirishga oid fikr mulohazalar keltirilgan. Shuningdek, avtomobillar harakatlanishi natijasida uning tormozlanishi va shinalarini yo'l qoplamasi bilan ishqalanishi natijasida hosil bo'ladigan qattiq zararli zarralarning inson salomatligiga ta'siri, qattiq zararli zarralarning o'ziga xos tarkibiy qismlari va ularning zararli ta'sirlari o'rganildi.*

#### **СНИЖЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБЫВАЕМЫХ ОТ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА РЕГУЛИРУЕМЫХ ПЕРЕХОДКАХ ДВИЖЕНИЯ**

*В данной статье рассказывается о методах, технологиях и их влиянии на здоровье человека для снижения количества вредных веществ, выбрасываемых транспортными средствами в пробках на регулируемых перекрестках крупных городов. Представлены мнения по совершенствованию теоретических основ управления и прогнозирования дорожного*

*движения с целью управления транспортными потоками в крупных городах, предотвращения пробок, снижения ущерба, наносимого транспортными средствами окружающей среде. Также изучено влияние твердых вредных частиц на здоровье человека, конкретные компоненты твердых вредных частиц и их вредное воздействие, которые образуются в результате торможения автомобилей и трения их шин о дорожное покрытие.*

***REDUCING THE AMOUNT OF HARMFUL SUBSTANCES RELEASED  
FROM VEHICLES AT CONTROLLED TRAFFIC CROSSINGS***

*This article describes methods, technologies and their impact on human health to reduce the amount of harmful substances emitted by vehicles in traffic jams at controlled intersections in large cities. Opinions are presented on improving the theoretical foundations of traffic management and forecasting in order to manage traffic flows in large cities, prevent traffic jams, and reduce the damage caused by vehicles to the environment. The impact of particulate matter on human health, the specific components of particulate matter and their harmful effects, which are formed as a result of the braking of cars and the friction of their tires on the road surface, have also been studied.*

Т.Бойкобилов, Р.Гайсин, Р.Каримов, С.Турсункулов\*

*Ключевые слова:* звезды, переменные звезды, пульсирующие переменные, вращательные переменные, пекулярность, скопление звезд, наблюдения, фотометрия, базы данных, частотный анализ.

Задача поиска новых и изучения известных переменных звезд в настоящее время приобрела новый импульс и связано это с развитием технической базы астрономических инструментов, новых методов обработки измерений, появлением больших объемов открытых наблюдательных данных космических миссий и соответственно новых более глубоких обзоров звездного населения Нашей Галактики. В связи с чем работа по классификации и идентификации переменных объектов с годами становится только актуальнее, ведь благодаря более точным и регулярным мониторинговым наблюдениям раскрываются более тонкие структуры строения звезд и звездной эволюции. И как это часто бывает в науке, даже многократно изученные объекты раскрывают природу своих вариаций по-новому.

Здесь мы приводим результаты изучения звезды HD 338654 ( $RA_{J2000}=19^h36^m46.^s55$ ;  $DEC_{J2000}=+25^{\circ}17'17.''87$ ) – относительно яркой звезды ( $B=9.76^m$ ; [1,с.27],  $V=9.53^m$ ,  $R=9.4^m$ ; [2,с.1382]), с большой долей вероятности (более 95%), входящей в состав рассеянного звездного скопления (РЗС) Stock 1 [3,с.22]. Звезда главной последовательности со спектральным классом A0 V со спектральными линиями Si [4,с.367]. Такому классу звезд присуще переменность блеска, которая может быть вызвана различными факторами (пульсациями, вращением, изменениями в околосредной среде). Однако эта звезда ранее не была отмечена как возможная переменная в известных каталогах переменных звезд GCVS [5,с.1] или AAVSO [6,с.1].

Для изучения звезды на предмет наличия переменности блеска были изучены фотометрические временные ряды по данным наблюдений, проведенных космическим телескопом TESS [7,с.1]. Основной задачей TESS – космической миссии агентства NASA изначально являлся поиск и обнаружение транзитных экзопланет, вращающихся вокруг близлежащих к Солнцу ярких звезд [8,с.1], но полученный фотометрический обзор всего неба, включающий в себя сотни тысяч продолжительных по времени измерений небесных объектов, оказался полезным инструментом и в изучении переменных звезд различных типов.

Для подтверждения переменности звезды HD 338654 была проведена фотометрическая обработка скачанных данных миссии с портала Mikulski Archive for Space Telescopes (MAST). В ходе исследования проведена стандартная коррекция на наличие возможных инструментальных эффектов и анализ построенной кривой блеска объекта для определения характеристик объекта. Для скачивания данных, их обработки и анализа использовалось программное обеспечение Astropy [9,с.167], Astroquery [10,с.98] и Lightkurve [11,с.1], которые являются свободно распространяемыми программными продуктами позволяющими работать с данными различных космических миссий.

\* Тимур Бойкобилов - младший научный сотрудник, Астрономического института АН РУз. Ренат Гайсин - младший научный сотрудник, Астрономического института АН РУз. Рифкат Каримов - младший научный сотрудник, Астрономического института АН РУз. Сафарали Турсункулов - младший научный сотрудник, Астрономического института АН РУз.

Поскольку размер пикселя данных TESS имеет большой угловой размер – 21", при использовании опубликованных кривых блеска, так называемых научных продуктов высокого уровня – High-Level Science Products (HLSP) высока вероятность того, что кривая блеска будет включать в себя влияние «светового загрязнения». Этот артефакт проявляется на кривых блеска вследствие плотного расположения объектов на малом участке неба, изменения блеска которых проявятся на кривой блеска изучаемого объекта в виде внесенных сигналов; и влияния рассеянного света, в следствии вращения спутника вокруг Земли. Для учета этих влияний, целесообразно не использовать опубликованные кривые блеска, полученные конвейерной обработкой, а провести обработку кадров с учетом наличия возможных артефактов.

В связи с этим, нами были скачаны данные 14, 40, 41 и 54 секторов наблюдений, размером 12×12 пикселей, с объектом HD 338654 в центре, проведенных в 2019, 2021 и 2022 годах, и проведена апертурная фотометрия. Карта поля с объектом представлена на рисунке 1.

Для проведения апертурной фотометрии использовались встроенные инструменты ПО Lightkurve, был подобран такой размер апертуры, при котором, согласно наложенной маске координат объектов по данным миссии GAIA, пиксели, включенные в апертуру, не содержали излучение других звезд, что уменьшает их вклад, и увеличивает отношение сигнал-шум исследуемого объекта. Для оценки значения фона и его изменения во времени была создана маска кадра, включающая только те пиксели, значения потока которых были меньше медианного значения светового потока по всему набору пикселей на величину равную  $3 \cdot \sigma$ , где  $\sigma$  – стандартное отклонение светового потока. Кадр объекта с отмеченной апертурой для проведения фотометрии и кадр с отмеченной маской для учета фона представлены на рисунке 2.

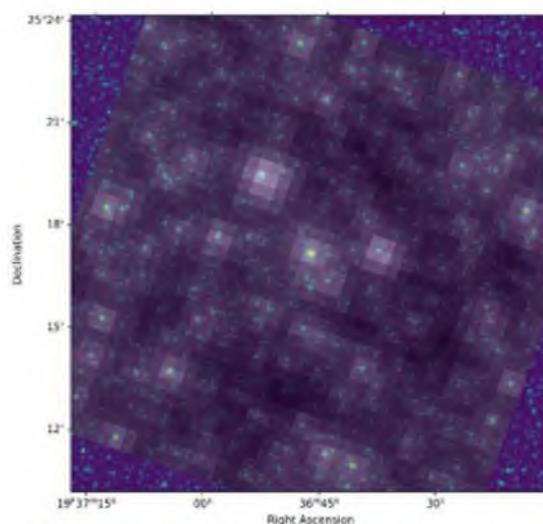


Рис. 1 Карта поля с объектом HD 338654 приведенным в центре. Изображение DSS с наложенными данными TESS.

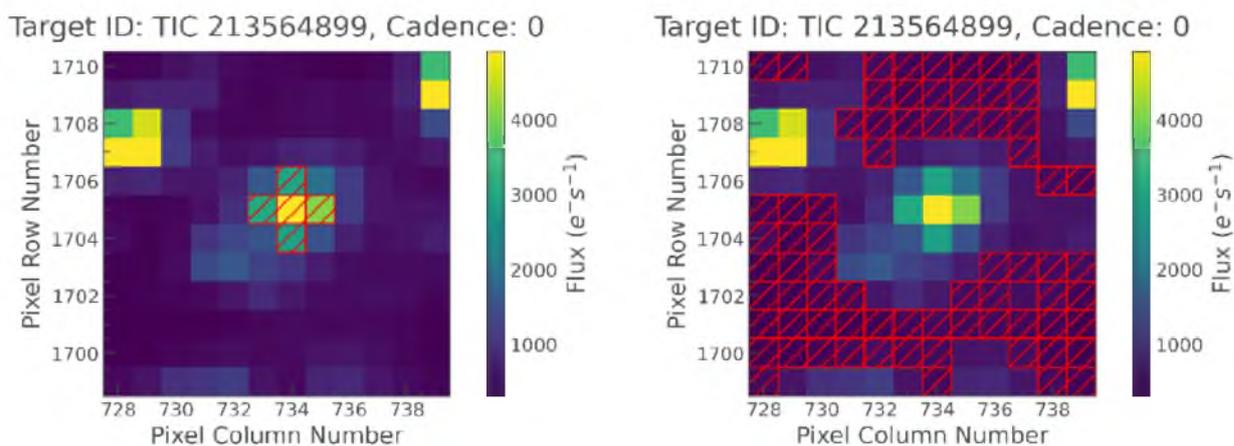


Рис.2 Кадр объекта с отмеченной маской апертуры (слева) и маской для учета фона (справа). Маски обозначены красным цветом. Величина потока в каждом пикселе (количество электронов в секунду) отмечена цветом на рисунках согласно цветовой шкале.

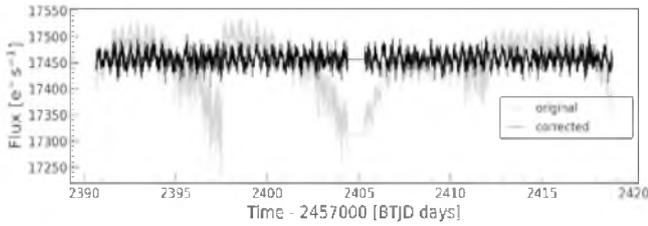


Рис.3. Кривая блеска звезды HD 338654 до коррекции систематических трендов (отмечено серым цветом) и после (отмечено черным).

После проведения стандартной апертурной фотометрии, на кривых блеска TESS часто проявляются повторяющиеся характерные изменения, тренды, причиной которых является влияние рассеянного света Земли или Луны. Удаление подобных систематических тенденций в кривых блеска проводилось с использованием ко-трендовых базисных векторов. Кривая блеска до и после

учета систематических трендов, представлена на рисунке 3.

Для определения периода изменения блеска объекта и выявления у него возможных многопериодических изменений, был проведен частотный анализ построенных кривых блеска для каждого сектора наблюдений. Для проведения анализа использовалась программа статистического анализа больших астрономических временных рядов Period04 [12,с.53]. Используя метод «предварительного отбеливания», программа позволяет выделять одну или несколько частот в анализируемом временном ряде. По результатам анализа кривой блеска звезды HD 338654 был определен её основной период, и выделены дополнительные периоды колебаний, отношение сигнала к шуму которых превысило значение 4.5 [13,с.121]. Мы выделили только те частоты, которые определялись как при анализе общего временного ряда, так и при анализе всех отдельных рядов по секторам наблюдений. Информация о выделенных частотах приведена в таблице 1. Амплитудный спектр временного ряда до вычитания обнаруженных частот и после их вычитания для наблюдений всех 4-х секторов представлен на рисунке 4. Фазовая кривая блеска объекта, свернутая с основным периодом представлена на рисунке 5.

Таблица 1. Информация о выделенных частотах.

	Частота	Амплитуда (поток)	Фаза	ОСШ
$f_0$	2.31414954	11.4955455	0.577309	25.75
$f_1$	18.6880905	5.99180387	0.173465	14.13
$f_2$	19.4301794	5.9095556	0.155701	15.32

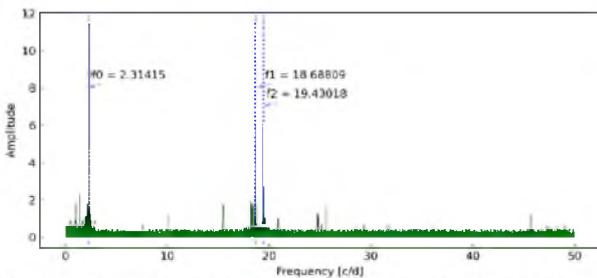


Рис. 4 Амплитудный спектр звезды (показано черным) HD 338654 с отмеченными частотами и спектр после их вычитания (показано зеленым).

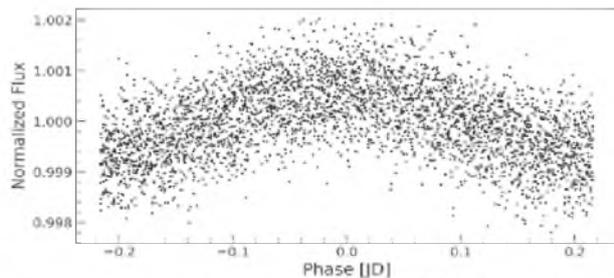


Рис. 5. Фазовая кривая блеска звезды HD 338654 свернутая с основным периодом. Фаза приведена в долях суток.

Поскольку звезда с высокой долей вероятности является членом рассеянного звездного скопления Stock 1, для вероятных членов этого скопления [3, с.22] была построена диаграмма «Цвет-светимость» и отмечено положение изучаемой звезды на диаграмме. Для перевода наблюдательных звездных величин в абсолютные величины  $M_G$  использовали значения расстояний до каждой звезды скопления, оцененные вероятностным методом с использованием трехмерной априорной модели Галактики на основе данных Gaia EDR3 [14,с.1]. Диаграмма «Цвет-светимость» с отмеченным кандидатом в переменную звезду представлена на рисунке 6.

Согласно последним измерениям, проведенным миссией TESS, эффективная температура звезды  $T_{\text{eff}}=7989$  К, что больше соответствует спектральному подклассу A6 V (см. рисунок 6) согласно [15,с.22; 16,с.1].

По результатам проведенной фотометрической обработки звезды HD 338654, построена её кривая блеска.

Проведен частотный анализ временного ряда, определен период ( $f_0=2.31415$  c/d) изменения блеска, построена фазовая кривая блеска. Принимая во внимание спектральный класс звезды, мы предполагаем, что этот период изменения блеска связан с её вращением. Также, выделено еще 2 периода изменений её

блеска ( $f_1=18.68809$  c/d,  $f_2=19.43018$  c/d), предположительно характеризующие пульсации, что характерно для такого типа переменных звезд. Согласно полученным результатам, звезда HD 338654 вероятно является кандидатом во вращательную звезду, у которой проявляется пульсационная активность. Для уточнения характеристик и глубокого изучения этого кандидата в переменную звезду, необходимы последующие продолжительные многоцветные наблюдения.

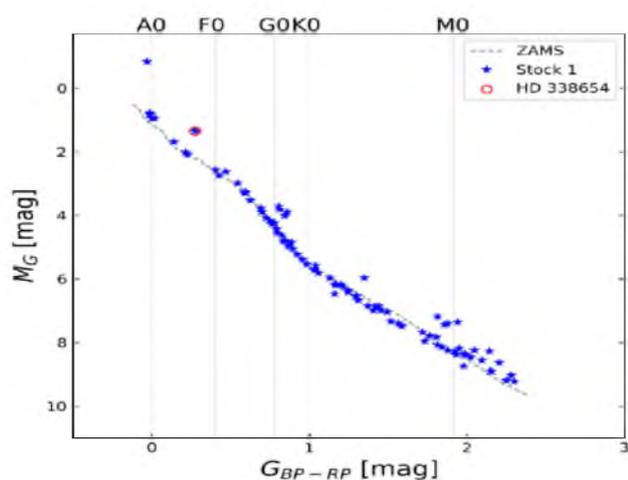


Рис. 6 Диаграмма «Цвет-светимость» рассеянного скопления Stock 1 с отмеченным кандидатом в переменную звезду. Пунктирной линией отмечена главная последовательность нулевого возраста (ZAMS). Шкала спектральных классов основана на обновленных данных работы [15,с.22] в полосах пропускания Gaia [16,с.1].

#### Литература:

1. Hog E., Fabricius C., Makarov V.V., Urban S., Corbin T., Wycoff G., Bastian U., Schwkendiek P. and Wicenec A. The Tycho-2 catalogue of the 2.5 million brightest stars // *Astronomy and Astrophysics*, 2000, v.355, p.L27-L30
2. Osborn W., Sano Y. and Spalding R. The neglected open cluster Stock 1 // *The Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 2002, Volume 114, Issue 802, pp. 1382-1388.
3. Cantat-Gaudin T., Anders F. Clusters and mirages: cataloguing stellar aggregates in the Milky Way // *Astronomy & Astrophysics*, 2020, Volume 633, id.A99, 22 pp.
4. Nesterov V.V. et al. The Henry Draper Extension Charts: A catalogue of accurate positions, proper motions, magnitudes and spectral types of 86933 stars. // *Astron. Astrophys., Suppl. Ser.*, 1995, 110, 367-370.
5. GCVS. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.sai.msu.su/gcvs/gcvs/>
6. AAVSO. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://www.aavso.org/>
7. TESS. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://tess.mit.edu/>
8. George R. Ricker et al. Transiting Exoplanet Survey Satellite // *Journal of Astronomical Telescopes, Instruments, and Systems* 1(1), 2015, 014003E
9. Astropy Collaboration et al. The Astropy Project: Sustaining and Growing a Community-oriented Open-source Project and the Latest Major Release (v5.0) of the Core Package // *Astrophys. J. IOP*, 2022. Vol. 935. P. 167.
10. Ginsburg A. et al. astroquery: An Astronomical Web-querying Package in Python // *Astron. J.* 2019. Vol. 157. P. 98.
11. Lightkurve Collaboration et al. Lightkurve: Kepler and TESS time series analysis in Python // *Astrophys. Source Code Libr.* 2018. P. ascl:1812.013.
12. Lenz P., Breger M. Period04 User Guide. // *Communications in Asteroseismology*, 2005, vol. 146, p.53-136.
13. Baran A. S., Koen C., A Detection Threshold in the Amplitude Spectra Calculated from TESS Time-Series Data // *Acta Astronomica*, 2021, vol 71, no 2, p. 113-121.

14. Bailer-Jones et al. Estimating Distances from Parallaxes. V. Geometric and Photogeometric Distances to 1.47 Billion Stars in Gaia Early Data Release 3 // *The Astronomical Journal*, 2021, Volume 161, Issue 3, id.147, 24 pp.
15. Pecaut, Mark J., Mamajek, Eric E. // *Intrinsic Colors, Temperatures, and Bolometric Corrections of Pre-main-sequence Stars*, *The Astrophysical Journal Supplement*, Volume 208, Issue 1, article id. 9, 22 pp. 2013.
16. Mamajek, Eric E. // "A Modern Mean Dwarf Stellar Color and Effective Temperature Sequence" [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: [https://www.pas.rochester.edu/~emamajek/EEM\\_dwarf\\_UBVIJHK\\_colors\\_Teff.txt](https://www.pas.rochester.edu/~emamajek/EEM_dwarf_UBVIJHK_colors_Teff.txt)



#### **HD 338654: YANGI O'ZGARUVCHAN YULDUZGA NOMZOD**

*Vulpekula yulduz turkumidagi yangi o'zgaruvchan yulduz nomzodi HD 338654 tahlil qilingan. U Stock 1 tarqoq yulduz to'dasi yulduzlarining vaqt qatori tahlilida aniqlangan. Ilmiy adabiyotlarga ko'ra, bu yulduz A-cinfidagi yulduz hisoblanadi. Yorug'lik engri chizig'i va uning xususiyatlariga qarab, o'zgaruvchan yulduz bo'lishga nomzod HD 338654 ham aylanish, ham pulsatsiyalar natijasida yorug'ligi o'zgarishlari namoyon bo'ladigan o'zgaruvchan yulduz bo'lishi mumkin.*

#### **HD 338654: КАНДИДАТ В НОВУЮ ПЕРЕМЕННУЮ ЗВЕЗДУ**

*Представлен анализ кандидата в новую переменную звезду HD 338654 в созвездии Лисичка. Она была обнаружена при анализе временных рядов звезд рассеянного звездного скопления Stock 1. Согласно полученным результатам, звезда HD 338654 вероятно является кандидатом в переменную звезду, у которой проявляются изменения блеска как вследствие вращения, так и пульсаций.*

#### **HD 338654: CANDIDATE FOR A NEW VARIABLE STAR**

*An analysis of a candidate for a new variable star HD 338654 in the constellation Vulpecula is presented. It was discovered during study of time series of stars at the open star cluster Stock 1. According to the literature, the star is an A-class star. Based on the shape of the light curve and its characteristics, the candidate for a variable star is probably a star that exhibits brightness variations due to both rotation and pulsations.*

## AVTOTRANSPORT VOSITALARINING YO‘L HARAKATI XAVFSIZLIGINI OSHIRISHGA INNOVATION YONDASHUV

**O.Q.Kamolov\***  
**Otabek\_kamolov\_89@mail.ru**

**Kalit so‘zlar:** innovatsiya, texnologiya, RFID texnologiyasi, GOST, RFID yorliqlar, yo‘l belgisi, signal, dinamik, displey, boshqarish bloki, cheklovchi, elektromagnit, cheklovchi tanasi.

So‘nggi o‘n yilliklarda simsiz texnologiyalar, aqlli texnologiyalar va radiochastotani identifikatsiyalash (RFID) texnologiyalari gavjum avtomobil yo‘llarida tirbandlik paydo bo‘lishining oldini olish uchun chet elda faol qo‘llanilmoqda. Bunday texnologiyalardan foydalanishning mohiyati aniq. Avtomobil yo‘llarining tirbandligi keskin o‘shib bormoqda va infratuzilma "klassik" harakatni boshqarish usullari bu o‘shishga dosh bera olmaydi. Shu bilan birga yuqori samaradorlik bilan radiochastotani identifikatsiya qilish texnologiyalar rivojlanib, bu esa harakat xavfsizligini tashkil etishda eng qulay va eng arzon innovatsion texnologiya hisoblanadi.

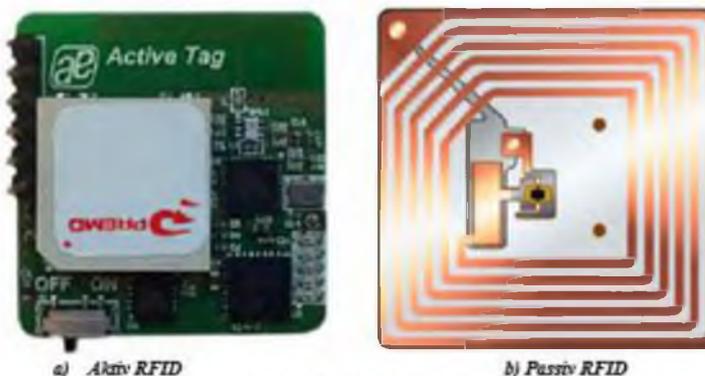
Hindiston og‘ir sanoat vazirligi mamlakatda ishlab chiqarilgan avtomobillar uchun RFID texnologiyasidan foydalanishni majburiy qilish taklifini ko‘rib chiqmoqda. Singapurda jamoat transporti va poyezdlar allaqachon radiochastotani identifikatsiyalash texnologiyalariga asoslangan EZ-Link kartochkalaridan foydalanmoqda. Malayziyada tezyurar poyezdlar RFID “Touch and Go” to‘lov tizimidan foydalanadi [3].

Yo‘l harakati va uning xavfsizligini o‘rganishda turli xil yondashuvlar mavjud. Bir qancha chet ellik olimlar A. I. Ryabchinskiy, B. V. Kisulenko va T. E. Morozova, Y. M. Nemtsov va A. V. Mayboroda, V. S. Yushkov, B. S. Yushkov va A. M. Burgonutdinov, R. Lin, D. Kaban va J. Koullar harakat va ekspluatatsiyaning mexanik jihati transport vositalari va yo‘l-transport infratuzilmasi va xavfsizligini tashkil etishga asoslangan o‘z ilmiy ishlarida alohida e‘tibor qaratishgan [5].

Boshqa tadqiqotchilar A. V. Gorskaya, A. M. Yakupov psixologik- pedagogik yondashuvlar doirasida bolalar va maktab o‘quvchilari o‘rtasida xavfsiz yo‘l harakati madaniyatini tarbiyalash va o‘qitish orqali bolalar shikastlanishining oldini olish muammolarini chuqur o‘rganishgan.

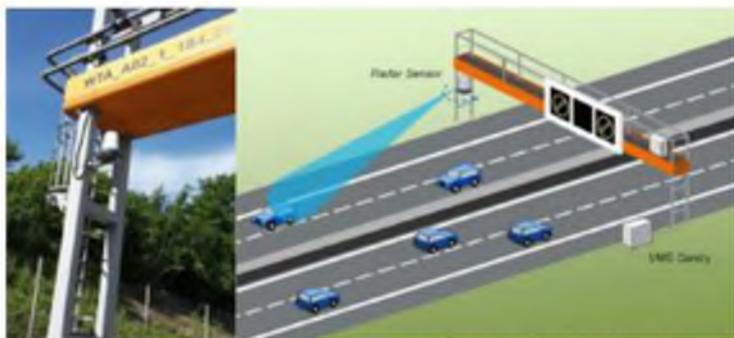
RFID texnologiyasi ikki xil bo‘ladi: passiv va faol (1-rasm). Passiv yorliqda tashqi radio signal texnologiyaning integral sxemasini ishga tushirish va javobni qaytarish uchun yetarli bo‘ladi. Faol yorliqda o‘rnatilgan quvvat manbaiga ega.

Umuman olganda, trafikni baholash uchun ishlatiladigan RFID yorliqlari transport vositasini ko‘chma va statsionar radarlarga qaraganda aniqroq aniqlaydi, chunki ikkinchisi yo eng katta aks ettiruvchi sirdan yoki eng yaxshi aks ettiruvchi sirdan foydalanadi. Natijada, yuqori darajada aks ettiruvchi vosita orqasida harakatlanayotgan har qanday narsa radar tomonidan yo‘qolishi mumkin.



1-rasm. Aktiv va Passiv RFID yorliqlari.

\*Kamolov Otabek Qudratovich - Jizzax politexnika instituti, “Transport” fakulteti, “Transport vositalari muhandisigi” kafedrasida erkin tadqiqotchisi.



2-rasm. Axborot ustuni ostida o'rnatilgan tezlikni o'lchovchi radarlar.

Eng oddiy va arzon hisoblanadigan passiv RFID yorliqlardan foydalanganda radarlar tepaliklarga, yoritish ustunlariga, qo'shimcha axborot ishora beruvchi ustunlarga o'rnatiladi (2-rasm) va hamda yorliqlarining o'zi ham avtomobillarning old oynasiga o'rnatiladi [4] (3-rasm).

Biroq, bunday tizimlar odatda harakatni boshqarish emas, balki

hodisalarni qayd etish usullariga ishora qiladi. Biroq, amaliyot shuni ko'rsatadiki, ba'zida alohida transport vositalarining tezligiga yoki butun oqimga faol ta'sir qilish kerak, masalan, quyidagi hollarda:

- haydovchilarda charchoq sezilishi yoki og'riqli holatning boshlanishi;
- o'rganuvchi va yoshi kattaroq haydovchilar uchun shaharda harakatlanayotganda vaziyatni nazorat qilish hissi yo'qolishi;
- haydovchilar e'tiborini yo'l belgilaridan chalg'ituvchi bannerlar, reklama plakatlari mavjudligi;
- vaqtinchalik yo'l belgilarini ko'pincha GOSTga mos kelmaydigan yoki transport vositalari haydovchilari ko'rishi uchun noqulay bo'lgan joylarda o'rnatish;
- ayrim transport vositalari haydovchilarining yo'l belgilariga e'tibor bermaslik [1].

Biz ushbu ilmiy maqolada radiochastotani identifikatsiyalash texnologiyasidan foydalangan holda yo'l harakati xavfsizligini tartibga solish muammosiga yangi yechim taklif qilmoqdamiz. Usulning mohiyati quyidagilardan iborat: transport vositalari harakati xavfsizligini oshirishga asosiy yo'l belgilari va svetoforlarni takrorlaydigan va to'g'ridan-to'g'ri ularda joylashgan RFID yorliqlari bo'lgan modulyatsiyalangan radio signali bilan yo'l belgilari va svetoforlarning elektron analoglarini so'roq qilish orqali erishiladi [2]. Tadqiqot transport vositasiga o'rnatilgan radio signal uzatgich - qamrov zonasi bo'ylab tor yo'naltirilgan nurlanish radari tomonidan amalga oshiriladi.

Taklif qilinayotgan ilmiy usulning amaliy amalga oshirilishi quyidagicha bo'lishi mumkin (4-rasm). RFID yorliqlari qo'shimcha ravishda yo'l belgilariga (tegishli cheklovlarni yoki barcha cheklovlarni olib tashlaydigan cheklash belgilari va belgilari) va transport vositasining old qismiga o'rnatilgan svetofor vaqti-vaqti bilan yoki doimiy ravishda yo'l tomon radio signalini chiqaradi. belgilar va svetoforlar (transport vositasining harakatiga qarab). Radio signali RFID yorlig'iga tegsa, unda tebranishlar paydo bo'ladi. Belgilangan belgiga xos bo'lgan ma'lum bir tebranish chastotasida tebranishlar amplitudasining oshishi bilan birga rezonans hodisalari yuzaga keladi va signal atrofdagi bo'shliqqa chiqariladi. Transceiver tebranishlarning chastotasi yoki fazasiga ko'ra chiqarilgan signalni (javob signalini) aniqlaydi va unga ma'lum bir m yorlig'ini belgilaydi va keyin bu belgini avtomatik ravishda signalni aniqlash uchun qurilmaga yuboradi.



3-rasm. Avtomobil old oynasidagi RFID yorlig'i.

Signalni avtomatik aniqlash qurilmasi har biri ma'lum bo'lgan yo'l belgisi va svetofor turiga mos keladigan belgilar to'plamini (matritsasini) o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, to'plamdagi har bir belgi audio fotosurat yoki video fragment shaklida, shuningdek ma'lum bir oqim qiymatining

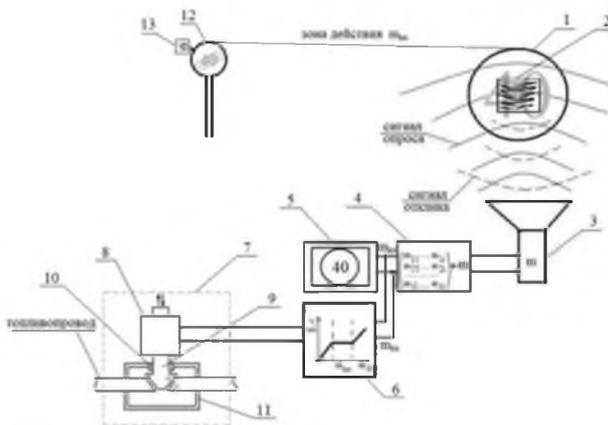
doimiy signali shaklida taqdim etilgan analogga ega. To'plamdagi yorliqlar o'z navbatida qabul qiluvchidan olingan yorliqqa qarama-qarshidir. Agar belgilar to'plamidan ma'lum bir belgiga mos keladigan bo'lsa, bu belgi audio, fotosurat yoki video fragment shaklida ma'lumotni ko'rsatish blokiga, shuningdek berilgan joriy qiymatning yonilg'i ta'minotini boshqarish blokiga doimiy signali shaklida uzatiladi, yonilg'i ta'minoti cheklovchisi bilan jihozlangan bo'ladi.

Ma'lumotni qayd etish bloki o'rnatilgan karnaylar orqali audio parchani qayta ishlab chiqaradi (masalan, "Diqqat! Avtomobilingiz tezligini 40 km/soat dan oshirmang"), shuningdek, ushbu yo'l belgisiga mos keladigan foto yoki video ma'lumotlarini ko'rsatadi. Masalan, "40 km/soat" belgisi tasviri yoki svetofor [4].

Yoqilg'i ta'minotini boshqarish bloki kiruvchi doimiy signalning kuchini oshiradi va uni cheklovchining elektromagnitiga yuboradi. Elektromagnitdagi maydonning o'zgarishi uning ichida joylashgan jismning harakatiga olib keladi, bir uchi shundan muhr orqali cheklovchining korpusiga kiradi va asosning qiyalik burchagi bilan kesilgan konus shaklida amalga oshiriladi. Bundan tashqari, cheklovchining korpusiga kiritilgan va unga qattiq o'rnatilgan avtomobil yonilg'i liniyasining ikkala uchi ham xuddi shunday moyillik burchagiga ega. Jismning harakati natijasida yonilg'i liniyasining ko'ndalang kesimi o'zgaradi va buning natijasida avtomobilning yonish kamerasiga yonilg'i ta'minoti o'zgaradi, bu uning tezligining pasayishiga olib keladi [3].

Avtomobilning yonish kamerasiga yonilg'i yetkazib berishni cheklash yo'l belgisidan oldin sodir bo'ladi, bu tegishli cheklovni yoki barcha cheklovlarni olib tashlaydigan belgini bekor qiladi. Bunday holda, cheklash zonasiga mos keladigan RFID yorlig'i cheklash/cheklovlarni olib tashlaydigan belgidan bir oz masofada joylashgan bo'lishi mumkin. Bunday holda, ma'lumotni ko'rsatish bloki o'rnatilgan dinamiklar orqali audio fragmentni chiqaradi (masalan, "Tezlik cheklovlari olib tashlandi"), shuningdek, ma'lum bir yo'l belgisi yoki svetoforga mos keladigan foto yoki video ma'lumotlarini ko'rsatadi. Shu bilan birga, yonilg'i ta'minotini boshqarish blokining chiqishidan, yonilg'i ta'minotining o'zgarishi tufayli avtomobilning keskin silkinishini oldini oluvchi chiziqli qonunga muvofiq, cheklovchiga signal to'xtaydi, jism yonilg'i liniyasidan chiqadi va yoqilg'i ta'minoti to'liq tiklanadi.

Harakatni to'liq taqiqlash bilan siz ikkita RFID yorlig'ini o'rnatishingiz kerak bo'ladi-biri haydovchini taqiqlangan zonaga kirish to'g'risida xabardor qiladi, ikkinchisi esa birinчисidan bir oz masofada joylashgan bo'lib, qurilma signallarini avtomatik ravishda tanib olish uchun ishlab chiqarishga olib keladi. yonilg'i ta'minotini to'xtatish uchun mkn yorlig'i, bu transport vositasining yonilg'i liniyasi qismining to'liq bir – birining ustiga chiqishiga olib keladi. Transport vositasini taqiqlovchi yo'l belgisidan tashqariga ko'chirgandan keyingina harakatni tiklash mumkin. Xuddi shunday yo'l belgisi bir nechta belgilar bilan tramvay yo'llari, yo'laklar, maysazorlar, piyodalar va velosiped yo'llari va boshqalarda amalga oshiriladi [4].



4-rasm. Taklif etilayotgan usulni amalga oshirish sxemasi  
1 - yo'l belgisi; 2 - RFID yorlig'i; 3 - qabul qiluvchi; 4 - signalni avtomatik aniqlash qurilmasi; 5 - ma'lumotni ko'rsatish bloki, dinamiklar va displey bilan jihozlangan; 6 - avtomobil yonilg'i ta'minotini boshqarish bloki; 7 - cheklovchi; 8 - elektromagnit; 9 - jism elektromagniti; 10 - muhr; 11 - cheklovchi tanasi.

Taklif etilayotgan usul, ma'lum bo'lganlardan farqli o'laroq, quyidagilarga imkon beradi: xavfli hududlarda (piyodalar o'tish joylari, chorrahalar, qat'iy harakatlanuvchi transport vositalari uchun ajratilgan bo'laklar, tramvay yo'llari, maktabgacha va ta'lim muassasalari va boshqalar) transport vositalarining tezligini faol ravishda nazorat qiluvchi yo'l patrul xizmati mashinasidan "nol tezlik" signalini uzatish orqali qonun buzuvchini ta'qib qilganda avtomashinani to'xtatish uchun

protsessorni yoki yonilg'i ta'minotini to'sib qo'yish orqali transport vositalarining tramvay yo'llari va ajratilgan jamoat transporti yo'llari bo'ylab harakatlanish imkoniyatini cheklaydi [5].

Avtotransport vositalarining harakat xavfsizligini oshirishga innovatsion yondashuv - bu yo'llardagi mavjud vaziyatni sezilarli darajada yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar majmuidir. Ushbu yondashuvning asosiy jihatlari transport vositalarining mustahkamligi va barqarorligini oshirish uchun intellektual transport tizimlari, transportni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari, ilg'or materiallar va konstruksiyalardan foydalanish kabi zamonaviy texnologiyalarni joriy etishdan iborat.

Innovatsion yondashuvning asosiy elementlaridan biri haydovchiga yordam berish tizimlaridan (ADAS) foydali tizimi bo'lib, u avtomatik favqulodda tormozlash va adaptiv kruiz nazorati kabi texnologiyalarni o'z ichiga oladi. Ushbu texnologiyalar yo'l sharoitlari o'zgarishiga tez va aniq javob berish orqali baxtsiz hodisalar xavfini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.

Bundan tashqari, infratuzilmani, jumladan, yo'l sharoitlari haqidagi ma'lumotlarni tezkorlik bilan uzata oladigan va haydovchilarni yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavf-xatarlardan ogohlantiruvchi sensorlar va aloqa tizimlari bilan jihozlangan aqlli yo'l qoplamalarini rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Innovatsion yondashuvlar, shuningdek, transport sharoitlarini tahlil qilish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan baxtsiz hodisalarni bashorat qilish uchun Big Data va undan foydalanishni o'z ichiga oladi. Bu nafaqat o'zgarishlarga tezda javob berish, balki baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun faol choralar ko'rish imkonini beradi.

Haydovchilarni malakasini oshirish va yo'llarda mas'uliyatni oshirishga qaratilgan ta'lim va o'qitish ham xavfsizlikni ta'minlashda muhim o'rin tutadi.

Shunday qilib, yo'l harakati xavfsizligi sohasida innovatsion texnologiyalar va yondashuvlarning integratsiyasi bizga xavfsizroq, samaraliroq va bashorat qila oladigan transport muhitini yaratishga imkon beradi, bu esa baxtsiz hodisalar sonining kamayishiga va ularning oqibatlarining og'irligining pasayishiga olib keladi.

#### **Adabiyotlar:**

1. Jizzax viloyati yo'l harakati xavfsizligi boshqarmasining statistik ma'lumotlari.
2. *Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlari 2020-y.*
3. Azizov Q.X. Harakat xavfsizligini tashkil etish asoslari. T., Fan va texnologiya, 2009,-244b.
4. Venttsel, E.S., Tutygin, A.G., Boxes, V.B., 2010, Advantages and disadvantages of the analysis method of hierarchies, Natural and exact sciences, 1(122), pp.108-115.
5. Lobanov, Ye.V. Transportnaya planirovka gorodov [Tekst]: ucheb. dlya studentov vuzov / Ye.M. Lobanov. - M.: Transport, 2010. – 240 s.



### **AVTOTRANSPORT VOSITALARINING YO'L HARAKATI XAVFSIZLIGINI OSHIRISHGA INNOVATSION YONDASHUV**

*Ushbu maqolada transport vositalarining yo'l harakati xavfsizligini yaxshilashga innovatsion yondashuv muhokama qilinadi. Asosiy e'tibor baxtsiz hodisalarni kamaytirish va umumiy yo'l harakati xavfsizligini yaxshilashga qaratilgan yangi texnologiya va usullarni ishlab chiqish va joriy etishga qaratilgan. Maqolada intellektual transport tizimlari (ITS), transportni boshqarishning avtomatlashtirilgan tizimlari, transportni boshqarishda sun'iy intellekt va narsalar interneti (IoT) dan foydalanish kabi yo'l harakati xavfsizligi sohasidagi joriy tendentsiyalar va innovatsion yechimlar tahlil qilinadi. Favqulodda vaziyatlarni bashorat qilish va oldini olish uchun katta ma'lumotlar va tahliliy platformalardan foydalanish, shuningdek, yo'l infratuzilmasi holatini monitoring qilish va nazorat qilish tizimlarini rivojlantirishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Shuningdek, muallif turli mamlakatlarda innovatsion texnologiyalarni joriy etishning muvaffaqiyatli*

*misollarini ko'rib chiqadi va ularning samaradorligini baholaydi. Maqola transport xavfsizligi sohasidagi mutaxassislariga, muhandislarga, shuningdek, yo'l harakati xavfsizligini yaxshilashga qiziqqan barchaga qaratilgan.*

### **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

*В данной статье рассматривается инновационный подход к повышению безопасности дорожного движения транспортных средств. Основное внимание уделяется разработке и внедрению новых технологий и методов, направленных на снижение аварийности и улучшение общей безопасности на дорогах. В статье анализируются современные тенденции и инновационные решения в области дорожной безопасности, такие как интеллектуальные транспортные системы (ITS), автоматизированные системы управления транспортом, применение искусственного интеллекта и интернета вещей (IoT) в управлении дорожным движением. Особое внимание уделяется использованию больших данных и аналитических платформ для предсказания и предотвращения аварийных ситуаций, а также развитию систем мониторинга и контроля за состоянием дорожной инфраструктуры. Автор также рассматривает успешные примеры внедрения инновационных технологий в различных странах и оценивает их эффективность. Статья направлена на специалистов в области транспортной безопасности, инженеров, а также всех заинтересованных в повышении безопасности дорожного движения.*

### **AN INNOVATIVE APPROACH TO IMPROVING VEHICLE ROAD SAFETY**

*This article discusses an innovative approach to improving vehicle road safety. The main focus is on the development and implementation of new technologies and methods aimed at reducing accidents and improving overall road safety. The article analyzes current trends and innovative solutions in the field of road safety, such as intelligent transport systems (ITS), automated transport management systems, the use of artificial intelligence and the Internet of things (IoT) in traffic management. Particular attention is paid to the use of big data and analytical platforms for predicting and preventing emergency situations, as well as the development of monitoring and control systems for the condition of road infrastructure. The author also examines successful examples of the implementation of innovative technologies in various countries and evaluates their effectiveness. The article is aimed at specialists in the field of transport safety, engineers, as well as everyone interested in improving road safety.*

## МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗЕЛЁНОГО ВОДОРОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ

М.У.Носиров, Ю.Б.Собиров, Ш.Р.Нурматов, Х.Ю.Рахимов\*

**Ключевые слова:** энергия, солнце, водород, кислород, щелочь, электролиз, фотоэлектрические модули, газгольдер, диссоциация, склонение, угол, наклона.

В последние годы возрастает интерес к водородной энергетике. Это объясняется тем, что водород является неисчерпаемым и экологически чистым энергоносителем. Наиболее широко распространенным способом получения водорода является - электролиз дистиллированной воды. В результате чего получают водород, кислород и некоторые примеси. В работе приведен метод получения зелёного водорода электролизом воды с использованием солнечной энергии. Необходимая электрическая энергия электролиза воды получается из лучистой энергии солнца с помощью фотоэлектрической станции мощностью 10 кВт. Собранный из отдельных фотоэлектрических панелей мощностью 350 Вт с размерами 1x2 м в количестве 30 шт. ФЭС состоит из 30 модулей и каждый из них проверен с помощью инфракрасной камерой в процессе работы с целью проверки работоспособности каждого элемента. Приведены сравнительные характеристики тока образования в электролизере водных растворов щелочей натрия и калия. В работе анализируется влияние угла наклона солнечной установки на эффективность её работы. Проведён сравнительный анализ точности определения оптимальных углов наклона солнечных установок по различным методам. На основе анализа данных выработаны рекомендации для оптимального угла солнечной установки для территории Паркентского района, где установлена фотоэлектрическая станция мощностью 10 кВт. Полученная электрическая энергия направляется к электролизёру для получения водорода и кислорода из воды. Нами разработаны и созданы электролизеры с различными конструкциями и разных мощностей от 0,1 кВт до 10 кВт. По данным Международного энергетического агентства, к 2040 году в мире 20-35 процентов вырабатываемой электроэнергии будет приходиться за счет возобновляемых видов энергии: солнечной и ветряной энергии. По мнению большинства ученых и специалистов, начиная с 2040 года, водород может заменить невозобновляемые виды энергий такие как, нефть, газ и уголь [1].

Во всем мире бурно развивается водородная энергетика, с использованием невозобновляемых и возобновляемых видов энергии с предпочтением энергии солнца, ветра, биогаза и т.д. [2-6].

Для создания фотоэлектрической станции (ФЭС) мощностью 10 кВт, нами приобретены фотоэлектрические панели типа TSM-350PE15H мощностью 350 Вт с размерами 1x2 м в количестве 30 шт. Основные характеристики фотоэлектрической панели приведены в таблице 1.

**Таблица 1. Основные характеристики фотоэлектрической панели.**

Параметры	Ед. Изм.	Величина
Максимальная мощность	P <sub>max</sub>	350±2,5%

\* Носиров Миржалол Ужабой уғли, базовий докторант. Собиров Юлдаш Бекжонович, доктор технических наук (DSc), старший научный сотрудник. Нурматов Шавкат Расулматович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник. Рахимов Хамдам Юлдашевич, доктор физико-математических наук (DSc), научный консультант. Институт Материаловедения АН РУз.

Максимальное напряжение	$V_{mp}$	39,9 В
Максимальный ток	$I_{mp}$	9,23 А
Напряжения холостого хода	$V_{oc}$	46,7 В $\pm 3,0\%$
Ток короткого замыкания	$I_{sc}$	9,71 А $\pm 4,0\%$
Максимальное использование серии		20 А
Выбор мощности		0 ~5 W
Максимальное напряжение системы		IEC1500 В



Рис. 1. ФЭС мощностью 10 кВт установленная рядом Большой солнечной печи института Материаловедения НПО «Физика-Солнце» АН РУз.

Фотоэлектрические панели в количестве 30 штук с общей площадью 60 м<sup>2</sup> установили на стойках и с учетом географических координат местности и времени года наклонены на оптимальный угол [7].

Для проверки работоспособности фотоэлементов фотоэлектрических батарей используется также инфракрасные камеры. Например, в работе Л.Д. Сагинова [8] приведена методика определения локальных дефектов в фотоэлектрических преобразователях (ФЭП) солнечного излучения путем бесконтактного измерения распределения температуры

по площади ФЭП при подаче на него прямого и обратного напряжения. Неоднородность распределения температуры по поверхности ФЭП возникает вследствие неоднородности плотности тока из-за наличия локальных дефектов. Температура определяется по интенсивности теплового излучения в инфракрасном (ИК) диапазоне спектра посредством специальной тепловизионной системы. При помощи тепловизора можно контролировать производительность работы фотоэлектрических модулей. Это позволяет за короткое время провести контроль мощностей ФЭС и по тепловизионному изображению можно легко определить фотоэлементы вышедшие из строя. Это облегчит замену этих фотоэлементов [9].

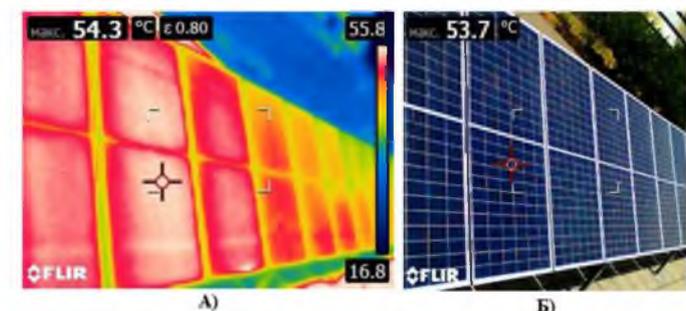


Рис.3. А) Изображение ФЭС полученное инфракрасной камерой - тепловизором FLIR E8. Б) Изображение ФЭС полученное в оптическом диапазоне излучения.

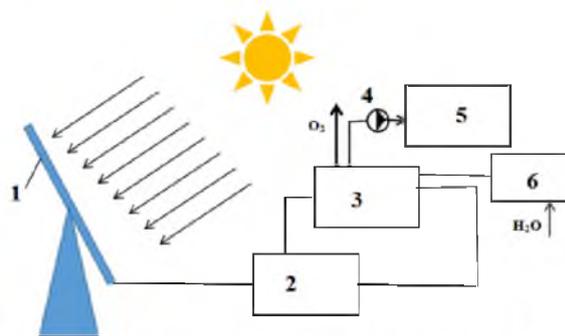


Рис.2. Общая схема получения водорода электролизом воды с использованием солнечной энергии: 1-ФЭС; 2-преобразовательное устройство; 3- электролизер; 4- насос; 5- газгольдер для сохранения водорода; 6-блок приготовления раствора.

Нами были исследованы все 30 модулей ФЭС мощностью 10 кВт находящаяся в институте Материаловедения НПО «Физика-Солнце» АН Республики Узбекистан, результаты исследования приведены на рис.4.

Один из распространённых способов получения водорода используя солнечной энергии является - электролиз воды. В Узбекистане, с высоким ресурсом солнечной энергии - 96% от ВИЭ, выгодно использовать

электролизеры [10-12]. Общая схема получения водорода электролизом воды приведена на рис.2.

Разложение воды в процессе электролиза осуществляется за счет внутренней энергии электролита. Производительности электролиза воды в процессе получения водорода зависит от силы тока, от свойств и состояния поверхности электродов а также от электролита. С целью предотвращения накопления различных примесей на поверхности электродов в процессе получения водорода электролизом воды используются дистиллированная вода [13,14].

Таблица 2. Сравнительные характеристики повышения силы тока в электролизере при применении щелочей натрия и калия.

Щёлочь натрия		Щёлочь калия
Количество щелочи, гр	Сила тока, А	Сила тока, А
10	0,44	0,40
20	0,80	0,70
30	1,19	0,95
40	1,58	1,22
50	1,61	1,45
60	1,69	1,64
70	1,77	1,85
80	1,75	2,0
90	1,77	2,1

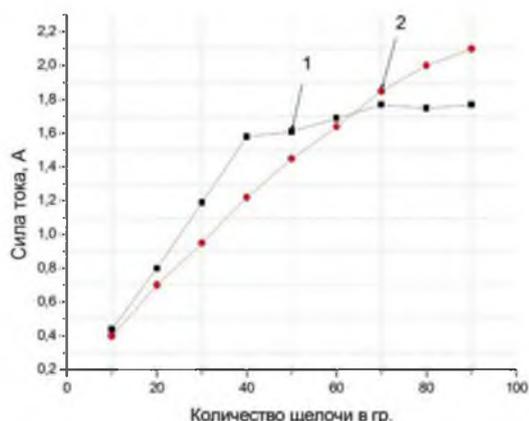


Рис.4. Сравнительные характеристики щелочей в качестве электролитического раствора в электролизе для получения водорода.

Для получения электролитического раствора применяются различные соли и щелочи. Часто применяют в качестве электролитического водного раствора щелочи натрия (NaOH) и калия (KOH). В таблице 2 приведены сравнительные характеристики повышения силы тока в электролизере при применении щелочей натрия и калия.

На рис. 4 приведены сравнительные характеристики щелочей натрия и калия в электролизере для получения водорода, когда щелочи добавляют в литр дистиллированной воды.

Электроды (анод и катод) тоже изготовлены из нержавеющей стали. С целью увеличения производительности выхода водорода, расстояние между электродами сделано минимальным [15, 16]. В качестве электролита использованы щелочи натрия (NaOH) и калия (KOH). Максимальная производительность водорода получена при использовании 32% раствор щелочи калия KOH в дистиллированной воде. В электролизере проходит химическая реакция по следующей известной схеме [17]:



В результате диссоциации воды, на молекулы кислорода и водорода, водород по объему получается вдвое



Рис.5. Электролизеры различной мощности и конструкции для получения зелёного водорода с использованием солнечной энергии.

больше, чем кислород. В рамках инновационного проекта ФЗ-2019123016 «Разработка опытного образца установки для получения водорода с использованием солнечной энергии» министерства инновационного развития республики Узбекистан, нами разработаны электролизеры различной конструкции и мощности от 1 до 10 кВт (см. рис.5).

**В результате исследования** осуществлен анализ отечественных и международных литературных данных о получении водорода электролизом воды с использованием энергии солнца, создана ФЭС мощностью 10 кВт и исследуются характеристики ФЭС в зависимости плотности падающего лучистого потока на приёмной поверхности фотоэлектрических модулей в реальных условиях их работы на территории Узбекистана. Работа выполнена в рамках инновационного проекта ФЗ-2019123016 «Разработка опытного образца установки для получения водорода с использованием солнечной энергии» министерства инновационного развития республики Узбекистан.

#### Литература:

1. PQ-5063-сон 09.04.2021. O‘zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi va vododod energitikasini rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida (<https://lex.uz/docs/-5362032>)
2. Арбузов Ю.Д., Евдокимов В.М., Пузаков В.Н. Принципы и перспективы использования солнечной энергии для получения нового вида топлива - водорода - посредством электролиза воды. // Гелиотехника, №2, 2005 г. - С.3 -13.
3. Шаропов У.Б., Ахатов Ж.С., Ахатов Ж.З. и др. Способы получения водорода в фокусе зеркально-концентрирующих систем солнечного излучения. Материалы международной научной конференции «Новые материалы и гелиотехнологии» г. Паркент, Узбекистан, 20-21 мая 2021г. -С. 266-268.
4. Рискиев Т.Т., Абдурахманов А.А., Ходжаев А.Ш., Акбаров Р.Ю., Ходжаев Р.А. Маматкосимов М.А., Базаров А.В. Перспективы производства технического водорода на большой солнечной печи. // Гелиотехника, №4, 2003 г. -С.54-61.
5. Mustafa El-Shafie, Shinji Kambara, Yukio Hayakawa. Hydrogen Production Technologies Overview. // Journal of Power and Energy Engineering, 2019, 7, 107-154. DOI: 10.4236/jpee.2019.71007.
6. Devaraj D. *et al.*, International Journal of Energy Production and Management, Vol. 5, No 2 (2020) 91-101. DOI: 10.2495/EQ-V5-N2-91-101.
7. Акбаров Р.Ю. Оптимальные углы наклона солнечных установок для Паркентского района (узбекистан). Материалы международной научной конференции “Новые материалы и гелиотехнологии” 20-21 мая 2021 года. г.Паркент, Узбекистан. С. 186-190.
8. Сагинов Л.Д. Исследование локальных дефектов в фотоэлектрических преобразователях: методика и аппаратурная реализация // Гелиотехника, 2016. №3. С. 20-26.
9. Матчанов Н.А., Ахатов Ж.З., Собиров Ю.Б., и др. Использование тепловизора для измерения оптико-энергетических характеристик солнечных концентрирующих и фотоэлектрических установок. // Проблемы энерго – и ресурсосбережения, 2018. №3-4. – С.362-367.
10. Абдурахманов Б.М., Аладьина З.Н., Анарбаев А.И., Захидов Р.А., Кадыров А.Л. Фотоэлектрический топливный генератор водорода. // Гелиотехника, №3, 2006 г. -С.18-23.
11. Ахатов Ж.З., Султонов А.М. Некоторые физико-химические аспекты фотокаталитического разложения воды с помощью концентрированного потока солнечного излучения. // Гелиотехника, №4, 2015 г. -С. 101-105.
12. Захидов Р.А., Анарбаев А.И. Водородные технологии и использование солнечной энергии в производстве водорода. // Гелитехника, №4, 2005 г. -С.22-28.
13. Dincer I. Green methods for hydrogen production. Int. J. Hydrogen Energy 37, 1954–1971 (2011).

14. Ferreira M.J.F., et al. Batch sodium borohydride hydrolysis systems: Effect of sudden valve opening on hydrogen generation rate // International Journal of Hydrogen Energy. Volume 37, Issue 2, January 2012, Pages 1947-1953.
15. Mengjiao Wang, Guizhou Wang; Zhenxin Sun; Yukui Zhang; Dong Xu. Global Energy Interconnection. Vol. 2 No. 5 Oct. 2019, p. 436-443.
16. Green hydrogen cost reduction scaling up electrolyzers to meet the 1.5°C climate goal. IRENA. "Green hydrogen cost reduction". 2020. 106 p.
17. Maximilian Schalenbach, Geert Tjarks, Marcelo Carmo, Wiebke Lueke, Martin Mueller, and Detlef Stoltena. Acidic or Alkaline? Towards a New Perspective on the Efficiency of Water Electrolysis. Journal of The Electrochemical Society, 163 (11) F3197-F3208 (2016).
18. Григорьев С.А., Порембский В.И., Фатеев В.Н., Самсонов Р.О., Козлов С.И., Получение водорода электролизом воды: современное состояние, проблемы и перспективы. // «Транспорт на альтернативном топливе». 2008. № 3 (3) май. С. 62-69.



### **QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANGAN HOLDA YASHIL VODOROD OLISH USULLARI**

*Ushbu maqolada biz dolzarb va rivojlanayotgan yashil vodorod olish haqida aytib o'tdik. O'zbekiston iqlimi jihatdan 260-270 kun quyoshli kun deb qabul qilingan. Shunday ekan quyosh energiyasidan foydalanib olingan elektr tokini vodorod olish uchun sarflashimiz mumkin bo'ladi. Bizning Materialshunoslik institutimizda o'rnatilgan 10 kVt li quyosh panelli stansiyasida olingan tokni yashil vodorod olishda tarjibalar sinovdan o'tkazildi. O'tkazilgan sinovlar natijasida quyidagilar aniqlandi:*

- 10 kVt/soat quvvatli elektrolizorning ishlab chiqarish samaradorligi 12% ni tashkil qildi;
- soatiga 100 litr vodorod va 200 litr kislorod ajratib olindi.

### **МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЗЕЛЁНОГО ВОДОРОДА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**

*В этой статье мы рассказали о реальном и развивающемся производстве зеленого водорода. С точки зрения климата солнечными днями в Узбекистане считаются 260-270 дней. Поэтому мы сможем использовать электроэнергию, полученную с помощью солнечной энергии, для производства водорода. У нас в Институте материаловедения установлена солнечная панель мощностью 10 кВт. Были проведены эксперименты по получению зеленого водорода из тока, получаемого на станции. В результате испытаний были выявлены:*

- производственная эффективность электролизера 10 кВт/ч составила 12%;
- За час извлекалось 100 литров водорода и 200 литров кислорода.

### **METHODS FOR PRODUCING GREEN HYDROGEN USING SOLAR ENERGY**

*In this article, we talked about the real and developing production of green hydrogen. From a climate point of view, 260-270 days are considered sunny days in Uzbekistan. Therefore, we will be able to use electricity obtained from solar energy to produce hydrogen. We have a 10 kW solar panel installed at the Institute of Materials Science. Experiments were conducted to produce green hydrogen from the current generated at the station. As a result of the tests, the following were revealed:*

- the production efficiency of the 10 kW/h electrolyser was 12%;
- In an hour, 100 liters of hydrogen and 200 liters of oxygen were extracted.

Л.Ш.Саидова, У.Т.Хакимов, Ш.Б.Пулатова\*

*Ключевые слова:* карьер, глубина, транспортирования, расстояния разработка, месторождения, расчет, борт, выработка.

На глубоких карьерах для уменьшения объемов вскрышных работ и сокращения затрат на разработку месторождений увеличивают угол наклона капитальных бортов. При увеличении угла наклона капитальных бортов увеличиваются также затраты, но их можно рассматривать как инвестицию для развития горного производства с дальнейшим высоким индексом внутренней доходности.

До настоящего времени производимые расчеты устойчивости борта карьера основывались, в основном, на положениях механики грунтов. Разработанные ранее методики расчета устойчивости бортов карьера были приемлемы для неглубоких карьеров с рыхлыми или непрочными осадочными породами на бортах. Использование данных методик при расчете устойчивости бортов карьера в скальных горных породах неприемлемо в связи с тем, что углы откоса занижаются и при этом не учитываются специфические особенности скальных массивов. В связи с этим остается излишний запас прочности приконтурного массива.

Исследования показывают, что можно достичь максимальных, приближенных к вертикальным, углов откосов бортов карьеров высотой в несколько сотен метров и служащих долгое время. Так, например, в сложных горно-геологических условиях под углом 70-80° отстроены борта карьеров Sandsloot (ЮАР), Aitik (Швеция), Westfrob Mine (Канада), Flintkote Mine (Канада), Palabora (ЮАР), Cleveland Cliffs (США), Айхал (Россия) и др.

На карьерах Кызылкумского региона имеется возможность увеличения угла наклона бортов карьеров на 3-6°, что приведет к сокращению объема вскрышных пород на сотни млн. м<sup>3</sup>.

Еще одним из направлений уменьшения объема вскрышных работ при увеличении глубины карьеров является установление рационального профиля нерабочего борта карьера.

Для обеспечения устойчивости борта карьера следует формировать профиль, где разрывное напряжение будет равно нулю на контуре борта. Для формирования данного профиля борту карьера придают фигуру в виде циссоида. Таким образом, при увеличении глубины разработки карьера углы наклонов бортов карьера увеличатся.

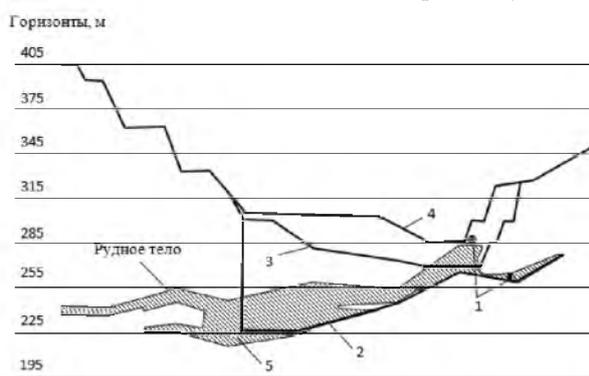
Для сокращения объема перемещаемой горной массы необходимо оптимизировать границы и режим открытых горных работ. При проектировании карьеров традиционными методами, когда сравниваются 2-3 варианта развития горных работ, лучший вариант может быть пропущен. Поэтому с появлением современных компьютерных технологий проектирования появилась реальная возможность поиска оптимального варианта развития карьера, который обеспечивает минимальные объемы разработки при максимальном извлечении запасов месторождения и равномерное распределение объемов разработки во времени.

\* Лола Шодиевна Саидова - PhD, снс, старший научный сотрудник Навоийского отделения академии наук РУз. Уктам Тошботирович Хакимов - к.с.х.н., заведующий отделением Навоийского отделения академии наук РУз. Шахло Барноевна Пулатова – базовый докторант Навоийского отделения академии наук РУз.

Широкое применение при проектировании и строительстве карьера на крутопадающих месторождениях также получила технология ведения горных работ по методу Р.Б.Юна, позволяющей сократить объем вскрышных работ. Согласно данной технологии транспортные съезды проводятся за зоной сдвижения пород и размещаются в подземных выработках. Все горизонты карьера соединяются подземной выработкой путем использования транспортной сбойки. Для достижения наибольшего эффекта площадь дна карьера должна быть небольшой (до 50 тыс. м<sup>2</sup>). Если позволяют благоприятные геомеханические условия, то борта карьера в предельном положении отстраиваются из уступов с близкими к вертикальным откосами. При высоте уступов на проектном контуре более 30 м для обеспечения безопасности горных работ по периметру горизонта оставляют временные предохранительные бермы шириной до 20 м. Уборка просыпей с таких берм осуществляется фронтальными погрузчиками с дистанционным управлением.

Отработку временных предохранительных берм осуществляют с использованием технологии, включающей бурение горизонтальных скважин малого (80-105 мм) диаметра, взрывание массива и отгрузку взорванных пород фронтальными погрузчиками с дистанционным управлением. В последнюю очередь погашается предохранительная берма на участке сбойки с подземным съездом.

Метод Р.Б.Юна нашел широкое применение на карьере Спасский (Казахстан). Карьер, имея глубину около 160 м и средний коэффициент вскрыши 4,4 м<sup>3</sup>/т, путем применения данного метода увеличился до 205 м. Кроме того дополнительно были вовлечены в отработку 240 тыс. т руды при снижении объемов вскрыши на 2,1 млн. м<sup>3</sup>, а среднего коэффициента вскрыши – до 1,8 м<sup>3</sup>/т. В новом проекте с гор. 330 м до гор. 225 м с уклоном 0,2% проходилась подземный съезд с выездами на промежуточные горизонты 300, 285 и 270 м (рис. 1).

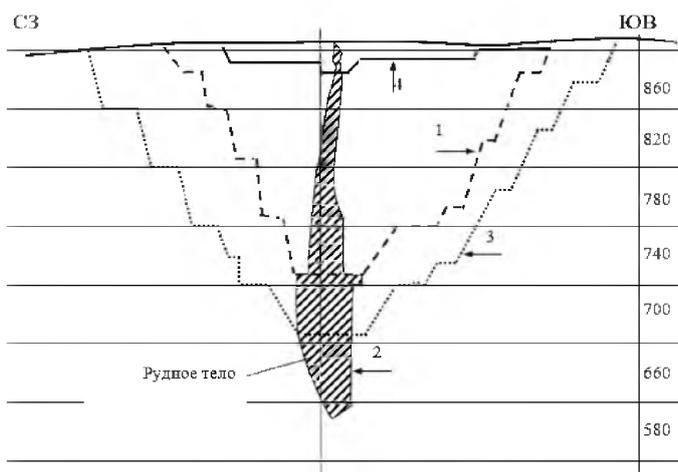


1 – подземные выработки (сбойки); 2 – проектный контур карьера по методу Р.Б. Юна; 3 – проектный контур карьера по традиционному варианту; 4 – положение горных работ в карьере  
Рис. 1. Продольный разрез по карьере Спасский

Основное достоинство метода Р.Б. Юна заключается в резком снижении объемов вскрыши на действующих карьерах при переходе на отработку глубоких горизонтов. При этом профиль борта карьера приобретает выпуклую форму с формированием в его основании достаточно устойчивой призмы-упора. Такая форма борта признается большинством ученых в области геомеханики как наиболее устойчивая для глубоких карьеров, поскольку с ростом глубины карьера увеличивается прочность структурных элементов

массива.

На карьерах Шатыркольского рудника (Казахстан) для уменьшения объема выработанного пространства было предусмотрено проведение транспортных берм с большими продольными уклонами за счет применения полноприводных транспортных средств (автосамосвалы Торо-4Д). При этом бермы очистки совмещались с транспортными бермами, а ширина предохранительных берм уменьшилась до 8 м [48; с. 78-91]. Карьер №1 этого рудника обрабатывался в два этапа. На первом этапе основной объем горной массы вывозился карьерными автосамосвалами по трассам с уклоном не более 0,08%, а на втором – в объеме около 2 млн. м<sup>3</sup> с нижних горизонтов автосамосвалами Торо-4Д по трассам с уклоном 0,2%. Благодаря относительно большой протяженности рудного тела (жилы) стало возможным размещение транспортного съезда по дну карьера (рис. 2), что позволило значительно снизить объемы вскрыши в сравнении с первоначальным проектом.



1 – контур отработки с применением автосамосвалов БелАЗ;  
 2 – контур отработки с применением автосамосвалов Торо-4Д;  
 3 – контур карьера по презьному проекту; 4 – настоящий контур карьера  
 Рис. 2. Поперечный профиль карьера №1 Шаттыркольского рудника

отвалообразования и повысить его эффективность. Также исследованы технологические и экономические факторы, оказывающие влияние на глубину карьера, и установлена критическая глубина карьера, до которой можно интенсивно понижать горные работы.

Одним из главных недостатков данной технологии является то, что максимальная глубина разработки составляет 250 м.

Предложены ресурсосберегающие технологические решения, даны способы оценки и методы оптимизации порядка развития горных работ в условиях глубоких карьеров с учетом изменения цен на производственный ресурс и полезное ископаемое. В результате проведенных исследований составлена классификация схем развития горных работ (рис. 3.) с учетом признаков, которые характеризуют порядок проведения и объем горно-подготовительных работ.

Главным недостатком предложенных ресурсосберегающих технологических решений является то, что предельная глубина разработки составляет 300 м.

Для обеспечения рациональной стратегии разработки исследованы и разработаны принципы и методики выбора комплекса технического и технологического воздействия на рабочие зоны глубокого карьера. Установлено, что при глубине карьера более 300 м на производительность карьера влияют текущий коэффициент вскрыши, длина фронта горных работ и расстановка оборудования на

Во многих работах исследована эффективность применения целенаправленного формирования выработанного пространства и размещения в нем внутренних отвалов на глубоких крутопадающих месторождениях.

Авторами усовершенствована техника и технология интенсивного понижения горных работ (более 60 м/год), где идет целенаправленное формирование выработанного пространства карьера.

Указано, что технология интенсивного понижения горных работ позволяет расширить область применения внутреннего

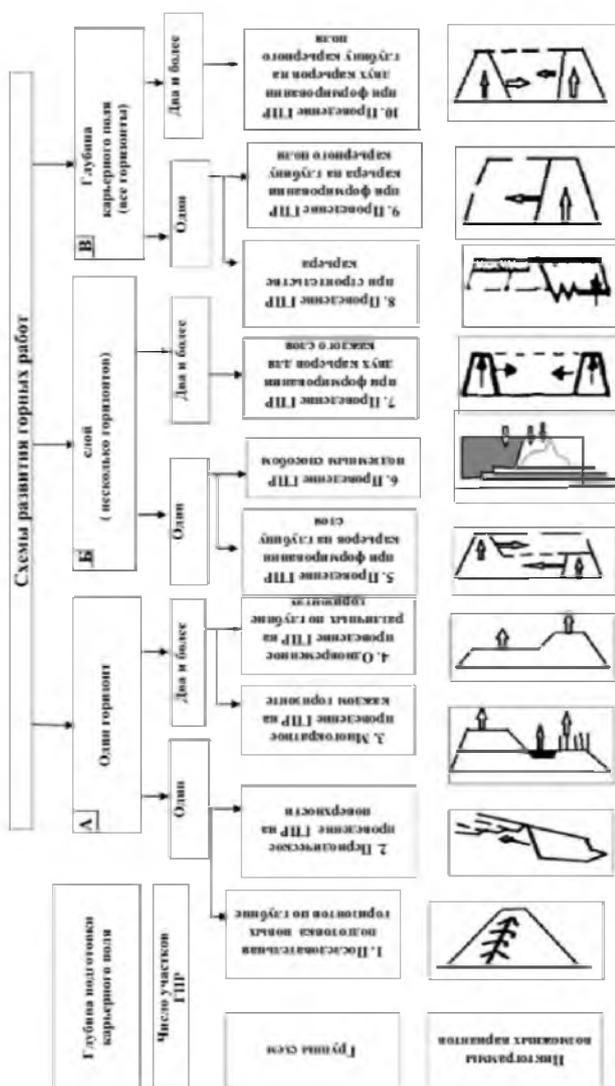


Рис. 3. Классификация схем развития горных работ в карьерном поле

разрабатываемых уступах. Для обеспечения требуемых показателей в течение всего срока существования карьера совершенствован способ управления рабочей зоной карьера и систематизирован технологический прием поддержания и возобновления фронта горных работ.

В результате проведения экспериментальных работ по оценке параметров и показателей системы разработки разработаны программа и методика анализа степени влияния глубины ведения горных работ на производительность карьера ( $A_p$ ) и режим горных работ. Установлены зависимости:

$$A_p = h_r \cdot S_3 \cdot (1 - \eta) / (1 - \rho); \quad (1)$$

$$A_p = V_\phi \cdot L_6 \cdot N_6 \cdot N_y \cdot H_y; \quad (2)$$

$$A_p = Q_3 \cdot L_{ГМ} / L_6 / (1 + K_T). \quad (3)$$

Проведен анализ интенсивности понижения горных работ ( $h_r$ ), активной площади обрабатываемой залежи ( $S_3$ ), потерь ( $\eta$ ) и разубоживания ( $\rho$ ) полезного ископаемого, скорости подвигания фронта горных работ ( $V_\phi$ ), длины ( $L_6$ ) и количества ( $N_6$ ) экскаваторных блоков на горизонте, количества добычных уступов в работе ( $N_y$ ), высоты уступа ( $H_y$ ), производительности экскаватора ( $Q_3$ ), длины фронта работ по горной массе ( $L_{ГМ}$ ) и текущего коэффициента вскрыши ( $K_T$ ).

Таким образом, для обеспечения эффективной отработки карьеров необходимо поддержание долговременной устойчивости бортов и применение циклично-поточной технологии ведения горных работ.

#### Литература:

1. Проектирование границ открытых горных работ: Уч. пос. / О.В. Шпанский, Д.Н. Лигоцкий, Д.В. Борисов. – СПб, 2003. – 90 с.
2. Инструкция по наблюдениям за деформациями бортов, откосов уступов и отвалов на карьерах и разработке мероприятий по обеспечению их устойчивости. Утверждена коллегией Госгортехнадзора Узбекистана №9 от 08.05.98. Зарегистрирована Министерством юстиции Узбекистана 26.02.99, №649.
3. Зотеев В.Г. Методика картирования приконтурных зон карьеров. – СГИ, 1988. – 25 с.
4. Астафьев Ю.П., Попов Р.В., Николошин Ю.М. Управление состоянием массива горных пород при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. – Киев: Высшая школа, 1986. – 270 с.
5. Методические указания по определению углов наклона бортов откосов уступов и отвалов строящихся и эксплуатируемых карьеров. – СПб, 2012. – 162 с.
6. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. – М., 2010, – 574 с.
7. Ржевский В.В. Открытые горные работы: Ч. II. Технология и комплексная механизация. – М., 2010. – 549 с.
8. Рыбин В.В. Развитие теории геомеханического обоснования рациональных конструкций бортов карьеров в скальных тектонически напряженных породах // Дисс. ... докт. техн. наук. – Апатиты, 2016. – 385 с.
9. Корнилков С.В. Управление рабочей зоной действующих и проектируемых глубоких карьеров // Дисс. ... докт. техн. наук. – Екатеринбург, 1997. – 277 с.
10. Ahmed R. Comportement et Fragmentation Dynamique des Matériaux QuasiFragiles. Application à la Fragmentation des Roches par Explosifs; Thèse de Doctorat de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris; 2004. – 210 p.



### **OCHIQ KONCHILIK ISHLARI TEXNOLOGIYASINI TAHLIL QILISH**

*Ma'lumki, karer chuqurligining oshishi bilan tog ' massasi hajmi va uni tashish masofasi mos ravishda oshadi. Shu munosabat bilan katta chuqurlikdagi konlarni qazib olishning iqtisodiy muammolari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.*

*Ishlab chiqarilgan karer maydoni hajmiga tomonlarning parametrlari va dizayni sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Hozirgi vaqtda loyihalashda karer yon tomonlarining oqilona dizaynini aniqlashning yangi matematik usullari qo'llaniladi, umumiy moyillik burchagini oshirish va yon profilni takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.*

### **АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВЕДЕНИЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ**

*Известно, что при увеличении глубины карьера увеличивается, соответственно, объем горной массы и расстояние ее транспортирования. В связи с этим экономические проблемы разработки месторождений на больших глубинах приобретают все большее значение.*

*На объем выработанного пространства карьера существенное влияние оказывают параметры и конструкции бортов. В настоящее время при проектировании применяются новые математические методы определения рациональной конструкции бортов карьеров, ведутся исследования по увеличению генерального угла наклона и совершенствованию профиля борта.*

### **ANALYSIS OF OPEN-PIT MINING TECHNOLOGY**

*It is known that with an increase in the depth of the quarry, the volume of rock mass and the distance of its transportation increases, respectively. In this regard, the economic problems of developing deposits at great depths are becoming increasingly important.*

*The volume of the developed space of the quarry is significantly influenced by the parameters and designs of the sides. Currently, new mathematical methods are used in the design to determine the rational design of the sides of quarries, research is underway to increase the general angle of inclination and improve the profile of the side.*

## ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРИВЫХ УЧАСТКОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

М.М.Тошматова\*  
toshmatova\_mm@mail.ru

**Ключевые слова:** Клотоида, парабола, переходная кривая, план железной дороги, кривизна, CAD, FEA.

**Введение.** Проектирование железных дорог представляет собой сложный и многоэтапный процесс, который включает в себя выбор и реализацию различных геометрических форм и переходных участков. Одним из наиболее критических аспектов этого процесса является проектирование переходных частей, которые соединяют прямые и кривые участки пути. Переходная часть железной дороги – это участок, соединяющий прямую часть дороги с кривой, которая представляет собой дугу окружности. Радиус этой дуги называется радиусом плана железной дороги. Этот участок играет ключевую роль в обеспечении плавности движения и комфорта поездов.

Переходная часть является одним из наиболее сложных и ответственных элементов железнодорожного пути. На ранних этапах развития железных дорог проектирование кривых участков выполнялось с использованием простых геометрических форм, таких как прямые линии и дуги окружности. Однако, с развитием технологий и увеличением требований к безопасности и комфорту пассажиров, возникла необходимость в разработке более сложных и эффективных форм кривых.

На начальных этапах строительства железных дорог инженеры использовали визуальные оценки и простые чертежи для создания кривых линий. В то время такие методы были достаточно эффективны, но они имели свои ограничения. Прямые участки дороги обеспечивают стабильное движение поездов, так как на состав не действуют боковые силы, вызываемые центробежной силой. Однако, при движении по дуге окружности на состав начинает действовать центробежная сила, которая обратно пропорциональна радиусу окружности. Это приводит к возникновению значительных боковых нагрузок, что может вызывать дискомфорт для пассажиров и повышенный износ железнодорожного оборудования.

Для устранения этих недостатков в проектировании переходных участков были разработаны различные математические модели и методы. Одним из первых значительных шагов в этом направлении стало использование параболических кривых, которые обеспечивают более плавный переход между прямыми и кривыми участками пути. В дальнейшем инженеры начали использовать полиномиальные кривые третьего и более высоких порядков, что позволило значительно улучшить характеристики переходных участков.

Современные методы проектирования кривых участков включают использование систем автоматизированного проектирования (CAD) и метода конечных элементов (FEA). Эти инструменты позволяют инженерам создавать точные и эффективные геометрические формы, проводить симуляции и выбирать оптимальные варианты проектирования кривых участков. Применение генетических алгоритмов и других современных технологий

---

\* Тошматова Мохинисо Муродулла кизи – докторант кафедры “Высшая математика” Ташкентского государственного транспортного университета.

способствует оптимизации кривых участков, снижению износа рельсов и повышению комфорта пассажиров.

Цель данной работы — описать историю и этапы развития проектирования переходных частей железных дорог, а также рассмотреть современные методы и технологии, используемые в этой области. Исследование охватывает как исторический аспект развития проектирования, так и современные подходы, основанные на использовании передовых вычислительных методов и технологий.

**Принципы проектирования переходной части.** Известно [1], что железная дорога состоит в основном из прямых частей и кривых частей соединяющие прямые части, когда этой части образуют угол.

На ранних стадиях строительства железных дорог кривые участки часто проектировались с использованием простых геометрических форм, таких как прямые линии и дуги окружности [2]. В этот период инженеры использовали визуальные оценки и простые чертежи для создания кривых линий.

Но в этом подходе выяснилось существенное недостаток. Когда состав движется по прямой части, движение стабильно, то есть составу не действуют боковые силы, поражающаяся центробежной силой. Но когда состав движется по дуге окружности, то ему действуют центробежная сила обратно пропорционально к радиусной окружности, дуга которого определяет дорогу.

С математической точки зрения эти силы связаны с кривизной кривой. Когда дорога прямая кривизна равна нулю. Следовательно, центробежная сила также равна нулю.

Известно кривизна окружности  $k = \frac{1}{R}$  — обратно пропорциональна  $k$  кривизны кривой,

значит она пропорционально к центробежной силе.

В точке перехода, обрезающего изменение радиуса появляется, толчок порождённой центробежной силой. Этому причиной является резкое появление кривизну кривой выражающей плана железной дороги [3].

Поэтому, чтобы обеспечить плавную переход от прямолинейной части кривой к дуге окружности, сначала проектируется переходная кривая. Кривая, которая обеспечивает плавный переход от прямой части к дуге окружности. Проектирование переходной части имеет достаточно долго историю [4].

**Историческое развитие.** В конце XIX века инженеры начали использовать параболические кривые в виде переходной части. Комфорт и безопасность перехода состава по этой части. Эти кривые улучшали комфорт, и безопасность перехода состава по этой части. Таким образом, обеспечивался плавный переход между прямыми и кривыми участками пути [5].

В дальнейшем была использована кривые третьего порядка и большего порядка. Таким образом, улучшали результаты.

Исследования Кшиштофа Збойнски и Петра Вожницы (2021) показали, что использование полиномиальных кривых 9-го и 11-го порядков может значительно повысить комфорт пассажиров, особенно на длинных переходных участках (более 150 метров). В их работе [6] были предложены методы оценки и оптимизации таких кривых, которые показали свою эффективность на практике. Этот метод называется полиномиальными кривыми.

Эллиптические кривые используются для обеспечения плавных и стабильных поворотов на железнодорожных участках. В книге Марко Гуэррьери (2023) обсуждается применение эллиптических кривых для повышения эффективности и комфорта движения поездов. Эти кривые позволяют обеспечить более плавное движение пассажирских и грузовых поездов [7].

### **Современные методы проектирование переходной части дороги.**

Появление высокоскоростных поездов, соответственно увеличил требованию к приходной части плана железной дороги. Появляются современные методы и проектирование кривых частей железной дороги с применением современных вычислительных техники [8].

Японские ученые активно работают над совершенствованием проектирования кривых участков. Исследования показывают, что использование полиномиальных и сплайн кривых позволяет значительно снизить износ рельсов и повысить комфорт пассажиров [9]. В частности, профессор Наото Фукуда из Токийского университета разработал методику оптимизации кривых участков с использованием генетических алгоритмов, что позволило улучшить плавность движения и снизить затраты на обслуживание.

В Германии, в Техническом университете Мюнхена, профессор Герхард Мюллер изучает использование различных типов кривых для высокоскоростных железных дорог. Его исследования показывают, что применение сложных кривых, таких как клотоиды и эллипсы, позволяет улучшить динамические характеристики поездов и повысить безопасность на высоких скоростях [10].

В настоящее время для проектирования железных дорог широко используются системы автоматизированного проектирования (CAD). С их помощью инженеры могут создавать точные и эффективные геометрические формы, включая эллиптические и полиномиальные кривые. CAD программы позволяют проводить симуляции и выбирать оптимальные варианты проектирования кривых участков [6, 11].

Метод конечных элементов (FEA) используется для анализа и оптимизации кривых участков. Этот метод позволяет оценивать напряжения и деформации, что обеспечивает высокую точность и надежность проектирования. Применение FEA способствует повышению безопасности и долговечности железнодорожных путей.

В книге "Fundamentals of Railway Design" Марко Гуэррьери рассматриваются ключевые аспекты проектирования железнодорожных путей как для обычных, так и для высокоскоростных железных дорог [12].

Приведем некоторые основные моменты, рассмотренные в этой книге

- Выравнивание железнодорожных путей: Описываются принципы выравнивания путей, чтобы обеспечить безопасность и комфорт для пассажиров и грузов.
- Переходные кривые: Рассматривается использование переходных кривых для плавного перехода между прямыми и кривыми участками пути, что минимизирует дискомфорт и износ оборудования.
- Суперэлевация: Обсуждается суперэлевация (наклон рельсового пути на поворотах), которая позволяет поездам проходить повороты на более высокой скорости, обеспечивая при этом безопасность и стабильность.
- Концепция двух линий: Приводится концепция проектирования двух линий, что может включать в себя разделение путей для различных типов поездов (например, обычные и высокоскоростные) или создание параллельных путей для повышения пропускной способности.

Книга предлагает комплексный подход к проектированию железнодорожных путей, учитывая как технические, так и эксплуатационные аспекты, чтобы удовлетворить современные требования к безопасности, комфорту и эффективности.

**Заключение.** Этапы развития проектирования кривых участков железных дорог охватывают множество инноваций и усовершенствований. Исторически первые железнодорожные кривые проектировались с использованием простых геометрических форм. С развитием железнодорожного транспорта возникла необходимость в более сложных и эффективных переходных участках. Введение параболических, полиномиальных и эллиптических кривых значительно улучшило комфорт и безопасность пассажиров.

Современные методы проектирования включают использование систем автоматизированного проектирования (САД) и метода конечных элементов (FEA), что позволяет создавать точные и надежные формы кривых участков. Исследования японских и немецких ученых, направленные на оптимизацию кривых участков с использованием генетических алгоритмов и других современных технологий, способствуют снижению износа рельсов и повышению комфорта пассажиров. Таким образом, современные методы и технологии позволяют создавать более плавные, безопасные и комфортные кривые участки, способствуя повышению эффективности и удобства железнодорожного транспорта.

#### Литература:

1. V.A.Verbilo, S.S.Kozhedub. Fundamentals of designing single-track railways: educational method. Allowance; M-transp. and communications Rep. Belarus, Belorussian State University of Transport – Gomel: BelGUT, 2018. – 139 p.
2. Anderson, J. (2018). Historical Development of Railway Transition Curves. *Journal of Rail and Rapid Transit*, 232(1), 17-30.
3. Lee, C. K. (2017). Analysis of Railway Transition Curve Dynamics. *Transportation Research Record*, 2616(1), 45-56.
4. Williams, R. (2016). The Evolution of Railway Curve Design. *Rail Technology Magazine*, 29(4), 34-42.
5. Guerrero, M. (2014). *Curve Optimization Techniques for Modern Railways*. Springer Verlag
6. Zboinski, K., & Woznica, P. (2021). Optimum Railway Transition Curves—Method of the Assessment and Results. *Energies*, 14(13), 3995. (<https://doi.org/10.3390/en14133995>)
7. Guerrieri, M. (2023). The Alignment Design of Ordinary and High-Speed Railways. In: *Fundamentals of Railway Design*. Springer Tracts in Civil Engineering. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-24030-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-24030-0_2)
8. Brustad, T. F., & Dalmo, R. (2023). State-of-the-Art and Future Research Opportunities in Railway Transition Curves. Technical Report, [NTNU](<https://ntnu.edu>).
9. Fukuda, N. (2020). Optimization of Railway Curves Using Genetic Algorithms. *Journal of Rail Transport*, 45(2), 123-138.
10. Müller, G. (2019). Advanced Curve Design for High-Speed Railways. *Proceedings of the 5th International Conference on Railway Engineering*, 2019.
11. Eliou, Nikolaos, and Georgios Kaliabetsos. "A New, Simple and Accurate Transition Curve Type, for Use in Road and Railway Alignment Design." "European Transport Research Review", vol. 6, no. 2, 2014, pp. 171-179. DOI: (<https://doi.org/10.1007/s12544-013-0119-8>).
12. Guerrieri, Marco. *Fundamentals of Railway Design*. Springer, 2023. DOI: 10.1007/978-3-031-24030-0.



#### **TEMIR YO'L EGRI CHIZIQLARINI LOYIHALASHNING RIVOJLANISH BOSQICHLARI**

*Ushbu ish temir yo'llarning to'g'ri va egri qismlarini bog'laydigan o'tish bo'limlarini loyihalashning tarixi va rivojlanishiga bag'ishlangan. Tarixan, birinchi temir yo'l egri chiziqlari oddiy geometrik shakllardan foydalangan holda loyihalashtirilgan, masalan, to'g'ri chiziqlar va aylana yoylari. Vaqt o'tishi bilan, parabolik va polinomial egri chiziqlar kabi yanada murakkab shakllar ishlab chiqildi, bu esa silliq o'tish va yo'lovchilarning qulayligi va xavfsizligini oshiradi.*

*Zamonaviy loyihalashda kompyuter yordamida loyihalash (CAD) tizimlari va chekli elementlar tahlili (FEA) keng qo'llaniladi, bu esa aniq va samarali egri shakllarni yaratishga imkon beradi. Zamonaviy usullar elliptik va spline egri chiziqlaridan foydalanishni o'z ichiga oladi, bu esa temir yo'llarni eskirishini kamaytiradi va yo'lovchilarning qulayligini oshiradi. Ishda shuningdek,*

*genetik algoritmlar va boshqa ilg'or texnologiyalardan foydalanib, egri bo'limlarni optimallashtirishga qaratilgan yapon va nemis olimlarining tadqiqotlari tasvirlangan.*

### **ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРИВЫХ УЧАСТКОВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

*Эта работа посвящена истории и развитию проектирования переходных участков железных дорог, которые соединяют прямые и кривые части пути. Исторически, первые железнодорожные кривые проектировались с использованием простых геометрических форм, таких как прямые линии и дуги окружности. Со временем были разработаны более сложные формы, такие как параболические и полиномиальные кривые, которые обеспечивают плавный переход и повышают комфорт и безопасность пассажиров.*

*В современном проектировании широко используются системы автоматизированного проектирования (CAD) и метод конечных элементов (FEA), что позволяет создавать точные и эффективные формы кривых участков. Современные методы включают использование эллиптических и сплайн кривых, что снижает износ рельсов и повышает комфорт пассажиров. Работа также описывает исследования японских и немецких ученых, направленные на оптимизацию кривых участков с использованием генетических алгоритмов и других современных технологий.*

### **STAGES OF DEVELOPMENT IN THE DESIGN OF RAILWAY CURVES**

*This work is dedicated to the history and development of the design of transition sections of railways, which connect straight and curved parts of the track. Historically, the first railway curves were designed using simple geometric forms, such as straight lines and circular arcs. Over time, more complex forms such as parabolic and polynomial curves were developed, which provide a smooth transition and increase passenger comfort and safety.*

*In modern design, computer-aided design (CAD) systems and finite element analysis (FEA) are widely used, allowing the creation of accurate and efficient curve shapes. Modern methods include the use of elliptical and spline curves, which reduce rail wear and improve passenger comfort. The paper also describes research by Japanese and German scientists aimed at optimizing curved sections using genetic algorithms and other advanced technologies.*

**SUVSIZ EKSTREMAL IQLIM SHAROITI UCHUN YUQORI SAMARALI O'ZINI SOVUTADIGAN FOTOISSIQLIK BATAREYANI SINOVDAN O'TKAZISH****M.N.Tursunov, X.Sabirov, R.B.Aliqulov\***

**Kalit so'zlar:** fotoelektrik batareya(FEB), fotoissiqlik batareya(FIB), fotoissiqlik qurilma(FIQ), radiator, suv nasosi, ventilyator, reflektor, akkumulyatorlar batareyasi, inventor, kontroller.

**Kirish:** O'zbekistonda qayta tiklanuvchi energiya manbalari (QTEM) ning hajmi deyarli 51 mlrd.t.n.e ga teng. Bugun dunyoda mavjud texnologiya va uskunalardan foydalanib, 179 mln t.n.e olish mumkin. Bu mamlakatimizdagi qazib olingan yoqilg'ining joriy bir yillik hajmidan uch baravar ko'p. O'zbekiston energiya balansidagi QTEMLaridan hozirgi ishlab chiqarishining 1 foizidan ortiqrog'ini tashkil qiladi. QTEM boshqa manbalari, quyosh, shamol va biomassalar juda kam ishlatilyapti. Oxirgi yillarda quyosh va shamol energiyasidan foydalanish bo'yicha qator loyihalar amalga oshirildi[1, 2-b].

«2023-yilda QTEM energiya tejoychi texnologiyalarni joriy etishni jadallashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi Prezident qarori (PQ–57-son, 16.02.2023-y.) qabul qilindi. Qarorga ko'ra, 2023-yilda umumiy quvvati 4 300 MVt bo'lgan QTEMLar ishga tushiriladi. Jumladan: 2 100 MVt–yirik quyosh va shamol elektr stansiyalari; 1 200 MVt – ijtimoiy soha obyektlari, xo'jalik subyektlarining bino va inshootlari hamda xonadonlarda o'rnatiladigan quyosh panellari; 550 MVt – tadbirkorlar tomonidan barpo etiladigan kichik fotoelektr stansiyalari. 2023-yil 1-apreldan respublika hududlarida aholi xonadonlariga kichik quvvatli (umumiy quvvati 50 kVt gacha) quyosh panellarini o'rnatishni rag'batlantirish bo'yicha “Quyoshli xonadon” dasturi amalga oshiriladi. Dastur doirasida aholi tomonidan quyosh panellari orqali ishlab chiqarilgan ortiqcha elektr energiyasining har bir kilovatt-soatiga 1000 so'mdan subsidiya ajratiladi. [2,1-b].

Respublikamizdagi energiya yetishmovchiligi muammosini hisobga olgan holda fizika-texnika instituti olimlari ham chekka hududlardagi aholini muntazam energiya bilan ta'minlash maqsadida yangi tipdagi ko'chma avtonom fotoissiqlik qurilmalarini (AFEQ) ishlab chiqmoqda. Bu yangi tipdagi qurilmalarning FEBlardan farqi, ham energiya samaradorligi ham issiq suv olish imkoniyati borligidir[3, 4-b]. FEBlardan iqlim sharoitlari hisobga olinmasdan foydalanish ularning samaradorligiga katta ta'sir qilishi ko'p ishlarda qayd qilingan. Ayniqsa atmosfera yuqori haroratga ega bo'lgan sharoitlarda FEBning samaradorligi keskin pasayadi [4, 2-b]. Biz taklif etayotgan yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FEB asosidagi FIQ qayd qilingan ta'sirlarni kamaytirishga xizmat qiladi. Yangi turdagi FIB sovitish sistemasi ichki yonuv dvigatellarining sovitish sistemasiga oid prinsipga asoslangan bo'lib, sovitishni suvning maxsus radiator orqali aylanishi ta'minlaydi. Radiator samaradorligini oshirish uchun qo'shimcha ventilyator yordamida radiatoridan issiqlikni uzatish nazarda tutilgan [5,3-b]. Ventilyator bevosita FIQdan energiya oladi. Fevral va may oylarida yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIB da olingan natijalar ijobiy bo'lganligi uchun iyul oyida havo harorati yuqori bo'lgan sharoitda natijalar olindi va ushbu maqolada keltirilgan.

**Tajriba qurilmasi va natijalari:** Ushbu maqolada foydalanilgan qo'rilma analogi bo'lmagan yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIQ dir. **FIQ ning afzalliklari:**

1.Respublikaning barcha hududlarida energiya iste'mol uchun foydalanish.

\* Tursunov Muxammad Nishanovich - texnika fanlari doktori bosh ilmiy xodim, Sabirov Xabibillo -texnika fanlari nomzodi katta ilmiy xodim, Aliqulov Ramazon Bahrom o'g'li – tayanch doktorant. O'zR FA Fizika-texnika instituti.

2. FIB ning energiya samaradorligini oshirishda doimiy ravishda suv shart emasligi.
3. Asosan bu FIQ dan qishloq aholisining energiyaga bo'lgan talabini qisman qoplash va xo'jalik yumishlari uchun issiq suv bilan ta'minlash maqsad ilingan.

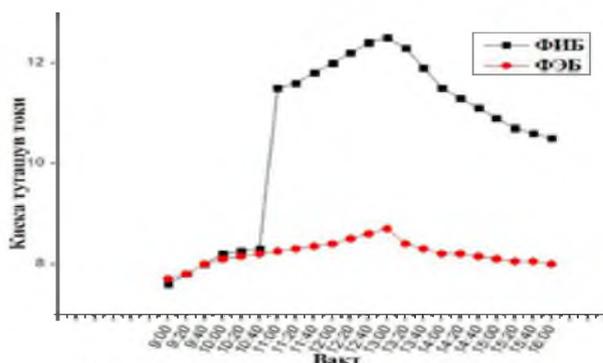


1-rasm. Yangi tipdagi FIQ ning old tomondan ko'rinishi.

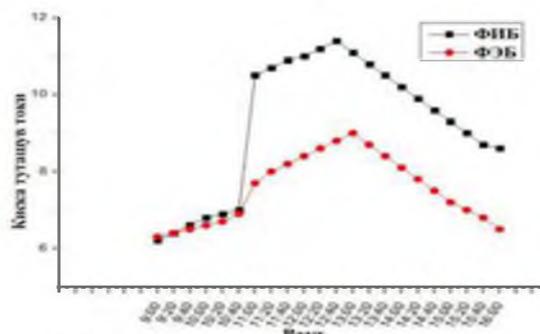


2-rasm. Yangi tipdagi FIQ ning orqa tomondan ko'rinishi.

2-rasm yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIQ ning tarkibiy qismlari keltirilgan: 1) kontroller - kunduzi FIBdan olinadigan elektr energiya yordamida akkumulyator zaryadlanishini nazorat qilishi; 2) Ampermetr, voltmetr - FIB ning toki va kuchlanishini o'lchash; inverter akkumulyatordan (AB) uzatiladigan o'zgarmas 12 V kuchlanishni o'zgaruvchan 220 V kuchlanishga o'zgartirish; 4) radiator - kollektorda qizigan suvni sovitish uchun xizmat qiladi; 5) ventilyator, shamol yordamida radiatorning samaradorligini oshirish; 6) AB elektr energiyani jamg'arib, kerakli vaqtda invertorga uzatish. 7) Zaxiraviy suvni saqlash (sig'imi 20 litr);

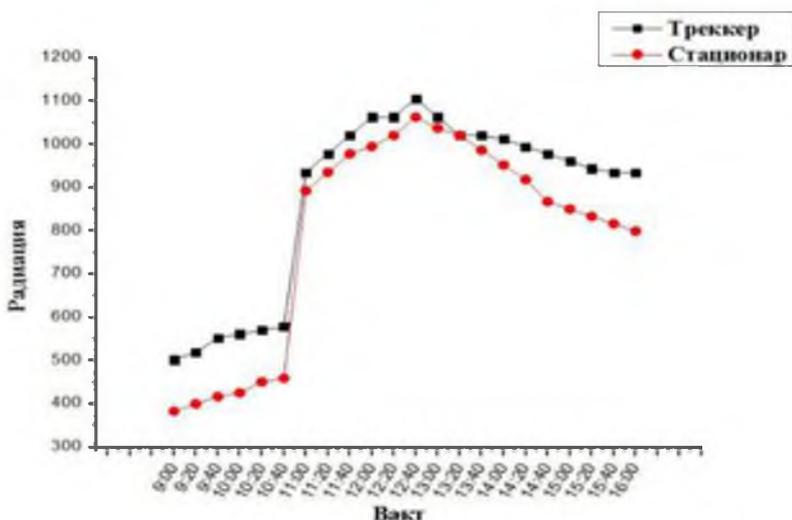


3-rasm. FIB va FEB larning qisqa tutashuv toki(QTT) ning quyosh nurlanishi oqim (QNO) zichligiga nisbatan treker (kuzatish) holatida olingan vaqt bo'yicha o'zgarishi.



4-rasm. FIB va FEB larning QTT ning QNO zichligiga nisbatan qo'zg'almas holatida olingan vaqt bo'yicha o'zgarishi.

- 8) nasos kollektorda qizigan suvni radiator orqali o'tkazib, yana kollektorga uzatishni ta'minlaydi; 9)



5-rasm. Quyosh nurlanishi oqim zichligining vaqt bo'yicha o'zgarishi.

- perpendikulyar ravishda tushirish orqali olingan QTTlarining qiymatlari keltirilgan. Quyosh elementi

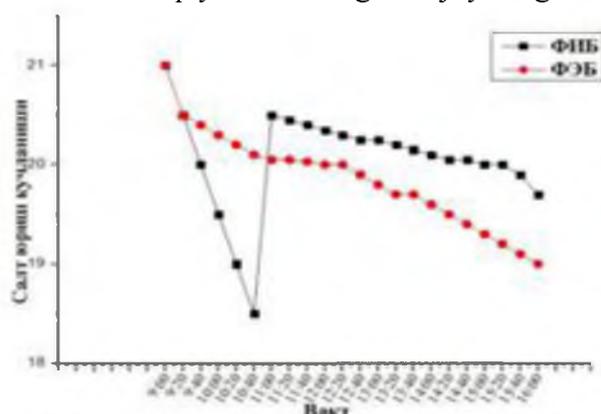
yuza sohasida Quyosh nurlanishi qancha ko‘p miqdorda, keng to‘lqin uzunligi sohasida yutilsa, FEB samaradorligi ortadi[6, 3-b]. Shuning uchun FIB yuzasiga QNO zichligini oshirish maqsadida FIB ning yon tomoniga reflektorlar o‘rnatildi. Soat 9:00 da FIB va FEB larning qiymati bir xil 7,7 A ni ko‘rsatgan. Soat 11:00 da (1-rasm) FIQ ning reflektorlari ishga tushirilgan. Reflektorlar QNO zichligini oshirganligi uchun (3-rasm) QTT keskin oshgan, sabab QTT QNO zichligiga proporsionligidir. QTTning maksimal qiymati 12,4 A gacha ko‘tarildi. 4-rasmda FIB va FEB larni stasionar holatda o‘rnatilib, QTTning vaqt bo‘yicha o‘zgarish qiymatlari keltirilgan. FIB va FEB larning Toshkentning geografik kenglikdagi asosida 41 daraja kenglikda joylashganligini hisobga olingan[7, 1-b]. Stasionar holat uchun soat 9:00 da FIB va FEB larning QTTlari 6,2 A, bu treker kuzatish holatida olingan natijalardan 1,5 A ga, ya‘ni 20 % ga kam ekanligini aniqlangan. Avvalgi o‘lchashlar kabi soat 11:00 reflektorlar orqali FIB ning yuzasiga QNO zichligi oshirildi. Buning natijasida QTT ko‘tarilganligi 4-rasmda keltirilgan. FIB va FEB larning QTTning maksimal qiymatlari 11,4 A va 8,7 A ni tashkil yetgan. Bu treker kuzatuv holatda olingan maksimal qiymatlardan 1 A va 0 A ga farq qilgan. FEB larning stasionar va treker kuzatuv holatda olingan maksimal qiymatlari farqi nolga teng. Treker kuzatuv holatda FIB va FEB larnig QTT qiymatlari stasionar holatda FIB va FEB larning QTT qiymatlaridan katta bo‘lishini 5-rasmda ko‘rsatilagn.

5-rasmda treker va stasionar kuzatuv holatda FIB lar sirtiga tushayotgan QNO zichligining vaqt bo‘yicha o‘zgarishi keltirilgan. Treker holatdagi radiasiya qiymatlari stasionar holatdagi radiasiya qiymatlaridan kattadir (5-rasm). Sabab treker kuzatish holatda FIB ning yuzasiga quyosh nurlari to‘g‘ri tushadi. Stasionar holatda o‘rnatilgan FIB ning yuzasiga dastlab quyosh nurlari burchak ostida tushadi. Keyinchalik bu burchak kamayib, quyosh eng yuqori nuqtaga ko‘tarilganda, (qiyom) FIB ning yuzasiga quyosh nurlari tik tusha boshlaydi. Quyosh eng qiyom nuqtasidan og‘ganda quyosh nurlari tushish burchagi farqi o‘zgarishi natijasida QNO kamayadi.

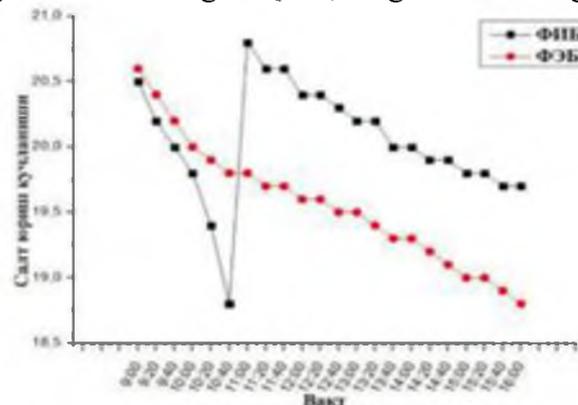
**1-jadval. Oqim zichligining oylik va yillik miqdori, kkal/sm<sup>2</sup>(Toshkent shahrida)**

Oqim zichligi	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Jami
S	6,4	7,1	12,9	21,3	18,1	21,3	24	22,9	19,1	10,3	8,7	6,0	169,7
S <sup>1</sup>	2,3	3,1	8,1	14,9	12,2	14,9	16,3	14,7	10,9	6,4	3,3	2,0	99,3
D	2,3	3,9	12,2	4,2	5	4,2	3,8	3,4	3,1	3,0	2,2	2,0	40,1
Q	4,6	9,0	5,0	19,1	17,2	19,1	21,1	18,1	14,0	9,4	5,5	4,0	139,4

**Izoh:** S–quyosh nurlariga tik joylashgan sirtga tushuvchi to‘g‘ri QNO; S<sup>1</sup> gorizontal sirtga



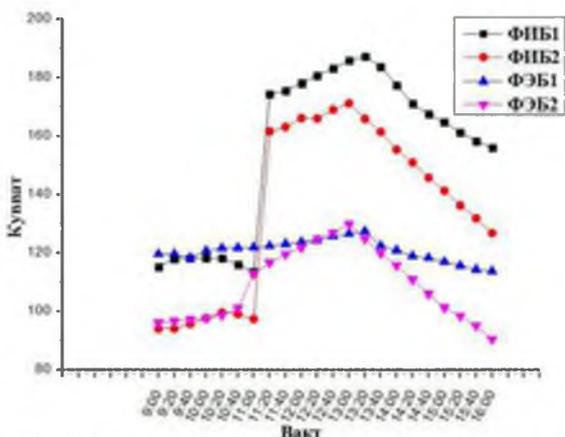
6-rasm. FIB va FEB larning salt yurish kuchlanishi (SYUK) QNO zichligiga nisbatan treker holatida olingan vaqt bo‘yicha o‘zgarishi.



7-rasm. FIB va FEB larning SYUKning QNO zichligiga nisbatan stasionar holatida olingan vaqt bo‘yicha o‘zgarishi.

tushuvchi to‘g‘ri QNO; D – tarqoq QNO; Q=S<sup>1</sup>+D – yig‘indi QNO[8, 19-b]. Quyosh nurlariga tik joylashgan sirtga tushuvchi to‘g‘ri QNO iyul oyida fevral oyiga nisbatan 3,3 barobarga, may oyida esa 1,3 barobar katta ekanini 1-jadvalda keltirilgan. Yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIQ ning samaradorligini keyingi oylarda ham tekshirish maqsad qilingan.

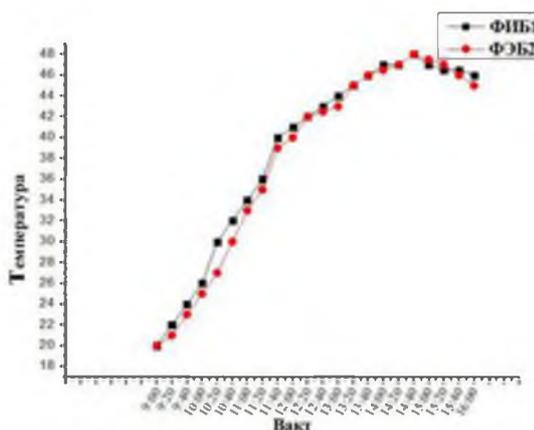
6 va 7-rasmlarda FIB va FEB larning treker kuzatuv va stasionar holatda olingan SYUKning



9-rasm. FIB va FEB larning treker kuzatuv va stasionar holatda olingan quvvat qiymatlarining vaqt bo'yicha o'zgarishi.

vaqt bo'yicha o'zgarishi keltirilgan. Ikkala holatda ham natijalar soat 9:00 dan boshlab olingan. SYUK o'zgarishi vaqt o'tishi bilan kamayib borgan, sabab haroratning o'zgarishiga eng ko'p bog'liq parametr SYUKdir. Kristalli kremniy asosidagi quyosh elementi (QE) 25° S (sertifikatsiya AM 1 keltirilgan harorat) dan 1 gradus ortiq haroratda SYUK 0,002 V kamayadi (0,4 %/gradus). Ochiq quyoshli kunda QE ning qizishi (yoz oylarida), SYUK 0,07 - 0,09 V ga kamaytirishi mumkin. Bu QE foydali ish koeffitsiyentining (FIK) pasayishining

asosiy sababidir. QEdan olinayotgan kuchlanishning haroratdan kamayishi ilmiy izlanishlarda kuzatilgan [9, 35-b]. FIB ning SYUKning kamayishini oldini olish uchun yangi tipdagi sovitish sistemasidan foydalanib, FIB ni orqa qismi sovitildi. Soat 11:00 dan boshlab yangi tipdagi sovitish sistemasi ishga tushishi bilan SYUK 18,5 V dan 20,5 V gacha ko'tarish kuzatilgan. Havo harorati vaqt o'tishi bilan ko'tarilib, SYUK ham kamayganligini 6 va 7-rasmlarda keltirilgan. FIB va FEB lardan treker kuzatuv va stasionar holatda olingan SYUKlarining vaqt bo'yicha o'zgarish qiymatlari bir-biridan farq qilmaganini 6 va 7-rasmdan ko'rish mumkin. Bunga sabab ikkala holda ham FIB va FEB larning orqa qismidagi haroratning bir xilligidadir.



8-rasm. FIB ning treker kuzatuv va stasionar holatda kollektordagi issiq suv haroratining vaqt bo'yicha o'zgarishi

8-rasmda FIB ning treker va stasionar holatda kollektordagi issiq suv haroratlarining bir xil qiymatlarga ega ekanligi keltirilgan. Yangi tipdagi sovitish sistemasi orqali FIB ning asosiy parametrlarini oshirish bilan birga undan qishloq xo'jaligida foydalanish uchun issiq suv olishdir. Bu issiq suvni yig'ish uchun FIQ ga 20 l suv idishi o'rnatilgan. 8-rasmda 20° C haroratli suvni harorati 48° C suvgacha ko'tarilganligi keltirilgan. Fevral oylarida bu ko'rsatgich 35° C tashkil qilgan. Suv idishidagi issiq suvni iliq suvga aylantirib, qishloq aholisi uchun dush qabul qilishda, idish-tovoqlar va kir yuvishda va boshqa maishiy yumishlarda foydalanish mumkin. 20 l issiq suvni 30° C temperaturali iliq suvga aylantirishni baholash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz.

$$t_{\text{apa}} = \frac{t_1 V_1 + t_2 V_2}{V_1 + V_2} \quad (1)$$

Bu erda,  $t_{\text{apa}}$ - iliq suv harorati,  $t_1$ - issiq suv harorati,  $t_2$ - sovuq suv harorati,  $V_1$ - issiq suv hajmi,  $V_2$ - sovuq suv hajmi.

48° issiq suvga 20° C haroratli sovuq suvni qo'shish orqali 56 l iliq suv olish mumkin. Bu miqdordagi iliq suv bir xonadondagi oila a'zolarining kunlik ehtiyojlariga yetadi. FIQ dagi suv idishida issiq suv tugab qolsa yana sovuq suvni quyib, issiq suvga aylantirish va FIB ning parametrlarini yaxshilash mumkin bo'ladi.

FEB va tomonidan ishlab chiqarilgan quvvatni quyidagi (2) tenglama orqali ifodalaymiz [10, 78-b].

$$P_{ch} = U_M I_M \quad (2)$$

Yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIB ning quvvati FEB ning quvvatidan yuqori ekanligini 9-rasmda keltirilgan.

FEB va FIB larni qo'zg'almas holda o'rnatishdan ko'ra uni gorizont va vertikal o'qlar bo'yicha o'zgartirib, QNO zichligini maksimal tushirish uning quvvatini oshiradi. Soat 11:00 da treker kuzatuv holatda yangi tipdagi sovitish sistemasi ishga tushganda FIB ning quvvati 175 Vt ni, FEB ning quvvati esa 122 Vt ni tashkil etgan. Soat 11:00 da stasionar holatda yangi tipdagi sovitish sistemasi ishga tushganda FIB ning quvvati 161 Vt ni, FEB ning quvvati esa 116 Vt ni tashkil etgan. 9-rasmdan treker kuzatuv holatda FIB da olingan quvvat qiymatlari stasionar holatda olingan quvvat qiymatlaridan 20 Vt gacha yuqori ekanligi ko'rinib turibdi. Agar uni FEB ning quvvati bilan solishtirsak 60 Vt ga ortiqdir.

**Xulosa.** Ushbu maqolada iyul oyida FIQ ning fevral va May oylariga nisbatan issiq suv berish qobiliyati 13<sup>0</sup> C gacha, quvvati esa 5-10 % gacha oshganligini aniqlandi. FIB va FEB larning stasionar holatda samaradorligi treker kuzatuv holatda olingan natijalaridan past ekanligi ko'rsatilgan. Keyingi ilmiy izlanishlarda yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIQ ni yil davomida sinovdan o'tkazish va qurilmaning quvvati 1000 Vt gacha bo'lgan tijorat nusxalarini ishlab chiqish imkoniyati maqsad qilindi.

#### Adabiyotlar:

1. B.I. Matniyazov, M.R. Aliyev, D.B. Duvarbayev „O‘zbekistonda qayta tiklanadigan energiya manbalaridan foylanishning mavjud imkoniyatlari ‘Science and Education’ scientific journal june 2023/volume 4 issue 6.
2. <https://xabar.uz/uz/jamiyat/prezident-quyosh-panellari-boyicha>.
3. Tursunov M.N., Sabirov X., Ramazon Aliqulov: “O‘ta quruq hududlarda fotoyelektrik batareyalardan samarali foydalanish” “Energiya va resurs tejash muammolari”, № 2, 2023, 202 bet.
4. Ali Saleh Aziz, Mohammad Faridun Naim bin Tajuddin, Mohd. Rafi bin Adzman, Makbul A. M.Ramli. Feasibility Analysis of PV/Diesel/Battery Hybrid Yenergy System Using Multi-year Module. International journal of renewable yenergy research. Vol.8, No.4, December, 2018.
5. Komilov A.G, Muminov R.A., Tursunov M.N. Osenka effektivnosti sistema solnechnogo elementa i kollektora v usloviyax jarkogo klimata // Geliotexnika. Tashkent, 2008. – №2. – S.32-35.
6. R.A. Muminov, M.N. Tursunov, X. Sabirov, U.Abdiev, B.A. Yuldos'hov, S'h.N. Abilfayziev, “Study of the Parameters of a Photo of a Thermal Battery with a cell Polycarbonate Collector”, International Journal of Advanced Research in Science, Yengineering and Technology, vol. 6, no. 12, pr. 12018-12023, (2019).
7. <https://geografiya.uz/a-mashgulot/8988-joyning-geografik-koordinatasini-aniqlash.html>
8. Jo'rayev T.D. Quyosh issiqlik qurilmalari. Qo'llanma. Toshkent. Dizayn-Press, 2012.
9. Mamadalimov.A.T., Tursunov.M.N. Yarimo'tkazgichli quyosh elementlari fizikasi va texnologiyasi. O'quv qo'llanma. Toshkent. ToshDTU.2002.94 b.
10. H. Shiravi, M. Firoozzadeh. A Novel Proposed Improvement on Performance of a Photovoltaic Water Pumping System: Energy and Environmental Analysis. Journal of Energy and Environment 13(2): 201-208, 2022.



## **SUVSIZ EKSTREMAL IQLIM SHAROITI UCHUN YUQORI SAMARALI O'ZINI SOVUTADIGAN FOTOISSIQLIK BATAREYANI SINOVDAN O'TKAZISH**

*Ushbu maqolada yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega fotoissiqlik batareya(FIB) va fotoelektrik batareya(FEB) larning iyul oyidagi parametrlarini fevral va may oylardagi parametrlari bilan solishtirilgan. Va FIB va FEB larni trekker va statsionar holatda olingan parametrlarini solishtirish. FIB va FEB ni trekker holatda parametrlarini o'lchash bu- FIB va FEB larning yuzalariga doimiy ravishda quyosh nurlanish oqim zichligini maksimal tushirish orqali o'lchash tushuniladi. FIB va FEB ni statsionar holatda parametrlarini o'lchash bu- FIB va FEB larni o'rnatilish joyining geografik joylashuvini bilgan holda quyosh nurlanish oqim zichligiga nisbatan qo'zg'almas holda o'rnatib, parametrlari o'lchash tushuniladi. FIB ni yangi tipdagi sovitish sistemasi orqali sovitib, uning samaradorligini FEB ga nisbatan oshirilgan. Yangi tipdagi sovitish sistemasi radiator, suv nasosi, ventilyator, suv idishidan iborat. Bu kabi FIB ni sovitish usuli dunyo bo'yicha analogi yuqligi bilan ahamiyatlidir. Yangi tipdagi fotoissiqlik qurilma(FIQ) da 48<sup>o</sup> C temperaturali issiq suv olishga erishildi. Trekker holatda maksimal FIB ning quvvati 187 Vt ni, FEB ning quvvati esa 127 Vt ga erishildi. Statsionar holatda maksimal FIB ning quvvati 171 Vt ni, FEB ning quvvati esa 129 Vt ga erishildi.*

## **ИСПЫТАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ САМОХЛАЖДАЮЩЕЙСЯ ФОТОТЕПЛОВОЙ БАТАРЕИ ДЛЯ БЕЗ ВОДНОГО СУХОГО ЭКСТРЕМАЛЬНОГО КЛИМАТА**

*В данной статье сравниваются июльские параметры нового типа охлаждающей фототермической батареи (ФТБ) и фотоэлектрической батареи (ФЭБ) с параметрами февраля и мая. И сравнить параметры ФТБ и ФЭБ, полученные в trekкерном и стационарном состоянии. Под измерением параметров ФТБ и ФЭБ в trekкерном состоянии понимается измерение путем непрерывного снижения максимальной плотности потока солнечной радиации на поверхностях ФТБ и ФЭБ. Под измерением параметров ФТБ и ФЭБ в стационарном состоянии понимают измерение параметров ФТБ и ФЭБ путем их установки без перемещения относительно плотности потока солнечной радиации, зная географическое положение места установки. За счет охлаждения ФТБ с помощью системы охлаждения нового типа его эффективность была увеличена по сравнению с ФЭБ. Новый тип системы охлаждения состоит из радиатора, водяного насоса, вентилятора и резервуара для воды. Этот метод охлаждения ФТБ важен, поскольку имеет аналоги по всему миру. Горячая вода с температурой 48<sup>o</sup>C была получена в фототермическом устройстве(ФТУ) нового типа. В режиме trekкера максимальная мощность ФИБ составила 187 Вт, а мощность ФЭБ — 127 Вт. В стационарном состоянии максимальная мощность ФТБ составила 171 Вт, мощность ФЭБ — 129 Вт.*

## **TESTING OF A HIGH-EFFICIENCY SELF-COOLING PHOTOTHERMAL BATTERY FOR EXTREME CLIMATE CONDITIONS WITHOUT WATER**

*This article compares the July parameters of a new type of cooling photothermal battery (PVT) and photoelectric battery (PV) with the parameters of February and May. And compare PVT and PV parameters obtained in the trekker and stationary state. Measurement of parameters of PVT and PV in the trekker state is understood as measurement by continuously lowering the maximum solar radiation flux density on the surfaces of PVT and PV. Measuring the parameters of PVT and PV in a stationary state is understood as measuring the parameters of PVT and PV by installing them without moving in relation to the solar radiation flux density, knowing the geographical location of the installation site. By cooling the PVT with a new type of cooling system, its efficiency has been increased compared to the PV. A new type of cooling system consists of a radiator, water pump, fan, and water tank. This method of cooling the PVT is important because it has analogues around the*

*world. Hot water with a temperature of 48<sup>0</sup> C was obtained in a new type of photothermal device (FTD). In the tracker mode, the maximum power of PVT was 187 W, and the power of PV was 127 W. In the stationary state, the maximum power of the PVT was 171 W, and the power of the PV was 129 W.*

**TYC 3125-278-1 O'ZGARUVCHAN YULDUZI TADQIQOTINING  
DASTLABKI NATIJALARI**

**A.R.Hafizov, O.A.Burxonov, J.A.Boltamurodov\***

**Kalit so'zlar:** Yulduzlar, spektral sinflar, dog'li yulduzlar, temperatura, o'zgaruvchan yulduzlar, yorqinlik egri chizig'i, ZAQ tasvirlari, astrotasvirlarni qayta ishlash, fotometriya, yulduz kattaliklari.

**Kirish:** O'zgaruvchan yulduzlar astrofizika uchun chuqur va keng ko'lamli ahamiyatga ega hisoblanadi. Davriy yoki kvazi-davriy o'zgaruvchilar asosan tashqi o'zgaruvchanlik bilan tavsiflangan tutiluvchan qo'shaloq tizimlar va o'z o'qi atrofida aylanuvchi yulduzlarni o'z ichiga oladi. Dog'li o'zgaruvchan yulduzlar esa o'zgaruvchanlik shajarasida ichki tebranishlarni ko'rsatadigan obyektlar qatoriga kiradi. Bu o'zgaruvchilardan biri sifatida yuzida dog'i bor o'zgaruvchan yulduzlarni misol keltirishimiz mumkin [1].

Bizning astrofizik tadqiqotlarning asosiy manbai optik kuzatuvlar sanaladi. Optik kuzatuvlarmiz asosida TYC 3125-278-1 (RA<sub>2000</sub>. = 19:18:33.42 Dec<sub>2000</sub>. = +39:46:29.90) to'siluvchan o'zgaruvchan yulduzini tadqiq etdik. TYC 3125-278-1 yulduzining dastlabki tahlillar 2000-yilda amalga oshirilgan [2]. Ushbu yulduzning B va R filtrlardagi yulduz kattaliklar mos ravishda 12.37 va 12.05 teng bo'lib [3] va davri 1.064797 d [4] sutkaga teng ekanligi aniqlangan.

**1 – jadvalda yuqorida keltirilgan obyekt haqida 5 ta katalogdan olingan kross identifikatsiya va qo'shimcha ma'lumotlar keltirilgan.**

№	Catalog	Object name	Perod <i>d</i>	Type	Temp. <i>K</i>	Distance <i>Pc</i>	Raduis <i>R<sub>sun</sub></i>
1.	TESS	TIC 122070918			6627.4	18.0915	2.306
2.	ASASSN-V	J191833.45+394630. 1	1.0648614	EB		762.20	
3.	GSC2.3	N2JW000940			6531.3	800.3277	
4.	AAVSO	KID 04647652	1.0647970	EA			
5.	LAMOST DR5	52503122		Kp	6627.37		
6.	Binzing kuzatuvlar	TYC 3125-278-1	1.0650603		6600.95		

**Kuzatuvlar.** Ushbu maqolada keltirilgan kuzatuv ma'lumotlari mualliflar tomonidan, Fanlar Akademiyasi Astronomiya institutiga qarashli, dengiz sathidan 2600 metr balandlikda joydashgan Maydanak astronomik observatoriyasida bosh ko'z gusining diametri 0.6 metr bo'lgan Zeiss-600 sharqiy teleskopida, hamda TESS kosmik stansiyasidan olingan ma'lumotlar ba'zasidan foydalanilgan. Teleskopda yorug'lik qabul qilgich sifatida FLI NEW ZAQ (Zaryad aloqali qurilma) kamerasi ishlatilgan. Kamera piksellari soni 1024x1056 bo'lgani holda bitta pikselning fizik o'lchami 13 mikronga va yoy burchaklaridagi kattaligi 0.372 arcsec/pixel ga teng. Har bir tasvirning ko'rish maydoni (FOV) 6.3 x 6.3 yoy minutga teng. Kuzatuvlar vaqtida kameraning ishchi xarorati -20°C qilib o'rnatilgan. Tasvirlarni ZAQ kameradan o'qib olish uchun MaxIm DL6 dasturidan foydalanilgan [5]. Yorug'lik filtri sifatida Bessel BVRI filtrlaridan foydalanilgan, ekspozitsiya

\*A.R.Hafizov – tayanch doktorant, O.A.Burxonov – laboratoriya mudiri, J.A.Boltamurodov – stajyor. O'zR FA Ulug'bek nomidagi Astronomiya instituti.

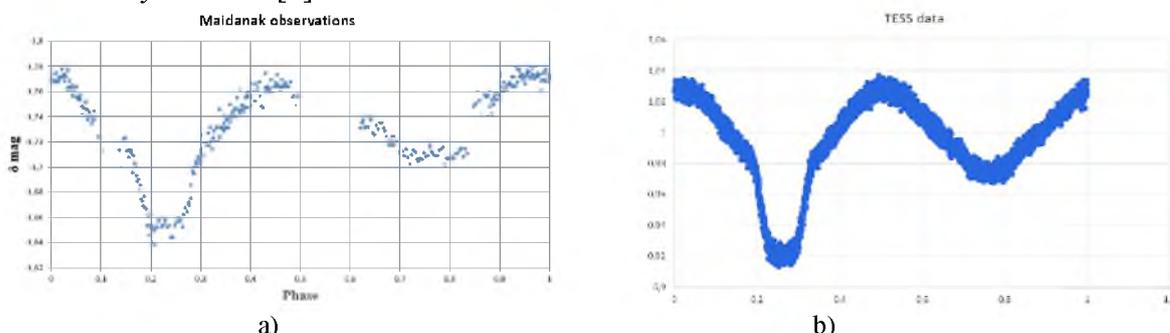
vaqtlari esa mos ravishda 120, 90, 60, 60, sekund qilib tanlangan. Kuzatuvlar 2023-yilning 1, 12 - 25-avgust, 24-sentiyabr hamda 1-oktiyabr kunlarida olib borilgan. Jami olingan tasvirlar xar bir filtr uchun 343 tadan jami 1372 ta bo'lib, har bir tun kuzatuvlarini boshlashdan oldin (kechki shafaq vaqtida) va kuzatuvlardan keyin (tongi shafaq vaqtida) ZAQ tasvirlarni birlamchi qayta ishlash uchun zarur bo'lgan yordamchi *bias* (nolinchi sath), *dark* (qorong'ulik toki) va mos filtrdagi *flat* (yuza tekisligi) tasvirlar olindi.

**Tasvirlarni qayta ishlash.** Kuzatuvlardan olingan ZAQ tasvirlarni birlamchi qayta ishlash va fotometrik o'lchashlarni amalga oshirish uchun astronomik tasvirlarni qayta ishlashga mo'ljallangan IRAF (Image Reduction and Analysis Facility) dasturlar jamlanmasidan foydalanildi [6]. Super bias, super dark va super flat tasvirlarni olish uchun IRAF ni IMRED/CCDRED dasturlar jamlanmasidan foydalanib olindi [7]. Birlamchi qayta ishlangan "toza" ishchi tasvirlar (o'rganilayotgan obekt tasvirlari) quyidagi formula orqali ifodalanadi:

$$I_{m_{clean}} = \frac{I_{m_{row}} - sbias - sdark}{sflat - sbias}$$

Tozalangan ishchi tasvirlardagi tadqiqot ob'jektining fotometrik o'lchashlarini IRAF dasturlar jamlanmasining APPHOT paketida olib borildi va ravshanlik egri chizig'i chizildi.

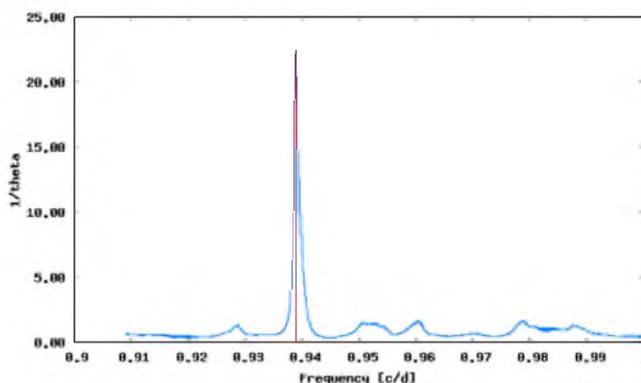
Tayanch yulduzlar USNO-B1 katalogi asosida tanlab olindi va ushbu tayanch yulduzlardan referent sifatida foydalanildi [8].



1 rasm. TYC 3125-278-1 yulduzining Maidanak (a) va TESS (b) da olingan ma'lumotlar asosida V filtrda olingan ravshanlik egri chiziq-lari: a) rasmda faza egri chiziq-lari solishtirma yulduz kattaliklarida. b) faza egri chizig'i yoruqlik oqimlarida berilgan.

O'z kuzatuvlarimiz asosida TYC 3125-278-1 obyektining davrini qayta baholash uchun periodogramma usulidan foydalandik. Natijada obyektning periodogrammadagi maksimal spektr quvvati (2-rasm) uning 1.0650603 sutkalik davriylikka ega ekanligini ko'rsatdi.

Tadqiqot obyektining rang ko'rsatgichlarini aniqlash uchun har bir yorug'lik filtrda alohida alohida fotometrik o'lchashlar amalga oshirildi. Navbatda astronomik amaliyotda tan olingan usullar yordamida rang ko'rsatgichlari baholandi. Bunda turli kuzatuv nuqtalarini fazadagi eng yaqin qiymatlari ayrmalari olindi. Bu usulning afzalligi 2 sekunddan oshmagan aniqlikda turli filtrlardagi fotometrik qiymatlar bilan ishlash imkonini beradi. Agarda to'g'ridan to'g'ri usuldan foydalansak eng yaqin nuqtalar orasidagi farq bir minutdan oshib ketadi. Bunga asosiy sabab yondosh nuqtalar kuzatuv vaqtlari orasidagi farq ekspozitsiya vaqtlari bilan belgilanadi. Har bir rang ko'rsatgichlari avval har bir yondosh kuzatuvlar uchun hisoblab topildi. Keyin barcha kuzatuvlar bo'yicha o'rtacha rang ko'rsatgichlari olindi (2 jadval).



2 rasm. TYC 3125-278-1 yulduzining Maidanak kuzatuv ma'lumotlarini asosida olingan periodogrammasi.

**2-jadval. TYC 3125-278-1 yulduzining Maydanak observatoriyasi kuzatuvlari asosida olingan rang ko'rsatgichlari.**

	Rang ko'rsatkichi	Xatolik
B-V	0,4012	0,0092
B-R	0,6818	0,0109
B-I	0,9806	0,0130
V-R	0,2806	0,0056
V-I	0,5792	0,0076
R-I	0,2986	0,0060

**Natijalar.** TYC 3125-278-1 obyektining fotometrik o'lchashlari natijasida Bessell BVRI yorug'lik filtrlaridagi uskuna yulduz kattaliklari olindi. 1a rasmda Maydanak baland tog' observatoriyasida V filtrda hamda TESS kosmik teleskopida TYC 3125-278-1 obyektini kuzatuvlaridan olingan ma'lumotlarni tahlili amalga oshirildi va ravshanlik egri chizig'ini olindi. 1-a grafikdagi obyektning yulduz amplitudasi 0,14 magnitudaga tengligi aniqlandi va 1b – rasmda taqqoslash uchun TESS ma'lumotlaridan olingan grafik keltirilgan. 1-a rasmdagi grafikda uzulishlar kuzatilmogda va bu aynan shu vaqtdagi kuzatuvda ayrim sabablarga ko'ra to'xtalishlar bo'lganligini bildiradi. 2-rasmdagi periodogramma asosida ushbu obyektning davri o'z kuzatuvlarimiz asosida qayta baholandi va u 1.0650603 sutkaga teng bo'lib chiqdi (1 jadval). Biz tomonimizdan aniqlangan davr  $\pm 20$  sekundli farq bilan boshqa mualliflar tomonidan topilgan davrlarga mos keldi.

Bizni ko'prangli kuzatuvlarimizdan TYC 3125-278-1 rang ko'rsatgichlari aniqlandi (2 - jadval). B-V rang ko'rsatkichi 0,4012 tengligi ushbu obyektning F spektral sinfiga mansub yulduz ekanligini bildiradi. Tekshirish maqsadida olingan rang ko'rsatgichlari asosida ushbu obyektning temperaturasi [9] baholandi va u 6600.95 K ga teng bo'lib chiqdi (1 jadval). Ushbu natijalar tadqiqot obyektimizni F spektral sinfiga mansubligini tasdiqladi [10]. Ushbu natija boshqa mualliflar tomonidan olingan natijalar bilan xatoliklar doirasida mos keldi.

**Adabiyotlar:**

1. Xiaodian Chen., et al. The Zwicky Transient Facility Catalog of Periodic Variable Stars // 2020 July The Astronomical Journal Journal Supplement Series, 249:18, 2020.
2. E. Høg1, C. Fabricius., et al. The Tycho-2 Catalogue of the 2.5 million brightest stars // Astron. Astrophys. 355, L27–L30 (2000)
3. <https://vizier.cds.unistra.fr/viz-bin/VizieR-4>
4. VSX: Detail for ZTF J205914.18+400735.6 (aavso.org)
5. MaximDL (2024). <https://diffractionlimited.com/product/maxim-dl/>
6. IRAF (2024). IRAF Community Distribution <https://iraf-community.github.io/>
7. A.R. Hafizov va boshq., (2023), Yosh olimlar konferensiyasi materiallari, 157-158 b. 2023;
8. Monet, D. G., Levine, S. E., et al. The Astronomical Journal, Volume 125, Issue 2, pp. 984-993. 2003.
9. Ballesteros F. J. New insights into black bodies // Europhysics Letters, Volume 97, Issue 3, pp. 34008, 2012.
10. Weidner Carsten; Vink Jorick S. The masses, and the mass discrepancy of O-type stars // Astronomy and Astrophysics. 524. A98. 2010.

**TYC 3125-278-1 O'ZGARUVCHAN YULDUZI  
TADQIQOTINING DASTLABKI NATIJALARI**

*Maydanak observatoriyasida olingan kuzatuv ma'lumotlari asosida TYC 3125-278-1 obyektining Bessell BVRI filtrlardagi fotometrik o'lchashlari natijasida uning uskuna yulduz kattaliklari olindi. Olingan natijalar TESS kosmik teleskopi kuzatuv ma'lumotlari bilan solishtirma*

*tahlili amalga oshirildi. Bizning natijalar asosida ushbu obyektning o'zgaruvchanlik amplitudasi 0,14 magnitudaga tengligi aniqlandi. TYC 3125-278-1 periodogrammasi asosida obyektning davri 1.0650603 sutkaga teng ekanligi, hamda ko'prangli kuzatuvlarimizdan obyektning rang ko'rsatgichlari 0,4012 ga tengligi aniqlandi. Olingan rang ko'rsatgichlari asosida ushbu obyektning temperaturasi 6600.95 K ga teng ekanligi hisoblab topildi.*

### **ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ ЗВЕЗДЫ TYC 3125-278-1**

*Проведены фотометрические измерения TYC 3125-278-1 на фильтрах Bessell BVRI и получены ее инструментальные звездные величины на основе данных наблюдений Майданакской обсерватории. Проведен сравнительный анализ наших результатов с данными из космического телескопа TESS. По нашим результатам было определено, что амплитуда переменности этого объекта равна 0,14 магнитуды. На основании периодограммы TYC 3125-278-1 было определено, что период объекта равен 1,0650603 дням, а по нашим многоцветным наблюдениям показатель цвета объекта равен 0,4012. На основании полученных показателей цвета было подсчитано, что температура этого объекта равна 6600,95 К.*

### **PRELIMINARY RESULTS FROM A STUDY OF THE VARIABLE STAR TYC 3125-278-1**

*The multicolor photometric measurements on Bessell BVRI filters of TYC 3125-278-1 were performed and its instrumental star magnitudes were obtained based on observations from the Maidanak Observatory. A comparative analysis of our results with data from the TESS space telescope was performed. Based on our results, it was determined that the variability amplitude of this object is 0.14 magnitudes. Based on the periodogram of TYC 3125-278-1, it was determined that the period of the object is 1.0650603 days, and according to our multicolor observations, the color index of the object is 0.4012. Based on the obtained color indices, it was calculated that the temperature of this object is 6600.95 K.*

## ОСОБЕННОСТИ МАГНИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СИНТЕЗИРОВАННЫХ В СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ

Ж.З.Шерматов, О.Т.Ражамагов, М.С.Пайзуллаханов, М.Х.Арипова\*  
j.shermatov@imssolar.uz.

**Ключевые слова:** ферриты, синтез, расплав, Большая Солнечная печь, оксид железа ( $Fe_2O_3$ ), оксид никеля ( $NiO$ ) и фосфат кальция ( $Ca_3(PO_4)_2$ ), смешивали, влияние, структурные и магнитные свойства, итинели, образец, остаточная намагниченность, намагниченность насыщения, коэрцитивная сила и плотность.

**Введение.** Создание новых материалов на основе фосфат кальция ( $Ca_3(PO_4)_2$ ) в последние десятилетия претерпело серьезные изменения в связи с техническим прогрессом и развитием вычислительных методов.

$NiX$ -ферриты представляют интерес для исследователей, поскольку они широко используются во многих электронных приложениях, таких как; СВЧ поглотители, антенны, катушки индуктивности, устройства записи и воспроизведения звука, в устройствах накопления информации, а также в электронных и электроизмерительных приборах и др. [1-2]. Магнитные и физические свойства феррита зависят от методологии, принятой для его изготовления [3]. Обычно ферриты производятся путем спекания керамики, включающего высокотемпературные реакции между составляющими их оксидами или карбонатами [4]. Используют также химические методы, такие как золь-гель [5], метод цитрат-нитратного прекурсора [6], микроволновое спекание [7], метод химического соосаждения [8] и т.д. На магнитные свойства также влияет стехиометрический состав никель-цинкового феррита  $Ni_{1-x}Zn_xFe_2O_4$  [9]. Цзюнь Ху и Ми Ян [10] отметили, что добавление  $CuO$  и  $V_2O_5$  при приготовлении феррита  $NiZn$  уменьшает зернистость сырья и улучшает магнитные свойства феррита, полученного при низкой температуре спекания в интервале температур 930-1200 °С. Также сообщалось о влиянии добавок  $Cu$  [11],  $Mn$  [10] и др. на магнитные свойства  $NiX$  феррита.

В настоящей работе изучены магнитный материал состава  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$  с  $x=0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, 0,7$ , синтезированный на солнечной печи плотностью потока 200 Вт/см<sup>2</sup> с целью выявления влияния состава на магнитные свойства полученных материалов [12-13].

**Методология.** Солнечные технологии, в отличие от традиционных, характеризуются высокой скоростью нагрева, позволяют

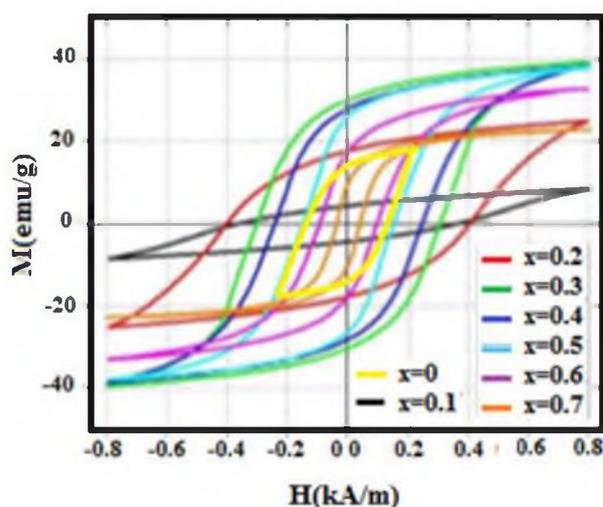


Рис. 1. Петли гистерезиса ферритов  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$

\*Ж.З.Шерматов – старший научный сотрудник, д.т.н. (PhD) Института материаловедения АН РУз. О.Т.Ражамагов – младший научный сотрудник Института материаловедения АН РУз. М.С.Пайзуллаханов – старший научный сотрудник, д.т.н.(DSc), Института материаловедения АН РУз. М.Х.Арипова – д.т.н, профессор Ташкентского химико-технологического института.

получить мелкодисперсный однородный материал высокой химической чистоты. В то же время в ферритовых материалах одновременно происходит процесс ферритизации. Такие особенности обуславливают возможности создания усовершенствованной керамики, композитов интерметаллических составов, функционально-градиентных материалов.

Стехиометрические количества сырья, рассчитанные в мольных процентах, сначала смешивали и измельчали мокрым способом на шаровой мельнице с корундовыми шарами в течение 8 часов. На базе готовой смеси формовались (50кН) образцы стержни диаметром 5 мм и длиной 140 мм, которые устанавливались на фокальную плоскость солнечной печи и расплавились под воздействием концентрированного солнечного излучения при плотности потока 200Вт/см<sup>2</sup>. Расплавы охлаждались методом слива в воду, при которой скорость охлаждения составляла порядка 1000 град/с. Затем, материал измельчают мокрым способом до размера 45 мкм, смешивают с ПВС, формируют в машине МС100 при давлении 50 кН, получают образцы формы таблетки диаметром 20 мм. В завершение образцы подвергались спеканию при температуре 1150-1350 °С в течение 3 часов [14].

На полученных образцах состава Ni<sub>1-x</sub>[Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]<sub>x</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> с x=0-0,7 проводили магнитные измерения.

**Результаты и их обсуждение.** В результате измерений мы определили значения намагниченности насыщения (M<sub>s</sub>), остаточной намагниченности (M<sub>r</sub>) и коэрцитивной силы (H<sub>cJ</sub>). На рис.1

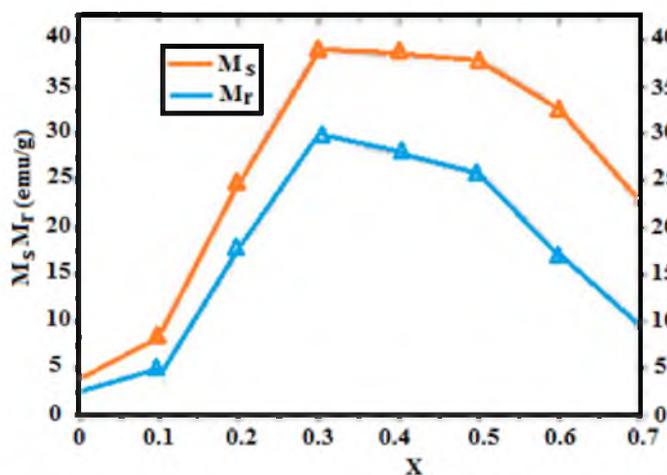


Рис.2.Зависимость намагниченности насыщения (M<sub>s</sub>) и остаточной намагниченности (M<sub>r</sub>) ферритов Ni<sub>1-x</sub>[Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]<sub>x</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (x=0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6 и 0,7).

показаны петли гистерезиса феррита Ni<sub>1-x</sub>[Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]<sub>x</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> в зависимости от изменения состава с x=0-0,7. Кривая гистерезиса показывает, что изменение состава сильно влияет на магнитные свойства: каждый состав имеет свою кривую гистерезиса. Кривые показывают изменение намагниченности насыщения (M<sub>s</sub>), остаточной намагниченности (M<sub>r</sub>) и коэрцитивной силы (H<sub>cJ</sub>).

Отметим, что M<sub>s</sub> и M<sub>r</sub> образца при x=0,1 низкие, причем оба магнитных свойства увеличиваются при x=0,2-0,3 и начинают снижаться при x=0,4. Тогда как значение коэрцитивной силы (H<sub>cJ</sub>) изначально уменьшается при значениях x больше 0,2. Разница в кривых гистерезиса обусловлена чувствительными магнитными свойствами ферритов, которые сильно зависят от химического состава и структуры, но влияние также оказывают дефекты, размер кристаллитов, внутренняя деформация и распределение катионов.

Сводная информация о магнитных свойствах, полученных в ходе этого исследования, а также плотности, приведены в таблице 1.

Образец состава с x=0,3 с плотностью 4,87 г/см<sup>3</sup> проявляет высокие значения остаточной намагниченности (M<sub>r</sub>)=39,4652 эрг/г, намагниченности насыщения (M<sub>s</sub>)=31,1568 эрг/г, коэрцитивной силы (H<sub>cJ</sub>)=0,3040 кА/м. При x=0,2 наблюдались наибольшее значение коэрцитивной силы (H<sub>cJ</sub>)=0,4050 кА/м.

**Таблица 1. Магнитные свойства и плотность феррита Ni<sub>1-x</sub>[Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>]<sub>x</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>**

x	Намагниченность насыщения, M <sub>s</sub> (эрг/г)	Остаточная намагниченность, M <sub>r</sub> (эрг/г)	Коэффициент остаточной намагниченности, R = M <sub>r</sub> /M <sub>s</sub>	Принудительное поле, H <sub>c</sub> (кА/м)	Плотность, (г/см <sup>3</sup> )
0	20.3468	11.5398	0.56	0.2350	4.81
0,1	22.4658	13.3422	0.59	0.2900	4.90
0,2	24.8520	15.6672	0.63	0.4050	4.85

0,3	39.4652	31.1568	0.79	0.3040	4.87
0,4	36.3584	25.8503	0.71	0.2440	4.93
0,5	33.9774	21.9364	0.64	0.1510	4.88
0,6	30.7354	16.2778	0.53	0.0950	4.95
0,7	28.7853	11.7387	0.41	0.0387	4.78

На рис.2 представлена зависимость намагниченности насыщения и остаточной намагниченности  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$ .

Видно, что  $M_s$  и  $M_r$  увеличивались при  $x=0, 0,1, 0,2$  и  $0,3$  и уменьшались при  $x=0,4, 0,5, 0,6$  и  $0,7$ . Коэффициент остаточной намагниченности  $R=M_r/M_s$  является характерным параметром материала, указывающим на изотропные свойства материала [15]. Чем ниже значение  $R$ , тем образец более изотропен; чем выше значение  $R$ , тем более анизотропен. Величина отношения  $R$  показывает легкость переориентации направления намагничивания на ближайшую легкую ось намагничивания после снятия магнитного поля.

Таким образом, анализ петли гистерезиса показывает, что магнитные свойства образцов состава  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$  ( $x=0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6$  и  $0,7$ ) сильно зависят от количества вводимого фосфата кальция в матричную решетку феррита никеля. Причем такая зависимость не является линейной. Максимальное увеличение намагниченности насыщения и остаточной намагниченности наблюдается при значении  $x=0,3$ . Дальнейшее увеличение количества фосфата кальция не вызывает увеличение параметров  $M_r$  и  $M_s$ . А наоборот наблюдается некоторое уменьшение значений  $M_r$  и  $M_s$ . Такое обстоятельство может быть связано с перестройками в кристаллической решетке и магнитной подрешетке феррита никеля, легированного фосфатом кальция. Эти явления будут изучены в дальнейших работах [16].

**Заключение.** Исследовано влияние состава на структурные и магнитные свойства ферритов. Магнитные свойства, охарактеризованы при комнатной температуре. Результаты кривой гистерезиса показывают, что изменение состава влияет на магнитные свойства. Образец состава с  $x=0,3$  с плотностью  $4.87 \text{ г/см}^3$  проявляет высокие значения остаточной намагниченности ( $M_r$ )=39,4652 эрг/г, намагниченности насыщения ( $M_s$ )=31,1568 эрг/г, коэрцитивной силы ( $H_cJ$ )=0,3040 кА/м. При  $x=0,2$  наблюдались наибольшее значение коэрцитивной силы ( $H_cJ$ )=0,4050 кА/м.

#### Литература:

1. P.I.Slick In: Wolfforth EP (ed) 1980 Ferromagnetic materials vol 2 North holland Amsterdam p 196.
2. Delta Magnet Group <https://www.magdev.co.uk/soft-ferrites>
3. H.T.Hahn 1991 the variation of permeability with ferrite tile density, Journal of Applied Physics p 6195.
4. S.J.Azhagushanmugama, N. Suriyanarayanan and R. Jayaprakash 2013 Synthesis and characterization of nanocrystalline  $Ni(0.6)Zn(0.4)Fe_2O_4$  spinel ferrite magnetic material Physics Procedia p 44–48.
5. J. Azadmanjiri 2008 Structural and electromagnetic properties of Ni–Zn ferrites prepared by sol–gel combustion method Materials Chemistry and Physics 109 p 109-112.
6. R. Alexandre, L.G.Maria, C.S. Maria 2007 Effect of Mn substitution on the microstructure and magnetic properties of  $Ni_{0.50-x}Zn_{0.50-x}Mn_{2x}Fe_2O_4$  ferrite prepared by the citrate–nitrate precursor method Materials Chemistry and Physics 105 p 229-223.
7. S. Monica, L. Diamandescua, R. Peelamedub and R. Royb 2004 Structural and magnetic properties of NiZn ferrites prepared by microwave sintering Journal of Magnetism and Magnetic Materials p 195–201.
8. S.J. Azhagushanmugama, N.Suriyanarayanan and R. Jayaprakash 2013 Synthesis and characterization of nanocrystalline  $Ni(0.6)Zn(0.4)Fe_2O_4$  spinel ferrite magnetic material Physics Procedia 49 p 44–48.

9. S.Hua, Z.Huaiwu, T.Xiaoli, J.Yulan and L.Yingli 2007 Effects of composition and sintering temperature on properties of NiZn and NiCuZn ferrites Journal of Magnetism and Magnetic Materials 310 p 17–21.
10. H. Jun and Y. Mi 2005 Preparation of high-permeability NiCuZn ferrite Journal of Zhejiang University Science 6 p 580-583.
11. G.K. Jae 2004 Studies of the Magnetic Properties of Ni-Zn-Cu Ferrite and its Synthesis by Using Metal Nitrate Salts Journal of the Korean Physical Society 44 p 1504-1508
12. M.S. Paizullakhanov, Zh.Z. Shermatov, E.Z. Nodirmatov, O.T. Rajamatov, F.N. Ernazarov, M.T. Sulaimanov, Sh. Nurmatov, Nikolai N Cherenda, Synthesis of materials by concentrated solar radiation, Journal of High Temperature Material Processes: An International Quarterly of High-Technology Plasma Processes, 2021, 25(2).
13. I.G. Atabaev, Sh.A. Faiziev, M. Paizullakhanov, Zh.Z. Shermatov, O. Razhamatov, High-strength glass-ceramic materials synthesized in a large solar furnace, Journal of Applied Solar Energy, 2015.07, 51, 202-205.
14. M.S.Paizullakhanov, E.Z.Nodirmatova, O.T.Rajamatov, A.A. Kholmatov, N.H. Karshiyeva and A.F.Turayevd, Features of Barium and Strontium Titanates and Ferrites Synthesized from a Melt in a Solar Furnace, Journal of Siberian Federal University. Engineering & Technologies 2022 15(5): 553–560.
15. P.I.Slick 1980 Ferromagnetic Materials vol.2 North-Holland Publishing Company p 224 (Chapter 3).
16. N Idayanti, Dedi, T Kristiantoro, N Sudrajat, D Mulyadi and A Gustinova, Effects of varying chemical composition with  $x=0.1-0.7$  on magnetic properties of soft ferrite  $Ni_{1-x}Zn_xFe_2O_4$ , Sriwijaya international Conference on Science, Engineering and Technology, Materials Science and Engineering 620 (2019) 012105.



### **QUYOSH PECHIDA SINTEZ QILINGAN MAGNIT MATERIALLARNING XUSUSIYATLARI**

*Har xil tarkibdagi NiCa ferritlari Katta Quyosh pechida (BSP) eritmadan sintez qilish yo'li bilan olingan. Namunalarni olish uchun dastlabki komponentlar temir oksidi ( $Fe_2O_3$ ), nikel oksidi (NiO) va kaltsiy fosfat ( $Ca_3(PO_4)_2$ ) yetti kompozitsiyali  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$  bilan  $x=0-0,7$  gacha aralashtiriladi. Ferritlarning strukturaviy va magnit xususiyatlariga tarkibining ta'siri o'rganildi. Magnit xususiyatlari xona haroratida xarakterlangan. Gisterezis egri chizig'i natijalari kompozitsiyaning o'zgarishi magnit xususiyatlarga ta'sir qilishini ko'rsatadi. Zichligi  $4,87 \text{ g/sm}^3$  bo'lgan  $x=0,3$  bo'lgan kompozitsiya namunasi qoldiq magnitlanishning yuqori qiymatlarini ( $Mr$ )= $39,4652 \text{ erg/g}$ , to'yingan magnitlanish ( $Ms$ )= $31,1568 \text{ erg/g}$ , majburlash kuchi ( $HcJ$ )= $0,3040 \text{ kA/m}$  ko'rsatadi.  $x=0,2$  da majburiy kuchning eng yuqori qiymati ( $HcJ$ )= $0,4050 \text{ kA/m}$  kuzatildi.*

### **ОСОБЕННОСТИ МАГНИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СИНТЕЗИРОВАННЫХ В СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ**

*NiCa-ферриты различного состава получены методом синтеза из расплава на Большой Солнечной Печи (БСП). Для получения образцов исходные компоненты оксид железа ( $Fe_2O_3$ ), оксид никеля (NiO) и фосфат кальция ( $Ca_3(PO_4)_2$ ) смешивали со семью составами  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$  с  $x=0-0,7$ . Исследовано влияние состава на структурные и магнитные свойства ферритов. Магнитные свойства, охарактеризованы при комнатной температуре. Результаты кривой гистерезиса показывают, что изменение состава влияет на магнитные свойства. Образец состава с  $x=0,3$  с плотностью  $4,87 \text{ г/см}^3$  проявляет высокие значения остаточной намагниченности ( $Mr$ )= $39,4652 \text{ эрг/г}$ , намагниченности насыщения*

$(M_s)=31,1568$  эрг/г, коэрцитивной силы  $(H_cJ)=0,3040$  кА/м. При  $x=0,2$  наблюдались наибольшее значение коэрцитивной силы  $(H_cJ)=0,4050$  кА/м.

### **FEATURES OF MAGNETIC MATERIALS SYNTHESIZED IN A SOLAR FURNACE**

*NiCa-ferrites of different compositions were obtained by melt synthesis at the Large Solar Furnace(LSP). The initial components iron oxide ( $Fe_2O_3$ ), nickel oxide (NiO) and calcium phosphate ( $Ca_3(PO_4)_2$ ) were mixed with seven compositions  $Ni_{1-x}[Ca_3(PO_4)_2]_xFe_2O_4$  with  $x=0-0.7$  to obtain the samples. The effect of the compositions on the structural and magnetic properties of the ferrites was investigated. The magnetic properties, are characterized at room temperature. The results of hysteresis curve show that the change in composition affects the magnetic properties. The composition sample with  $x=0.3$  with a density of  $4.87$  g/cm<sup>3</sup> exhibits high values of residual magnetization  $(M_r)=39.4652$  erg/g, saturation magnetization  $(M_s)=31.1568$  erg/g, coercivity  $(H_cJ)=0.3040$  kA/m. At  $x=0.2$ , the highest value of coercivity  $(H_cJ)=0.4050$  kA/m was observed.*

S.Sh.Ergashev, Sh.M.Sanaqulov, R.A.Boymurodova\*

**Kalit soʻzlar:** *observatoriya, yulduz, quyosh, ekzosayyora, ravshanlik egri chiziq, analiz, transit, Qatar-4b, Hat-p-44b, orbita.*

**Kirish.** Ekzosayyora - bu quyosh tizimidan tashqarida joylashgan, yulduz atrofida aylanadigan sayyora boʻlib, ular Quyosh tizimining sayyoralariga tegishli emas. Quyosh tizimi misolidan foydalanib, biz Quyosh tizimidagi sayyoralarning Quyoshga nisbatan yorqinligi juda kichik ekanligini va sayyoralar Quyoshga juda yaqin masofada joylashganligini tasdiqlashimiz mumkin.[1]

Ekzosayyoralar bizning Quyoshga oʻxshash yulduzlar atrofida hosil boʻladi. Ekzosayyoralar massiv yulduzlar yaqinida paydo boʻla olmaydi, deb xulosa qilinadi, chunki yulduzdagi kuchli nurlanish oqimi, kelajakdagi sayyoralarning shakllanishi uchun zarur boʻlgan moddani sohib yuboradi. Sirt harorati pastroq boʻlgan yulduzlar radiatsiya oqimi ancha past boʻladi, shuning uchun yulduz paydo boʻlgandan soʻng, uning atrofida protoplanetar disk hosil boʻlib, keyinchalik sayyoralar paydo boʻlishi mumkin. Ekzosayyoralarning oʻlchamlari asosiy yulduzlarining oʻlchamlari bilan solishtirganda juda kichik boʻlgani uchun ularni aniqlash juda qiyin vazifadir[2].

**Topilgan va oʻrganilgan ekzosayyoralar.** 2024-yil 18-iyun holatiga koʻra, 6140 ta ekzosayyora qayd etilgan. 4527 ta sayyoralari tizimda 6140 ta tasdiqlangan ekzosayyoralari mavjud boʻlib, 969 ta tizim bittadan ortiq sayyora ega. Ekzosayyoralari kataloglarini tahlil qilib, siz katta masofalarda Yerga oʻxshash sayyorani kichik oʻlchamlari va massasi tufayli zamonaviy asbob-uskunalar bilan aniqlash juda muammoli ekanligini osongina topishingiz mumkin, chunki deyarli barcha kashf etilgan ekzosayyoralari, asosan, katta oʻlchamlarda va faqat gaz sayyoralari boʻlishi mumkin. Topilgan ekzosayyoralarning 40% Neptunga oʻxshash, 33% gaz gigantlari, 25% tosh sayyoralari, 1,4% super-yerlar, 0,6% nomaʼlum turdagi sayyoralardir[3].

Uzoq vaqt davomida boshqa yulduzlar yaqinida sayyoralarni topish muammoli, mumkin emasdek edi goʻyo, chunki sayyoralari asosiy yulduzlariga nisbatan juda kichik va xira, hamda yulduzlarning oʻzi Quyoshdan juda uzoqda (eng yaqin yulduz 4, 24 yorugʻlik yili masofasida). Birinchi ekzosayyora 1990 yilda PSR B1257+12 pulsarida topilgan[4], garchi ekzosayyoralari mavjudligi haqida birinchi eslatma bir asr oldin qilingan[5]. Ammo Quyoshga oʻxshash yulduz atrofida aylanadigan birinchi ekzosayyoraning umum eʼtirof etilgan kashfiyoti 1995 yilda 51 Pegasi b yulduzi atrofida ekzosayyoraning topilishi[6], buning uchun kashfiyotchilar 2019 yilda Nobel mukofotiga sazovor boʻlishdi. Somon yoʻli galaktikasidagi ekzosayyoralarning umumiy soni hozirda kamida 100 milliardga baholanmoqda (Kassan A., va boshq. 2012), ulardan ~5 dan 20 milliardgachasi "Yerga oʻxshash" boʻlishi mumkin.

Sayyora tizimlarini oʻrganish asosiy yulduz atrofida kamida ikkita ekzosayyora kashf etilishi kerakligi bilan murakkablashadi. Asosan, sayyoralari tizimi - bu yulduzlar tizimi va yulduzga oʻxshash turli xil astronomik obektlari: sayyoralari va ularning yoʻldoshlari, mitti sayyoralari va ularning yoʻldoshlari, asteroidlari, meteoroidlari, kometalari va umumiy massa markazi (baritsentrik) orbitasida aylanib yuradigan kosmik chang. Bu shuni anglatadiki, biz bir yulduz atrofida joylashgan va oʻrganilishi kerak boʻlgan koʻplab obektlari bilan ishlaymiz. Yuqorida taʼkidlanganidek, bugungi

\* S.Sh.Ergashev - Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti PhD, Sh.M.Sanaqulov - Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti kichik ilmiy xodim, R.A.Boymurodova - Shahrisabz davlat pedagogika instituti, assistenti.

kunga qadar 4527 ta sayyora tizimi ishonchli tarzda kashf etilgan bo'lib, ularni aniqlashning asosiy usuli tranzit usuli hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda ekzosayyoralar va ularning tizimlarining shakllanishi va evolyutsiyasini o'rganish faqat protoplanetar disklari bo'lgan yulduzlar tufayli hosil bo'lishi mumkin[2].

**Kuzatish uchun obekt tanlash shartlari.** Obektlarni tanlash quyidagi mezonlar asosida amalga oshirildi: obektning koordinatalari, tizimning asosiy yulduzining yorqinligi ekzosayyoraning orbital davri, kuzatishlarni ekzosayyora tutilishi davrida olib borilishi ya'ni efemerid vaqtini hisobga olinishi. Kuzatuv obektlari uchun kuzatishlar ko'proq bitta obekt ustida olib boriladi, ya'ni har bir obektning kamida 3 ta tranzitini kuzatish kerak bo'ladi. Ekzosayyoralarining (davrlarning) tutilish vaqtini aniqlash uchun ekzosayyora tizimlarining fazalarini hisoblash uchun onlayn kalkulyatorlardan foydalanish mumkin.

Tizim parametrlarini eng maqbul aniqlash uchun obektlarni fotometrik kuzatish strategiyasi quyidagicha bo'lishi mumkin:

- 1) signalni shovqinga nisbati kamida 100 bo'lishi;
- 2) tutilishdan 30-40 minut oldin va keyin to'liq tutilish kuzatuvlarini olib borish.
- 3) oysiz tunlarda yoki oy obektdan yetarlicha uzoqda joylashgan hollarda kuzatishlar o'tkazish.

4) har bir kuzatish kechasining boshida va oxirida barcha kalibrlash o'lchovlarini (yordamchi tasvirlarni bias, dark, flat) obekt kuzatilishi rejalashtirilgan filtrida olish.

**Kuzatuv.** Barcha kuzatishlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Maydanak observatoriyasining 60 sm.li Zeiss-600 (NT-60) teleskopida olib borildi. 2019 yildan 2024 yilgacha bo'lgan kuzatishlarimiz davomida (ushbu ro'yxatga kiritilgan oxirgi sana 2024-yil 29-may bo'lgan) biz NT-60 teleskopida 27099 ishchi ZAQ (zaryadli aloqa qurilma, eng: CCD, ru: ПЗС) tasvirini oldik. Ulardan 2024-yilda 2021 ta ZAQ tasvirlari olingan (1-jadval).

Ta'kidlash joizki, ekzosayyoralarini kuzatish bugungi kungacha davom etmoqda. Biz kuzatuvlarni asosan R yorug'lik filtrida olib bordik, ammo o'rganilayotgan obektlar sohasida kashf etilgan yangi o'zgaruvchan yulduzlarni o'rganish uchun V hamda I filtrida ba'zi kuzatishlar o'tkaziladi. Hammasi bo'lib, butun ushbu kuzatuv davrida 41 ta ekzosayyorali tizimlarda kuzatuvlar o'tkazildi.

### 1-jadval. NT-60 teleskopi yordamida, loyihani amalga oshirish jarayonidagi ekzosayyoralar kuzatuv ma'lumotlar to'plami.

№	Obektlar nomi	Kechalar soni	Tasvirlar soni	№	Obektlar nomi	Kechalar soni	Tasvirlar soni
2019-2023 yillarda				23	TOI3604b	2	312
1	GJ1214b	19	951	24	TOI5344b	4	520
2	Gj3470b	6	708	25	Kepler490b	3	288
3	HAT-P-1b	5	842	26	Kepler426b	3	311
4	HAT-P-3b	2	251	27	Kepler686b	2	284
5	HAT-P-23b	8	705	28	Kepler17b	5	617
6	HAT-P-28b	4	524	29	Kepler785b	7	629
7	HAT-P-32b	4	1215		<b>Jami</b>	<b>200</b>	<b>25078</b>
8	HAT-P-44b	11	1007	2024 yilda			
9	HAT-P-45b	6	712	1	TOI6910b	2	356
10	HAT-P-63b	4	1319	2	TOI5270b	1	280
11	Qatar-1b	18	1877	3	TOI4080b	1	124
12	TrES-1b	25	5232	4	TOI5758b	1	208
13	TrES-5b	18	1825	5	TOI1274b	1	153
14	Wasp-103b	13	1231	6	TOI4461b	1	108
15	Wasp-104b	5	602	7	TOI4070b	1	125
16	Wasp-12b	4	255	8	TOI3520b	1	117
17	Wasp-48b	3	369	9	TOI4054b	1	156
18	Kelt-8b	2	254	10	TOI4077b	1	131
19	TOI2109b	5	706	11	TOI5657b	1	139

20	TOI1834b	4	522	12	TOI4439b	1	124
21	TOI5205b	5	610		<b>Jami</b>	<b>13</b>	<b>2021</b>
22	TOI1568b	3	400		<b>Umumiy</b>	<b>213</b>	<b>27099</b>

**Kuzatuv ma'lumotlarini birlamchi qayta ishlash.** Observatoriyada olingan har qanday ZAQ tasvirlarni tahlil qilib kerakli ma'lumotni olishdan oldin, undagi instrumental effektlarni ya'ni asboblarda yuzaga keladigan har-xil keraksiz xalaqit beruvchi shovqinlar (vignetting, chipning bir xil bo'lmagan yoritilishi, sun'iy ravishda qo'zg'atilgan signal yoki noto'g'ri chiziq va boshqalar) mavjudligi uchun unga tuzatma kiritilishi kerak. Ma'lumki, ekzosayyoralarining ham, asteroidlarning ham ZAQ tasvirlarini birlamchi qayta ishlash yulduzlarning raqamli tasvirlarini birlamchi qayta ishlash bilan mutlaqo bir xil. Ushbu hisob-kitoblar va qabul qiluvchiga xos bo'lgan "o'rnatilgan" effektlarni olib tashlash: qabul qiluvchining notekis sezgirligi (flat), nol darajadagi siljish (bias), qorong'u tok oqim (dark), kosmik zarralar izlari, airmassa ta'siri va boshqalar. Tasvirlarni birlamchi qayta ishlashda quyida keltirilgan ifodadan foydalaniladi:

$$X_{ij} = I_{ij} * F_{ij} + D_{ij} + B_{ij} + N_{ij} \quad (1)$$

Bu yerda keltirilganlar:  $X_{ij}$  – umumiy oqim,  $I_{ij}$  – obyektning o'zidan kelayotgan nurlanish oqimi,  $F_{ij}$  – flattasvirdagi oqim,  $D_{ij}$  – dark tasvirdagi oqim,  $B_{ij}$  – bias tasvirdagi oqim,  $N_{ij}$  – boshqa omillar bilan bog'liq oqim [7].

Asosan, dastlabki ishlov berish quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Biasni olib tashlash, ya'ni ZAQ tasvir darajasining nol nuqtasidagi shovqinni olib tashlash. Nol nuqta darajasi, yordamchi kuzatuvdan olingan tasvirlardan hisoblanadi. Bias tasvirlari nol sekundga ega bo'lgan ramkalar bo'lib, chipning tashqi yoritilishi yo'qligida olinadi, ya'ni ZAQ qabul qilgichi butunlay yopiq holda bo'lib, 0 expozitsiya vaqti bilan olinadi. Namunalarning o'rtacha qiymatlari olingan kadrlar bo'yicha hisoblab chiqiladi va o'rtacha super-bias tasvir hosil qilinadi, u keyingi ishlov berishda, aniqrog'i ayirish uchun ishlatiladi.

Qorong'u tok oqim (dark)ni olib tashlash. Qorong'u tok oqimi shovqini haroratga juda bog'liq va harorat 8-10 darajaga tushganda yarmiga kamayadi. Zaif astronomik obektlarni qayd qilish uchun ZAQ matritsalarini kerakli haroratgacha sovitiladi. Dark tasvirlar, obekt kuzatiladigan vaqt intervali bilan bir xil tarzda olinadi. Natijada paydo bo'lgan qorong'u tok oqim (dark) hosil qilgan shovqin, asosiy kuzatilgan obekt tasvirida ham mavjud bo'ladi, dark tasvirni ham asosiy obekt tushirilgan tasvirlardan ayiriladi.

Yassi tuzatish (flat): Chip sezgirligining notekisligi obekt bilan ramkani normallashtirilgan tekis maydonga (super\_flat\_field) ega bo'lgan ramkaga bo'lish orqali tuzatiladi. Yassi maydon tasvirlari odatda kuzatishlar paytida ishlatiladigan yorug'lik filtrlari orqali matritsani bir xilda yoritish va hisoblar sonini qayd etilgan manbalarga xos bo'lgan odatiy qiymatlarga etkazish orqali olinadi. Yassi tuzatish (flat) tasvirlar ikki turda olish mumkin, birinchi kechki yoki ertalabki quyosh chiqmagan va botmagan vaqtdagi osmonning ko'k fonini olish orqali, ikkinchisi tekis sirtini suniy yoritish orqali

Kosmik zarralar keskin yuqori qiymatlarga ega bo'lgan noan'anaviy (Gauss) yorqinlik taqsimotiga ega, bu oddiy obektlarning yorqinligi taqsimotiga mos kelmaydi va ramkalarda osongina aniqlanadi. Ammo biz kosmik zarralardan ishchi tasvirlarni tozalashdan faqat oxirgi chora sifatida foydalanamiz, chunki tozalamaslik fotometriyaning aniqligiga salbiy ta'sir qiladi.

ZAQ tasvirlarini oldindan qayta ishlash bosqichlarini umumlashtirib, biz quyidagilarni olamiz:

- Nolinchi satxni siljishi (bias tuzatish);
- Qorong'u oqimni olib tashlash (dark tuzatish);
- ZAQ matritsa elementlarining notekis sezgirligini tuzatish (flat tuzatish);
- kosmik zarralar izlarini yo'q qilish;

Buni quyidagi ifoda bilan izohlaymiz:

$$I_{ij} = \frac{X_{ij} - D_{ij} - B_{ij} - N_{ij}}{F_{ij}} \quad (2)$$

Astronomik ZAQ tasvirlarini oldindan qayta ishlashning barcha bosqichlari IRAF (Image Reduction and Analysis Facility) paketida amalga oshirildi. IRAF (IRAF) eng rivojlangan paket bo'lib, jahon astronomik hamjamiyatida keng qo'llaniladi. IRAF CCD matritsalarini yordamida olingan tasvirlarni qayta ishlash uchun keng ko'lamli vositalarni taqdim etadi. IRAF Milliy Optik Astronomiya Observatoriyasida (NOAO) astronomik hamjamiyat uchun maxsus yaratilgan, ammo fanning boshqa sohalarida olimlari ham uni o'z sohalarida foydalanish uchun foydali deb bilishadi. IRAF foydalanuvchiga buyruq qatori yordamida tasvirni qayta ishlash uchun keng ko'lamli vositalarni taqdim etadi. Buyruqlar (aka vazifalar) turli funktsiyalarni bajarish uchun ishga tushiriladi; Har bir vazifada foydalanuvchi o'z xohishiga ko'ra o'zgartirishi mumkin bo'lgan parametr fayli mavjud. IRAF quyidagi asosiy funktsiyali paketlarga ega:

- dataio - ma'lumotlar formatini o'zgartirish paketi,
- images - tasvirni qayta ishlashning asosiy to'plami;
- language – buyruq tilining o'zi;
- noao – NOAO optik astronomiya paketlari,
- sytem – tizimli utilitalar to'plami
- va boshqalar.

Masalan, noao paketi quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- Digiphot - yulduz fotometriya to'plami,
- Imred - tasvirni qayta ishlash paketi,
- Observatoriya – observatoriya parametrlarini tekshirish va aniqlash uchun to'plam

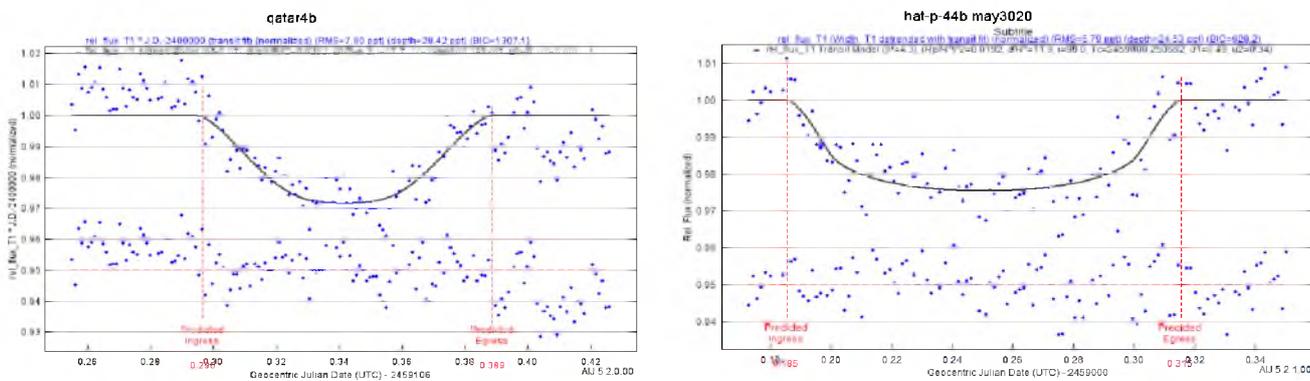
IRAF yordamida CCD tasvirlarini birlamchi qayta ishlash IMRED/CCDRED kichik paketi tomonidan amalga oshiriladi va ko'plab zarur protseduralarni o'z ichiga oladi[8].

#### **Qatar-4b va Hat-p-44b ekzosayyoralarining tranzit parametrlarini hisoblash.**

Qatar-4 b K tipidagi yulduz atrofida aylanadigan gaz gigant ekzosayyora bo'lib, uning massasi 6,1 Yupitermassasiga teng, yulduzi atrofida o'z orbitasini 1marta to'la aylanib chiqishi uchun 1,8 kun kerak bo'ladi va yulduzidan 0,02803 a.b.(astronomik birlik) masofada joylashgan. Uning kashfiyoti 2017 yilda e'lon qilingan[9].

HAT-P-44 b - gaz giganti ekzosayyora bo'lib, u ham K tipidagi yulduz atrofida aylanadi. Uning massasi 0,352 Yupiter massasiga teng, yulduzi atrofida o'z orbitasini 1marta to'la aylanib chiqishi uchun 4,3 kun kerak bo'ladi va yulduzidan 0,0507 a.b. masofada. Uning kashfiyoti 2014 yilda e'lon qilingan[10].

Maydanak observatoriyasining NT60 teleskopida kuzatuvlari olib borilgan Qatar-4b (1a-rasm) va Hat-p-44b (1b-rasm) ekzosayyoralarining tranzitlarining fotometrik o'lchovlarini, qayta ishlash natijalarini keltiramiz (1-rasm), ushbu kuzatuvlar 2020-yilning may va avgust oylarida R filtrda o'tkazilgan. O'lchovlarni birlamchi qayta ishlash IRAF paketi yordamida amalga oshirildi. Fotometrik ishlov berish ikkita dastur IRAF va AstroImageJ tomonidan amalga oshirildi[11].



A)

B)

**1-rasm. Qatar-4b (a) va Hat-p-44b (b) ekzosayyoralarining ravshanlik egri chiziqlari tasviri.**

Qatar-4b va Hat-p-44b ekzosayyoralarining fotometrik tahlil natijalaridan foydalanib, ularning ravshanlik egri chiziqlari olindi. Ravshanlik egri chiziqlarini tahlil qilish orqali ularning ta'sir parametri ( $b$ ), sayyora radiusini yulduz radiusiga nisbati ( $R_p/R^*$ ), sayyora orbitasining katta yarim o'qining yulduz radiusiga nisbati ( $a/R^*$ ), Tranzit chuqurligi va davomiyligi kabi parametrlari topildi.

## 2-jadval Hisoblangan parametrlar

	Qatar-4b 14.09.2020	Hat-p-44b 30.05.2018
$(R_p/R^*)^2$	0.0292	0.01915
$a/R^*$	5.23	11.9
$T_0$ (245...)	9106.3417	9000.2507
$u1$	0.01	0.49
$u2$	0.2	0.34
$b$	0.804	0.001
$Dur.(d)$	0.0949	0.1311
$Depth.(ppt)$	28.42	24.53

**Xulosa.** Yorug'lik egri chiziqlarini tahlil qilish va ekzosayyora tizimlarining tranzit parametrlarini hisoblash ikki usulda amalga oshirildi: ekzosayyora ma'lumotlar bazasi veb-saytining onlayn kalkulyatori (ETD - Exoplanet Transit Database) va AstroImageJ dasturi yordamida. Markazdan chetga tomon qorayish (Limb darkening) koeffitsientlari Claret & Bloeman (Claret, A.; Bloemen, S., 2011) jadvallar asosida hisoblab chiqilgan. Hisoblangan parametrlar 1-jadvalda keltirilgan: sayyora ko'ndalang kesim yuzini yulduz ko'ndalang kesim yuziga nisbati  $(R_p/R^*)^2$ , katta yarim o'qni, yulduz radiusiga nisbati  $a/R^*$ , o'rta tranzit vaqti  $T_0$  (JD = 245...), markazdan chetga tomon qorayish koeffitsientlari  $u1, u2$ , ta'sir parametri  $b = a \cos(i)/R$ , umumiy tranzit davomiyligi  $Dur.(d)$  va uning chuqurligi. 1-rasmda yorug'lik egri chiziqlari va yaqinlashuvchi tranzit egri chiziqlari ko'rsatilgan. Olingan natijalar boshqa tadqiqotchilar tomonidan olingan natijalar bilan yaxshi mos keladi.

### Adabiyotlar:

1. Ergashev S.Sh., Burxonov O.A., Karimov R.G., Sanaqulov Sh.M. "Tres-1 b va qatar-1 b ekzosayyoralarining ravshanlik egri chizig'i tahlili natijalari"//Ilmiy axborotnoma.SamDU. Aniq fanlar seriyasi. №3/1 (139), 2023. – 118-122-b.
2. Mannings, V., Boss, A. P., Russell, S. S. (2000) Protostars and Planets IV. University of Arizona Press, Tucson.
3. "Exoplanet and Candidate Statistics". NASA Exoplanet Archive. Retrieved 27 June 2024.
4. Wolszczan, A. ; Frail, D. A. "A planetary system around the millisecond pulsar PSR1257 + 12" Nature, Volume 355, Issue 6356, pp. 145-147 (1992).
5. Jacob, W.S. (1855). "On Certain Anomalies presented by the Binary Star 70 Ophiuchi."Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 15, 228.
6. M. Mayor & D. Queloz. A Jupiter-mass companion to a solar-type star. Nature 378, 355-359, (1995).
7. Massey P., Davis L. E. Users Guide to Stellar CCD Photometry with IRAF, NOAO publication A:-1992.
8. <http://iraf.noao.yedu/>
9. Alsubai K., Mislis D., Tsvetanov Z., Latham D., Bieryla A. et al. "Qatar Exoplanet Survey : Qatar-3b, Qatar-4b and Qatar-5b" Astron. J. , 153 , 200. 2017
10. Hartman, J., Bakos, G. Torres, G, Kovacs G. Johnson J. & 22 additional authors "HAT-P-44b, HAT-P-45b, and HAT-P-46b: Three Transiting Hot Jupiters in Possible Multi-Planet Systems" Aj , 147 , 128. 2014

11. Karen A. Collins, John F. Kielkopf, Keivan G. Stassun and Frederic W. Hessman “Astroimage: image processing and photometric extraction for ultra-precise astronomical light curves” The Astronomical Journal, 153:77 (13pp), 2017 February



### **MAYDANAK OBSERVATORIYASIDA EKZOSAYYORALAR KUZATUVI**

*Ushbu maqolada Maydanak observatoriyasining 60 sm.li Zeiss-600 (NT-60) teleskopida 2019 yildan 2024 yilning may oyigacha bo'lgan davrda kuzatilgan va ayni damda kuzatilayotgan ekzosayyoralarni jami 41tasini royxatini keltiramiz. Ekzosayyoralar haqida umumiy ma'lumotlar beramiz. Astro tasvirlarni birlamchi qayta ishlash hamda yordamchi astrotasvirlar haqida ma'lumotlar keltiramiz. IRAF paketlarida astrotasvirlarni birlamchi qayta ishlash tartibi ko'rsatib o'tildi. Qatar-4b va Hat-p-44b ekzosayyoralarini ravshanlik egri chiziqlarini AstroImageJ dasturi yordamida tahlili keltirildi va ularni ba'zi parametirlari hisoblandi.*

### **НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЭКЗОПЛАНЕТАМИ В МАЙДАНАКСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ**

*В данной статье представлен список из 41 экзопланеты, которые наблюдались и наблюдаются в настоящее время на 60-сантиметровом телескопе Zeiss-600 (NT-60) Майданакской обсерватории с 2019 по май 2024 года. Приведены общие сведения об экзопланетах. Приведены сведения о первичной обработке астроизображений и вспомогательных астроизображений. Показана процедура первичной обработки астроизображений в пакетах IRAF. Представлен анализ кривых блеска экзопланет Qatar-4b и Hat-p-44b с использованием программного обеспечения AstroImageJ и рассчитаны некоторые их параметры.*

### **OBSERVING EXOPLANETS AT MAIDANAK OBSERVATORY**

*In this article, we present a list of a total of 41 exoplanets that were observed and are currently being observed by the 60 cm Zeiss-600 (NT-60) telescope of the Maydanak Observatory from 2019 to May 2024. We give general information about exoplanets. We provide information on primary processing of astro images and auxiliary astr oimages. The primary processing procedure of astro images was shown in IRAF packages. Analysis of light curves of exoplanets Qatar-4b and Hat-p-44b using AstroImageJ software was presented and some of their parameters were calculated.*

**ROSA RUGOSA BARGLARIDAN KVERSETIN-3-O-SOFOROSID VA  
KEMPFEROL-3-O-SOFOROZID FLAVONOIDLARINI SAQLAGAN QURUQ  
EKSTRAKT OLIISH TEXNOLOGIYASI**

**A.Abulizi, R.M.Xalilov, Z.Jiangyu, B.Zhao, Sh.Sh.Sagdullaev\***

**Ключевые слова:** *Rosa rugosa* – Ajinli atirgul, flavonoid, kvertsetin-3-O-soforosid, kempferol-3-O-soforozid, ekstraksiya, tozalash, ta'sir qiluvchi omillar, adsorbtsion qatron, quritish, texnologiya.

Ajinli atirgul – *Rosa rugosa* Thunb. (ra'noguldoshlar – Rosaceae oilasi) o'simligining boy tarkibi sabab so'nngi yillarda mazkur o'simlikning biologik faol moddalari asosida turli dori vositalari yaratish borasidagi ilmiy izlanishlar ortmoqda. *R. rugosa* taninlar, fenol kislotalar, flavonoidlar, A, B, C, E, K kabi darmon – dorilar, efir moyi va triterpenoidlar saqlaydi [1-7]. Bu borada mazkur o'simlikning flavonoidlariga bo'lgan qiziqish katta. Chunki *R. rugosa* o'simligidan 40 dan ortiq flavonoidlar ajratib olingan bo'lib, ular sut bezi yallig'lanishida, gipoglikemiyada, yurak-qon tomir va serebrovaskulyar kasalliklarida, asab tizimi va jigar kasalliklarini davolashda samarali ekanligi ko'rsatib o'tilgan [7 - 9].

Shu sababli *Rosa rugosa* barglaridan kvertsetin-3-o-soforosid va kempferol-3-o-soforozid flavonoidlarini saqlagan quruq ekstrakt olish texnologiyasini ishlab chiqarish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib bordik.

Sinov namunalari tarkibidagi kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid miqdori tashqi standart usuli yordamida yuqori samarali suyuqlik xromatografiya (YuSSX) uskunasida aniqlandi. Shu maqsadda Xitoyning "Sichuan Wekeqi Biotechnology Co., Ltd." kompaniyasidan olingan tegishli tozalikdagi kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid standart namunasi qo'llanildi va uskuna standartga muvofiq kalibrlandi.

Xromatografiya sharoitlari: Tajribalar yuqori bosimli nasosli xromatografda, o'zgaruvchan to'lqin uzunligiga ega UF detektorli, Shim-pack GIST C18 (4,6 × 250 mm, 5 mikron) kolonkali xromatografda (Shimadzu) amalga oshirildi. Xromatografiya vaqtida kolonna harorati 30°C. Namunani yuborish hajmi 5 ml. Xona haroratida olib borildi. UFni aniqlash 360 nm to'lqin uzunligida amalga oshirildi. Qo'zg'aluvchan faza sifatida 1-jadvalda ko'rsatilgan erituvchilarning nisbatlari xizmat qildi.

**1-jadval. Vaqt o'tishi bilan qo'zg'aluvchan fazadagi erituvchilarning nisbatlari**

t/min	A% (0.2% chumoli kislotaning suvli eritmasi)	C%( atsetonitril)
-------	--	-------------------

---

\* Alimujiang Abulizi – O'simlik moddalari kimyosi instituti tayanch doktoranti. R.M.Xalilov - O'simlik moddalari kimyosi instituti yetakchi ilmiy xodimi. Zhao Jiangyu – Shinjon Fizika va kimyo texnik instituti ilmiy xodimi. Bo Zhao – Shinjon Fizika va kimyo texnik instituti ilmiy xodimi. Sh.Sh.Sagdullaev - O'simlik moddalari kimyosi instituti bosh ilmiy xodimi.

0	89,0	11,0
38	88,5	11,5
40	82,0	18,0
50	82,0	18,0
55	5,0	95,0

Kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid standart namunalrining eritmalarini tayyorlash quyidagicha amalga oshirildi: 150 mg kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid standart namunalari metanolni 50 ml hajmli o'lchash kolbasida eritildi. Keyin eritma hajm belgisiga keltirildi.

Kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$X = \frac{S_{\text{sin}} \times a_{\text{st}} \times V_{\text{sin}} \times P \times 1000}{S_{\text{st}} \times V_{\text{st}} \times a_{\text{sin}} \times 100} = \frac{S_{\text{sin}} \times a_{\text{st}} \times P \div V_{\text{sin}} \times 10}{S_{\text{st}} \times a_{\text{sin}} \times V_{\text{st}}}; \quad (1)$$

Bu erda:  $S_{\text{st}}$  - kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid standart namunalrining eritmalarini xromatogrammasidagi cho'qqilarning maydoni, mAU;  $S_{\text{sin}}$  - sinov eritmasining xromatogrammasidagi kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozidlarining cho'qqilarning maydoni, mAU;  $a_{\text{st}}$  - kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid standart namunalrining sinov uchun jlingan og'irligi, g;  $a_{\text{sin}}$  - sinov namunalrining og'irligi, g; P - standart namunalridagi kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid miqdori, %.

Ekstraksiya jarayoni o'simlik xomashyosidan biologik faol moddalarni ajratib olishning asosiy bosqichi hisoblanadi. Olingan mahsulotning tozaligi darajasi, uning sifati va narxi biologik faol moddalarni ekstraksiya jarayoni samaradorligiga bog'liq. Ko'p hollarda o'simliklar kimyoviy tuzilishi va xususiyatlari jihatidan o'xshash bo'lgan bir nechta biogenetik bog'liq birikmalarni o'z ichiga olishi ekstraksiya jarayonini olib borishni yanada murakkablashtiradi. Shu munosabat bilan biologik faol moddalarni ajratib olishning zamonaviy, samarali usullarini tahlil qilish, izlash va ekstraksiya jarayoniga ta'sir etuvchi parametrlarni tanlash farmatsevtika sanoatining asosiy vazifasidir.

Ekstraksiya jarayonida biologik faol moddalarni maksimal miqdorda ajratib olish uchun ekstraksiya vaqti, harorat va maqbul erituvchi tanlash kabi omillarni ta'sirini o'rganish muhim hisoblanadi. Shu sababli birinchi navbatda R. rugosa barglaridan flavonoidlarni ajratib olishga ta'sir qiluvchi omillar o'rganildi. R. rugosa barglaridan kvertsetin-3-o-soforosid va kempferol-3-o-soforozid flavonoidlarini ekstraksiya jarayonini maqbul sharoitlarini aniqlashda tajribalar [14-16] va ekstraksiya dinamikasi [14, 16] da keltirilgan usullar orqali amalga oshirildi. Olingan natijalar asosida ta'sir qiluvchi omillar quyidagicha tanlab olindi: jarayonni borish vaqti – 60 min; xomashyo maydalik darajasi – 6 mm; jarayonni olib borish xarorati – 70 °C; xomashyo va erituvchi nisbati – 1:20.

R. rugosa barglarini 70%-li etil spirti bilan 70 °C harorat ostida ekstraksiya qilishda vaqt o'tishi bilan flavonoidlar unumini o'zgarishini aniqlash maqsadida tadqiqotlar o'tkazildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, uchinchi ekstraksiya vaqtida flavonoidlar unumi juda past (1% dan kichik). R. rugosa barglaridan kvertsetin-3-o-soforosid va kempferol-3-o-soforozid flavonoidlarini ajratib olishda 70%-li etil spirti bilan ikki marta 70 °C harorat ostida ekstraksiya qilish yetarli degan xulosaga kelindi. Bunda birinchi va ikkinchi fazalarning o'zoro ta'siri 1 soatdan va gidromodul 1:20 dan kam bo'lmashligi lozim degan xulosaga kelindi.

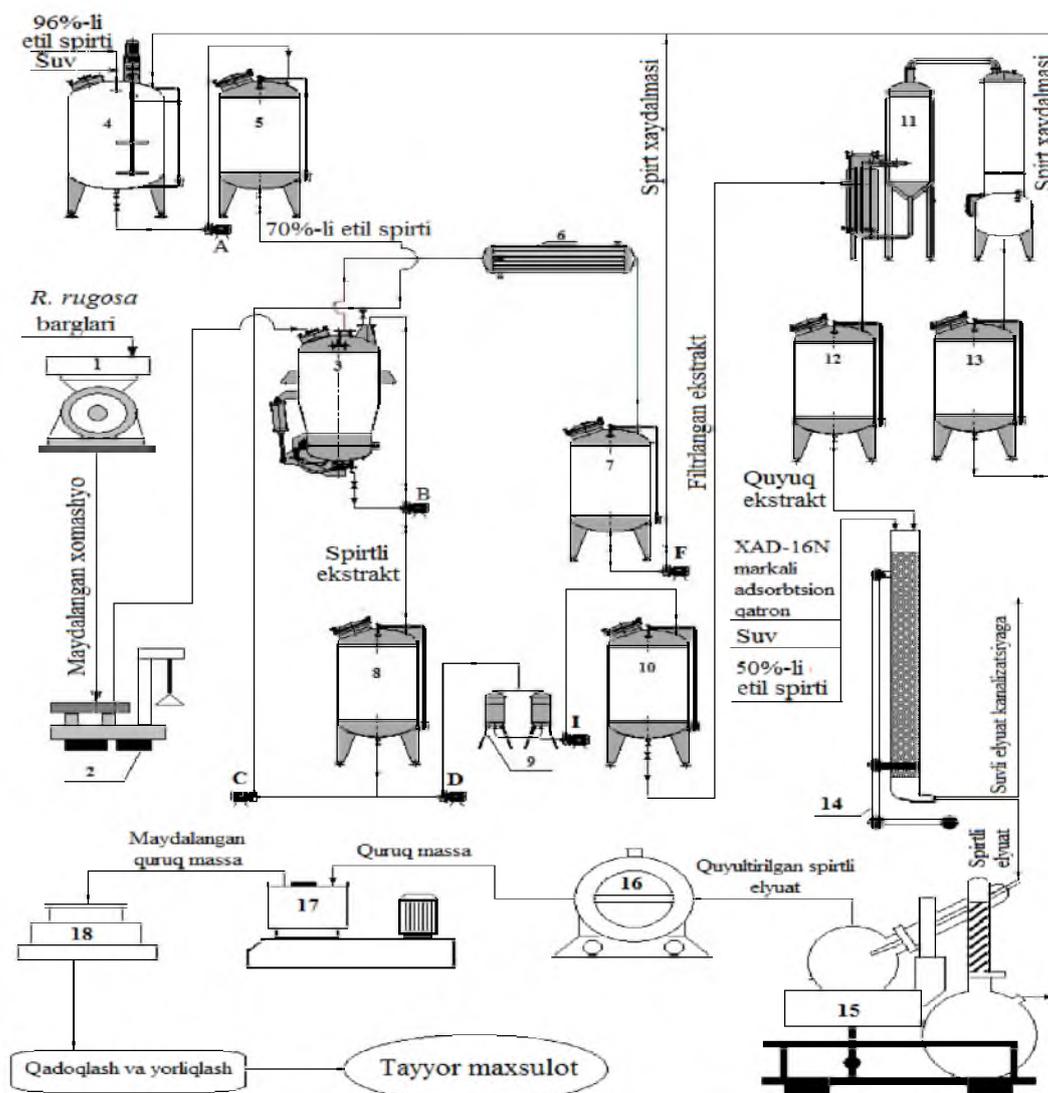
Mazkur sharoit xomashyoda saqlanishiga nisbatan 94,5% kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid flavonoidlarini ajratib olish imkonini berishi aniqlandi.

Fitokimyxo soxasida biologik faol moddalarni tozalashda eng ko'p foydalaniladigan usullardan bir bu sorbentlar yordamida tozalash hisoblanadi. Adsorbent sifatida turli ion - almashinuvchi qatronlar (smola) qo'llanilishi mumkin. Makrog'ovak qatronlar organik polimerlar asosidagi adsorbentlar bo'lib, o'ziga xos katta sirt maydoniga ega. U suvli eritmalaridan fizik adsorbsiya orqali

organik moddalarni tanlab olishi mumkin. Kislota, ishqor va organik erituvchilarda erimaydi, yuqori barqarorlik, yaxshi selektivlik, kamroq erituvchi yo'qotish, tez adsorbtsiya tezligi, oson elyuatsiya, keng qo'llash diapazoni, oddiy ishlash va takrorlanuvchanlik kabi afzalliklariga ega. Etanol va suv erituvchilari bilan gradientli elutsiya, o'ziga xos adsorbtsion xususiyatlari tufayli farmatsevtika texnologiyasida keng qo'llaniladigan yashil, ekologik toza va xavfsiz mahsulotlarni olish imkonini beradi. Shu sababli *Rosa rugosa* barglaridan 70%-li etil spiti bilan olingan ekstrakti adsorbtsion qatronlarda tozalashga ta'sir qiluvchi omillarning ko'rsatkichlari o'rganildi.

*R. rugosa* barglaridan 70 %-li etil spirti bilan olingan ekstrakt tarkibidagi kvartetsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid flavonoidlarini yot moddalardan XAD-16N markali adsorbtsion qatronida quyidagi sharoitlarda tozalash eng maqbuli deb topildi: qatronga solinayotgan eritma konsentratsiyasi – 0,12 g/ml; sorbtsion xajmi solinayotgan eritmaga nisbati – 1:2; eritmaning oqim tezligini – 34 ml/soat; flavonoidlarini gidrofob moddalardan tozalashda sorbent xajmiga nisbatan kamida 5 marta ko'p xajmdagi suv bilan yuvish va flavonoidlarni 50%-li etil spirti bilan desorbtsiya qilib olish.

Olingan natijalar asosida *R. rugosa* barglaridan kvartetsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid flavonoidlarini saqlagan quruq ekstrakt olish texnologiyasi ishlab chiqildi (1-rasm).



1- rasm. *R. rugosa* barglaridan quruq ekstrakt olishning texnologik sxemasi

*R. rugosa* barglaridan quruq ekstrakt olishning texnologik bayoni: Havoda quritilgan *R. rugosa* barglari teshiklari diametrining o'lchami 6 mm bo'lgan elak o'rnatilgan bolg'achali

tegirmonda (1) maydalanadi. Tayyor bo'lgan xomashyodan torozida (2) 10,0 kg tortib olinadi va ekstraktorga (3) joylanadi. O'lchagichda (4) tayyorlanib mator (A) orqali yig'gichga (5) solingan 70% etil spirtidan 200,0 l solinadi va 6 soat davomida 70 °C harorat ostida ekstraksiya qilinadi. Belgilangan vaqt tugagach birinchi 180,0 l ekstrakt yig'gichga (8) quyib olindi. Ekstraktorga (3) 200,0 l miqdorda yangi 70% etil spirti quyildi va birinchi ekstraksiya kabi sharoitda ekstraksiya olib borildi. Natijada 280,0 l ikkinchi ekstrakt olindi.

Ekstraksiya jarayoni tugagach ekstraktorning (3) yon bo'limiga suv bug'i beriladi va issiqlik almashinuvchi uskunaga (6) sovitilgan suv ochiladi. Xaydalgan etil spirti yig'gichga (7) yig'iladi va qayta ishlatish uchun mator (F) orqali o'lchagichga (4) yo'naltiriladi.

Yig'gichga (8) yig'ilgan 180,0 l birlashtirilgan ekstrakt mator (D) orqali filtrga (9) yo'naltiriladi va filtrlangan ekstrakt mator (I) orqali yig'gichga (10) quyilib, so'ng 100 l dan bo'laklab bug'latish qurilmasiga (11) uzatiladi. Ekstrakt konsentratsiyasi – 0,12 g/ml qolguncha 60-70 °C harorat ostida va 0,04-0,08 MPa (0,4-0,8 kgs/sm<sup>2</sup>) vakuum ostida quyultiriladi va yig'gichga (12) yig'gichga solinadi.

Xaydalgan etil spirti yig'gichga (13) yig'iladi va qayta ishlatish uchun o'lchagichga (4) yo'naltiriladi.

Yig'gichdagi (12) konsentrat XAD-16N markali adsorbtsion qatron bilan to'ldirilgan kolonnadan (14) o'tkaziladi. XAD-16N markali adsorbtsion qatronga adsorbtsiya qilingan kvertsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid flavonoidlarini gidrofob moddalardan tozalashda sorbent xajmiga nisbatan kamida 5 marta ko'p xajmdagi suv bilan yuviladi, so'ng flavonoidlar adsorbtsion qatron hajmini solinayotgan eritmaga nisbati 1:2 hajmdagi 50%-li etil spirti bilan 51 ml/soat tezlik bilan elyuatsiya qilib olinadi.

Spirtili elyuat rotorli bug'latgichda (15) 60-70 °C harorat ostida va 0,04-0,08 MPa (0,4-0,8 kgs/sm<sup>2</sup>) vakuum ostida quyultiriladi. Quyuq massa quritish uskunasi (16) solinib 60 °C harorat ostida va 0,04-0,08 MPa (0,4-0,8 kgs/sm<sup>2</sup>) vakuum ostida quritiladi. Quruq massa tegirmonda (17) maydalanadi va elaklanadi (18).

Olingan 1,25 kg quruq ekstrakt me'yoriy-texnik xujjatlar talabiga mosligi tekshiriladi, qadoqlanadi, yorliqlanadi va saqlash uchun omborga topshiriladi.

Ishlab chiqilgan texnologiya asosida 5 seriyada *R. rugosa* barglaridan quruq ekstrakt namunalari olindi va sifat ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Natijada ishlab chiqilgan texnologiyada tarkibida 30,6% flavonoidlar yig'indisini saqlagan quruq ekstrakt xomashyo og'irligiga nisbatan 12,5% unum bilan chiqishi aniqlandi.

#### Adabiyotlar:

1. Nadpal J.D., Lesjak M.M., Sibul F.S. Comparative study of biological activities and phytochemical composition of two rose hips and their preserves: *Rosa canina* L. and *Rosa arvensis* Huds // *J. Food Chem.*, 2016, V. 192, P. 907-914.
2. Ochir S., Park B., Nishizawa M., et al. Simultaneous determination of hydrolysable tannins in the petals of *Rosa rugosa* and allied plants // *J. Nat. Med.*, –2010, V. 64(3), P. 383-387.
3. Chen G.L., Chen S.G., Xiao Y., et al. Antioxidant capacities and total phenolic contents of 30 flowers // *Industrial Crops and Products*, 2018, V. 111, P. 430-445.
4. Huang W.S., Mao S.Q., Zhang L.Q., et al. Phenolic compounds, antioxidant potential and antiproliferative potential of 10 common edible flowers from China assessed using a simulated digestion-dialysis process combined with cellular assays // *J. Sci. Food Agr.*, 2017, V. 97(14), P. 4760-4769.
5. Xiao Z.P., Wu H.K., Wu T., et al. Kempferol and quercetin flavonoids from // *Chem. Nat. Compd.*, 2006, No 42(6). P. 736-7.
6. Olech M., Pietrzak W., Nowak R. Characterization of Free and Bound Phenolic Acids and Flavonoid Aglycones in *Thunb.* Leaves and Achenes Using LC-ESI-MS/MS-MRM Methods // *Molecules*, 2020, V. 25(8). P. 1-12.
7. Gu D Y., Yang Y., Bakri M.A. LC/QTOF-MS/MS Application to Investigate Chemical Compositions in a Fraction with Protein Tyrosine Phosphatase 1B Inhibitory Activity from *Rosa*

- rugosa Flowers // Phytochem. Anal., 2013, V. 24(6), P. 661-670.
8. Kieliszek M., Cendrowski A., Ścibisz I., et al. Influence of harvest seasons on the chemical composition and antioxidant activity in *Rosa rugosa* petals // *Agrochimica*, 2018, V. 62(2), P. 157-165.
  9. Wang B., Diao Q.Y., Zhang Z.Y., et al. Antitumor activity of bee pollen polysaccharides from // *Mol Med. Rep.*, 2013, V. 7(5), P. 1555-1558.
  10. Leonova M.V., Klimochkin Yu.N. Extraction methods of manufacturing medicines from plant raw materials. Samara; Samara State Technical University, 2012. 111 p. (in Russ.).
  11. Bukreeva A.B., Kudaibergenova S.J. Review of modern methods of isolation of bioactive substances from plants // L.N. Gumilev Eurasian National University. Astana, 2013. No.2. P.192-197. (in Russ.).
  12. Dmitrienko S.G., Smirnova S.V., Torocheshnikova I.I., Khatuntseva L.N. Methods of separation and concentration. A methodological guide for students of the Faculty of Chemistry. Moscow: Moscow State University, 2008. 197 p. (in Russ.).
  13. Botirov R.A., Azizova M.A., Ahmedov V.N., Valiev V.N., Sadykov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. Factors influencing on the extraction of stahydrine alkaloid from plant *Capparis spinosa* // *J. Pharmaceutical*, 2017. No.4. P. 54-58. (in Russ.).
  14. Muratova Sh.Kh., Ismailova M.G., Ismailova P.L., Khalilov R.M. Development of technology for obtaining a dry extract from the *Scutellaria Iscanderi* Juz. Herb // *Farmatsiya*, 2023. No 72 (4). P. 37–44. (in Russ.).
  15. Babin A.V., Rakipov D.F. Organization and mathematical planning of the experiment. Yekaterinburg, 2014. P. 85-94. (in Russ.).
  16. Abdurakhmanov B.A., Khalilov R.M., Sotimov G.B. Tudy of the process extraction of hypericin from the aerial parts of *Hypericum scabrum* and *Hypericum perforatum* // *Khimiya Rastitel'nogo Syr'ya*, 2021. № 1, P. 299–307. (in Russ.).



***ROSA RUGOSA* BARGLARIDAN KVERSETIN-3-O-SOFOROSID VA KEMPFEROL-3-O-SOFOROZID FLAVONOIDLARINI SAQLAGAN QURUQ EKSTRAKT OLISH TEXNOLOGIYASI**

*R.rugosa* barglaridan kvartsetin-3-O-soforosid va kempferol-3-O-soforozid flavonoidlarini ekstraksiya qilish va tozalash jarayonlariga ta'sir qiluvchi omillar o'rganildi. *R. rugosa* barglaridan quruq ekstrakt olish texnologiyasi ishlab chiqildi.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЕВ *ROSA RUGOSA* СОДЕРЖАВЩИЙ ФЛАВОНОИДОВ КВЕРЦЕТИН-3-О-СОФОРОЗИД И КЕМПФЕРОЛ-3-О-СОФОРОЗИД**

Изучены факторы, влияющие на процесс экстракции и очистки флавоноидов кверцетин-3-О-софороз и кемпферол-3-О-софорозид из листьев *Rosa rugosa*. Разработана технология производства сухого экстракта из листьев *Rosa rugosa*.

**TECHNOLOGY FOR OBTAINING A DRY EXTRACT FROM *ROSA RUGOSA* LEAVES CONTAINING THE FLAVONOIDS QUERCETIN-3-O-SOPHOROSIDE AND KAEMPFEROL-3-O-SOPHOROSIDE**

The factors influencing the extraction and purification of flavonoids quercetin-3-O-sophorose and kaempferol-3-O-sophoroside from *Rosa rugosa* leaves have been studied. A technology for the production of dry extract from *Rosa rugosa* leaves has been developed.

## GIDROFIL STABILIZATORLAR BILAN MODIFIKATSIYALANGAN CdS KVANT NUQTALARINING SINTEZI VA FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARI

A.M.Zufarov\*

zufarovasliddin@samdu.uz

**Kalit soʻzlar:** kvant nuqtalari, kolloid sintez, kadmiy sulfid, fotokataliz, rodamin B, spektr, stabilizator, fotolyuminessensiya, lyuminessensiya, toʻlqin uzunlik.

**Kirish.** Muammoning kelib chiqishi. Yarimoʻtkazgichli nanozarrachalarni oʻrganish tobora koʻproq eʼtiborni tortmoqda, chunki ularning yuqori intensivligi optik oʻlcham hamda stabilizatorlarning xossalari bogʻliq [1]. SdS kvant nuqtalar(KN) yarimoʻtkazgichli nanozarrachalarni ularning noyob optik oʻlchovli xossalari bilan bogʻliq parametrlarini oʻrganish. Bu ishda SdS kvant nuqtalari gidrofil stabilizatorlar - L-sistein, merkaptosirka kislota, merkaptopropion kislota, polietilenglikol bilan modifikatsiya qilinib, ularning fizik-kimyoviy va fotokatalitik xossalari bogʻliqligini oʻrganish [2-3].

Olingan SdS kvant nuqtalarini turli xil gidrofil stabilizatorlar hamda mahalliy oʻsimliklardan olingan saponin stabilizatorlar ishtirokida modifikatsiyalash birinchi marta amalga oshirildi. Sintez jarayoni Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti fizikaviy va kolloid kimyo kafedrasida laboratoriyasida amalga oshirildi. "Yashil" energiyada muqobil yondashuv - bu zararli moddalar va issiqxona gazlarini chiqarmaydigan vodorod yonish energiyasidan foydalanish, shu bilan birga bu jarayonda sezilarli miqdorda issiqlik energiyasi chiqariladi [4-5].

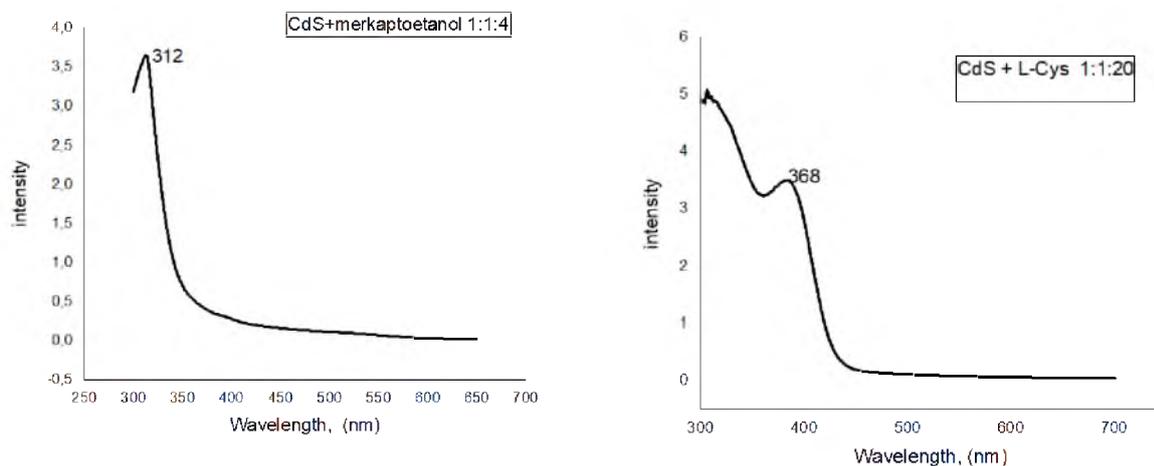
Har xil texnologiyalar orasida barqaror quyosh energiyasi bilan ishlaydigan fotokatalizga katta eʼtibor berilgan [6]. CdS KNlar ifloslantiruvchi moddalarning parchalanishi va suvning boʻlinishi orqali vodorod ishlab chiqarish uchun samarali fotokatalizatorlardir. **Material va metod.** Kadmiy atsetat ( $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ ) yoki kadmiy oksidi ( $\text{CdO}$ ), tiokarbamid ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$ ), natriy sulfid nanogidrat ( $\text{Na}_2\text{S}\cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ) yoki elementar oltingugurt (S), trioktilfosfin oksidi (TOPO), trioktilfosfin (TOP) yoki gektsadetsilamin (HDA) kabi organik erituvchilar. Olein kislotasi, L-sistein, merkaptosirka kislota, merkaptotanol, merkaptopropion kislotasi (MPA) yoki tioglikolik kislota (TGA) kabi hajmni nazorat qilish va agregatsiyani oldini olish uchun ishlatiladi. CdS nanozarrachani sintez qilishda kadmiy (II) atsetat digidrat (99%, Sigma-Aldrich), natriy sulfid (I) nonagidrat (kimyoviy toza, TatChemProduct), merkaptosirka kislota, merkaptopropion kislotasi, L-sistein, merkaptotanol, natriy gidroksid rodamin B kabi reaktivlardan foydanildi. Kadmiy sulfidning kvant nuqtalar kolloid sintez usulida suvli muhitda oʻta toʻyingan eritmadan kondensatsiya usulida olingan. Sintez jarayoni bir necha bosqichlarni oʻz ichiga oladi. Dastlab kadmiy sulfid nanozarrachani sintez qilib olindi. Reaksiya azot gazi atmosferasida 30 daqiqa davomida olib borildi. Reaksiya oxirida sistemaga loyqalanish hosil boʻlguncha etanol qoʻshildi. Aralashma probirkalarga solinib, 10 daqiqa davomida daqiqasiga 6000 aylanish tezligida sentrifugallandi (CENTRIFUGE type MPW-331). Choʻkma suvda qayta eritildi. Sintez qilingan namunalarning yutilish spektrlari SHIMADZU UV-2600i spektrofotometri qayd etilgan.

Lyuminessensiya spektrlari SHIMADZU RF-6000 spektrofluorimetrida olingan. Fotokatalitik tadqiqotlar rodamin B ning namunaviy parchalanish reaksiyasi yordamida amalga oshirildi, uning kontsentratsiyasi 554 nm yutilish choʻqqisining intensivligini kamaytirish orqali spektrofotometrik usul bilan nazorat qilindi.

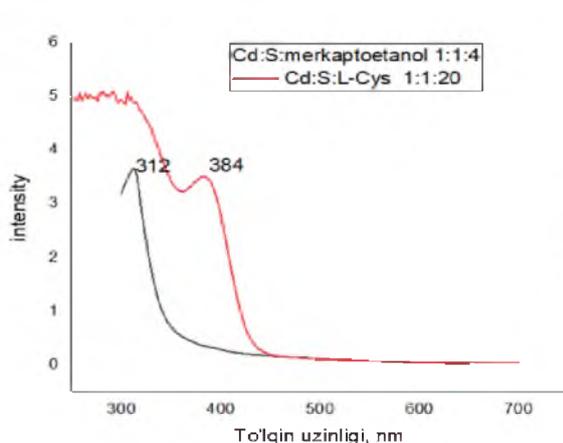
\*A.M.Zufarov – Samarqand davlat universitetining Biokimyo instituti fizik va kolloid kimyo kafedrasida tayanch doktoranti.

Reaksiyani amalga oshirish uchun fotoreaktorga  $5 \cdot 10^{-5}$  mol/l konsyentratsiyali rodamin B eritmasi va massa konsyentratsiyasi 0,25 g/l kvant nuqtalar yuklangan. Nurlanish ksenon chiroq yordamida amalga oshirildi. Reaktordagi harorat  $27^{\circ}$  C darajasida saqlangan Reaksiya tezligi yarim soat davomida har 5 daqiqada namuna olish orqali kuzatildi.

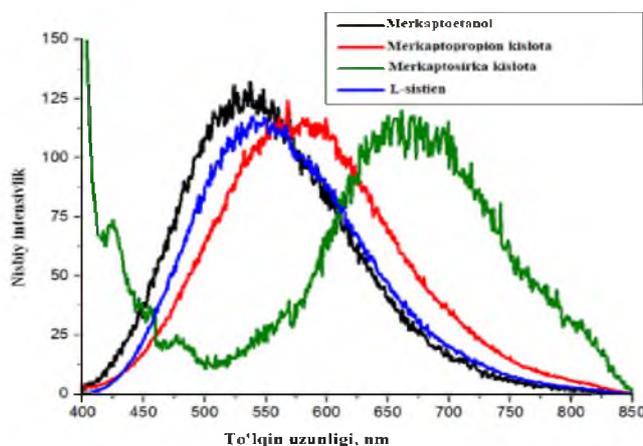
**Natijalar va muhokama.** CdS kvant nuqtalari UV-Vis spektrida aniq yutilish cho‘qqilarini ko‘rsatadi. Birinchi eksitonik yutilish cho‘qqisining pozitsiyasi kvant nuqta hajmini ko‘rsatadi, odatda CdS KN uchun 350 nm dan 500 nm gacha. CdS KNlar kuchli fotoluminessensiyaga ega bo‘lishi kerak, emissiya cho‘qqilari odatda 400 nm va 600 nm oralig‘ida kuzatiladigan kvant nuqta o‘lchamiga bog‘liqligi aniqlandi. Yutilish cho‘qqisining pozitsiyasi KN hajmining oshishi bilan uzunroq to‘lqin uzunliklariga o‘tishi kuzatiladi. Kichikroq kvant nuqtalari kvant chegaralash effektlari tufayli qisqaroq to‘lqin uzunliklarida (ko‘k siljish) yutilish cho‘qqilariga ega bo‘ladi. Bu tajribada 4 xil turdagi anion saqlagan stabilizatorlar bilan qoplangan kvant nuqtalarning fotokatalitik xossalarini o‘rganildi. Bu stabilizatorlarni merkaptosirka kislota, merkaptopropion kislota, merkaptobetanol va L-sisteinlar misolida tajribalarda qo‘llanildi. Bu stabilizatorlarning barchasidagi tiol –SH guruhi kvant nuqta bilan bog‘lanadi. Olingan namunalarning yutilish spektrlari o‘rganildi (1-a,b rasm). 1a rasmda CdS kvant nuqtalarini merkaptobetanol bilan barqarorlashtirilgan namuna spektrlari 1 b –rasmda esa CdS kvant nuqtalarining L-sistein bilan barqarorlashtirilgan namunalari solishtirildi.



1-rasm. a) merkaptobetanol b) L-sistein bilan stabilizatsiya qilingan CdS nanozarrachasining yutilish spektri



2-rasm. Turli stabilizatorlar bilan qoplangan CdS kvant nuqtalarining yutilish spektrlari

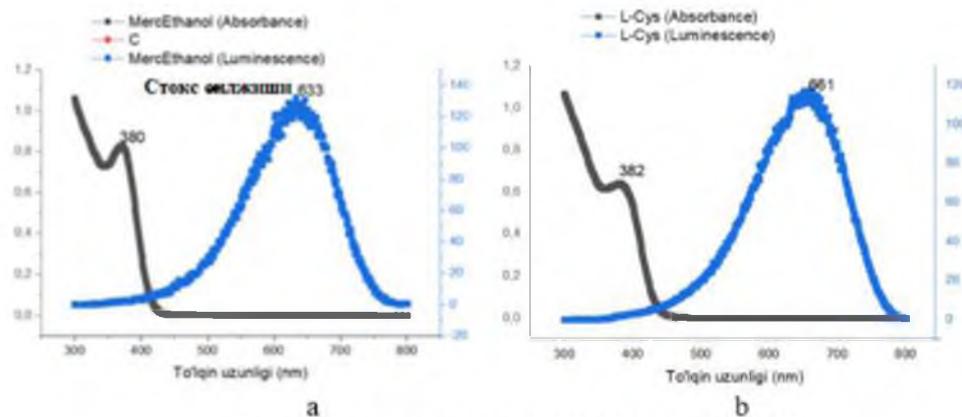


3-rasm. Turli stabilizatorlar bilan qoplangan CdS kvant nuqtalarining luminessensiya spektrlari

Biroq, bu moddalarning adsorbsion xossalari farqlanadi, bu stabilizatorlar va reaktivlarning ekvimolyar nisbatlarida turli o'lchamdagi nanozarrachalar hosil bo'lishiga olib keladi, bu esa tarmoqli yutilish cho'qqilarini ko'rish mumkin (2-rasm).

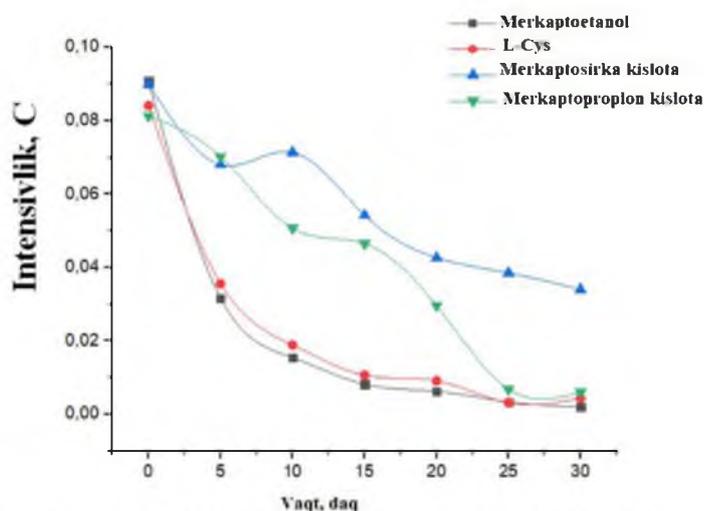
Tiol qoplamasi odatda radiatsiyaviy bo'lmagan rekombinatsiya markazlari vazifasini bajaradigan sirt nuqsonlarini passivlash orqali fotolyuminessensiya intensivligini oshiradi. Bu yuqori kvant rentabelligiga olib keladi. Ba'zida tiol qoplamasi nanozarrachalarning sirt kimyosi va elektron tuzilishidagi o'zgarishlar tufayli emissiya cho'qqisida yengil siljishlarga olib kelishi mumkin. Tiol guruhlar bilan qoplangan CdS nanozarrachalarining lyuminessensiya spektrlari olindi va o'rganildi.

Tiolni guruh saqlagan to'rt xil stabilizatorlar bilan qoplangan CdS nanozarrachsining lyuminessensiya spektrlaridan olingan natijalar 3-rasmdan ko'rinayaptiki, uyg'otuvchi yorug'lik to'lqin uzunligining ortishiga qarab intensivlikning o'zgarishini ko'rish



4-rasm. a) myerkaptoetanol va b) L-sistein bilan barqarorlashtirilgan CdS KNning Stoks siljishi

mumkin. Stabilizator turi nanozarrachalar lyuminessensiya tasmalarining holatiga ham ta'sir qiladi. Kvant nuqtalari kristall panjarasidagi sirt nuqsonlari bo'lgan kristallarga xos bo'lgan keng lyuminessensiya diapazonlariga ega (3-rasm), bu suvli muhitda sintezlangan nanozarrachalarga xosdir [7]. Merkaptoetanol bilan qoplangan CdS nanozarrachalarining afzalliklari yuqori fotokatalitik faollik, barqarorlik, oson sintez va moslashtirilgan sirt xususiyatlarini o'z ichiga oladi. Merkaptoetanol bilan qoplangan CdS nanozarrachaning lyuminessensiya spektrining to'lqin uzunligi sohasi 535 nm tashkil etdi. Bu esa qolgan tiol guruhi saqlagan stabilizatorlarga qaraganda ko'rinadigan nur sohasiga to'g'ri keladi. Shuningdek merkaptoetanolning intensivligi ham boshqa tiol guruhi saqlagan stabilizatorlarga nisbatan yaxshiroq ekanligi 3-rasmdan ko'rinadi. Ko'rinadigan yorug'lik hududining markazi taxminan 555 nm to'lqin uzunligida bo'lib, sariq-yashil rangga mos keladi. Bu rangning nuriga ko'zning sezgirligi eng yuqori. Merkaptosirka kislota bilan qoplangan CdS nanozarrachasining ko'rinadigan yorug'lik hududining markazidan ancha katta sohada joylashgan. CdS (kadmiy sulfid) kvant nuqtalarida Stoks siljishi yutilish spektri cho'qqisining



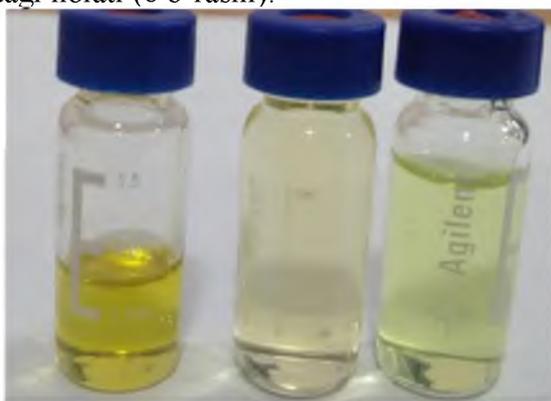
5-rasm. Rodamin B ning CdS kvant nuqta fotokatalizatori ishtirokida parchalanish reaksiyasining kinetik egri chiziqdirlari

energiyasi (yoki to'lqin uzunligi) va fotolyuminessensiya (emissiya) spektrining eng yuqori nuqtasi o'rtasidagi farqni bildiradi. Bu siljish turli omillar, jumladan, elektron-teshik o'zaro ta'siri va eksitonlar (elektron-teshik juftlari) rekombinatsiyasi jarayoniga ta'sir qiluvchi sirt holatlari tufayli yuzaga keladi. CdS kvant nuqtalarida Stoks siljishi odatda kvant nuqtalarining kattaligi, sirt passivlashishi va sirt nuqsonlarining mavjudligi kabi bir nechta parametrlarga ta'sir qiladi. Odatda, Stoksning CdS kvant nuqtalarida siljishi bir necha o'nlab nanometrlardan 100 nanometrgacha bo'lgan diapazonda bo'ladi.

Merkaptoetanol va L-sisteinni solishtirilganda Stoks siljish merkaptoetanolda L-sisteinga qaraganda kichik ekanligini aniqlandi. Bu esa merkaptoetanol bilan barqarorlashtirilgan CdS kvant nuqta namunasida fotokatalitik xossasi yuqori ekanligini ko'rsatadi. Sintez qilingan namunada Stoks siljishi 100 nanometrda kattaligini ko'rish mumkin. (4 a va b -rasm).

Olingan namunalarni kvant unumini turli xil gidrofil guruhi saqlagan stabilizatorlar bilan qoplangan CdS kvant nuqtalarning fotokatalitik reaksiya tezligini rodamin B indikator yordamida o'rganildi. Olingan natijalarni 5-rasmda ko'rish mumkin. Eksperimental ma'lumotlarga ko'ra, ksenon chiroq bilan nurlanganda eng yuqori fotokatalitik faollik, spektrning ko'rinadigan hududida past yutilish intensivligiga qaramay, merkaptoetanol bilan barqarorlashtirilgan kvant nuqtalari bilan namoyon bo'ladi. Tiokarboksilik kislotalar bilan qoplangan kvant nuqtalar yordamida reaksiyalar, aksincha, ancha sekinroq, lekin birinchi tartibda ham boradi. Kinetik reaksiya egri chiziqlari 5-rasmda keltirilgan. Fotokatalitik reaksiyalarning tezlik konstantasini odatda Arrenius tenglamasi yoki birinchi tartibli kinetik tenglama bilan ifodalash mumkin. Ushbu tenglamalar harorat yoki konsyentratsiya kabi o'zgaruvchilarga qarab reaksiya tezligi qanday o'zgarishini ko'rsatadi. Eksperimental ma'lumotlardan foydalanib, reaksiya tezligining ushbu o'zgarishlarini tahlil qilib, tezlik konstantasini hisoblashingiz mumkin[8-9].

Gidrofil guruhi saqlagan stabilizatorlari bilan barqarorlashtirilgan CdS kvant nuqtalarning sintez natijasida olingan namunalari L-sistein va mahalliy etmak o'simligidan olingan saponinlar bilan barqarorlashtirilgan namunalari misolida ko'rsatilgan (6 a-rasm) va ularning ultrabinafsha nurdagi holati (6 b-rasm).



a)



b)

6-rasm. L-sistein va mahalliy etmak o'simligidan olingan saponinlar bilan barqarorlashtirilgan CdS KN namunalari

Kadmiy sulfid nanozarrachalarini bir xil sharoitda tayyorlashda gidrofil guruhi saqlagan stabilizatorlar bilan barqarorlashtirilgan kvant nuqtalari eng yuqori fotokatalitik faollikni namoyon etishi ko'rsatilgan. Merkaptoetanol kvant nuqtalar bilan qoplangan yordamida rodamin B ning fotodekompozitsiya reaksiyasining yuqori tezligi, ular ko'rinadigan nurlanishning kichikroq diapazonini o'zlashtirishiga qaramay, nanozarrachalarning kichikroq o'lchamlari tufayli kattaroq o'ziga xos sirt maydoni bilan bog'liq.

1-jadval. Rodamin B ning CdS kvant nuqta fotokatalizatori ishtirokida parchalanish tezligi konstantalari

Stabilizator	k, min <sup>-1</sup>
Merkaptoetanol	0,14601
Merkaptosirka kislota	0,03203
Merkaptopropion kislota	0,06421
L-sistein	0,12581

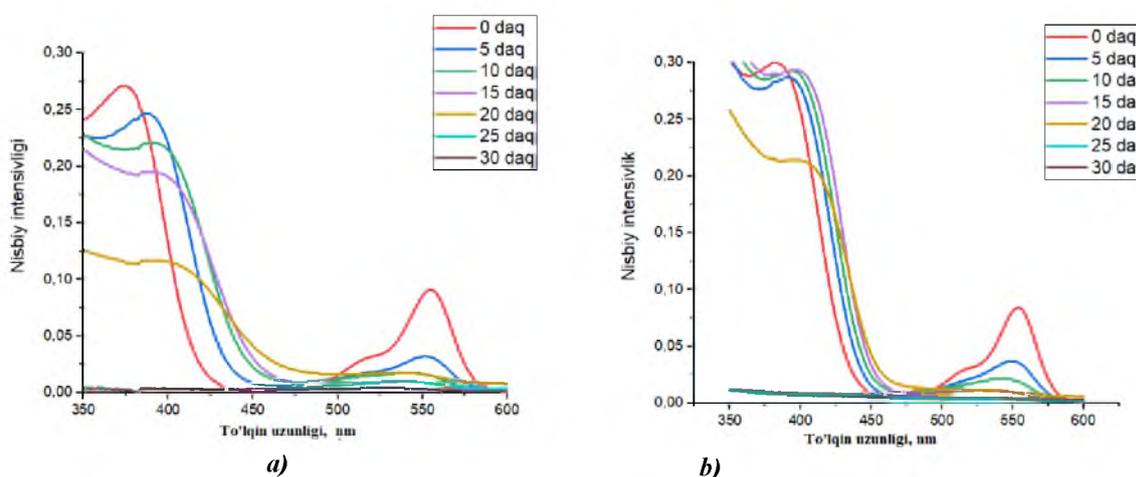
1-jadval keltirilgan qiymatlarni solishtirilganda eng yuqori fotokatalitik faollik merkaptoetanol va L-sisteinda, merkaptopropion hamda merkaptosirka kislota bilan qoplangan CdS kvant nuqtalarda esa fotokatalitik faolligi kamligini ko'rish mumkin. CdS kvant nuqtalarning fotokatalitik xossalari ko'rinadigan yorug'lik nur sohasining nurlanish ta'sirida (to'liq uzunligi 450-

550 nm cho‘qqi bilan) suvli eritmada rodamin B parchalanishining namunaviy reaksiyasi yordamida o‘rganildi. Rodamin molekularining degradatsiyasi kvant nuqtalar tomonidan qo‘zg‘atilgan OH radikallari bilan aloqa qilish natijasida sodir bo‘ladi. Bu jarayon 7-rasmda (merkaptotanol misolida) olingan namunalarda kuzatildi. Shu bilan birga, L-sistein bilan barqarorlashtirilgan nanozarrachalar rodaminning parchalanishi merkaptotanol bilan qoplangan nanozarrachalarga nisbatan fotokatalitik faolligi kamligi kuzatildi. Buning sababi L-sistein molekularining bir nechta funksional guruhlarga ega bo‘lishi va nanozarrachalar yuzasiga mahkamroq yopishishi va shu bilan aloqa yuzasini kamaytirishi mumkin.



7-rasm. Rodamin B ning CdS kvant nuqta fotokatalizatori ishtirokida parchalanish

Olingan namunalar Shimadzu-2600i spektrofotometrida berilgan tartibda o‘lchandi. Olingan natijalar 8-rasmdagi grafiklardan ko‘rish mumkin.



8-rasm. a) merkaptotanol va b) L-sistein bilan barqarorlashtirilgan CdS kvant nuqtalar yordamida rodamin B ning parchalanish reaksiyasining kinetikasi

Fotokataliz jarayonida barcha to‘rt turdagi kvant nuqtalar stabilizatorlarining molekulari ham yo‘q qilinadi, bu esa nanozarrachalarning keyingi koagulyasiyasiga olib keladi. Bunda kvant nuqtalarning cho‘kishi qo‘zg‘alishning yutilish cho‘qqisining qizil mintaqaga sezilarli siljishi bilan birga keladi. Shunday qilib, merkaptotanol bilan qoplangan kvant nuqtalar uchun eng yuqori siljish 371 dan 410 nm gacha bo‘ladi (8-rasm). Taxminlarga ko‘ra, bu nozik dispersli nanozarrachalarning katta reaktivligi bilan bog‘liq bo‘lib, ular qo‘pol bo‘lganlarga qaraganda erta koagulyasiyalana boshlaydi, bu esa kolloid tizimdagi o‘rtacha zarracha hajmining oshishiga olib keladi.

**Xulosa.** 1. CdS kvant nuqtalari L-sistein, merkaptotasetik kislota, merkaptotanol va merkaptopropion kislotasi kabi turli xil gidrofil stabilizatorlar yordamida sintez qilindi va merkaptotanol bilan stabillashganlar eng yuqori lyuminessentlik intensivligini namoyish etishi ko‘rsatildi.

2. Merkaptotanol bilan stabillashgan CdS kvant nuqtalari ko‘rinadigan yorug‘lik ta‘sirida rodamin B ning parchalanish reaksiyasida eng katta fotokatalitik faollikni namoyon etishi ko‘rsatildi.

3. L-sistein va merkaptotanol bilan barqarorlashtirilgan kvant nuqtalari suvli eritmalarda yuqori barqarorlik va agregatsiya yo‘qligi isbotlangan.

### Adabiyotlar:

1. Terna, A. D., Elemike, E. E., Mbonu, J. I., Osafire, O. E., & Ezeani, R. O. (2021). The future of semiconductors nanoparticles: Synthesis, properties and applications. *Materials Science and Engineering: B*, 272, 115363.
2. Hossain, N., Mobarak, M. H., Mimona, M. A., Islam, M. A., Hossain, A., Zohur, F. T., & Chowdhury, M. A. (2023). Advances and significances of nanoparticles in semiconductor applications—A review. *Results in Engineering*, 101347.
3. Sagdeev, D. O., Zufarov, A. M., Ishankulov, A. F., Mukhamadiev, N. K., & Galyametdinov, Yu. G. (2023). Effect of a stabilizer on the photocatalytic properties of CdS nanoparticles. *Bulletin of the University of Technology*, 26(7). (in russian)
4. Kumar, Y. A., Koyyada, G., Ramachandran, T., Kim, J. H., Hegazy, H. H., Singh, S., & Moniruzzama. Recent advancement in quantum dot-based materials for energy storage applications: a review. *Dalton Transactions*. Dalton Trans., -2023, № 25, -V 52,- P. 8580-8600.
5. Kozlova, E. A., & Parmon, V. N. (2017). Heterogennye semi-conductor photocatalyst processes of polucheniya vodoroda iz vodnykh rastrovov donorov elektronov. *Uspekhi khimii*, 86(9), 870. (in russian).
6. Rao, V. N., Reddy, N. L., Kumari, M. M., Cheralathan, K. K., Ravi, P., Sathish, M., & Shankar, M. V. (2019). Sustainable hydrogen production for the greener environment by quantum dots-based efficient photocatalysts: a review. *Journal of environmental management*, 248, 109246..
7. Zufarov, A. M. (2023). Synthesis and photocatalytic properties of CdS quantum dot nanoparticles stabilized by mercaptoethanol and mercaptoacetic acid. *Universum: chemistry and biology*, (12-2 (114)), 50-54. (in russian)
8. Pliss, E. M., Tikhonov, I. V., & Rusakov, A. I. (2013). Application of spectral methods to study the mechanism of chemical reactions. Yaroslavl: YarSU. (in russian)
9. Murashkina, A. A., Rudakova, A. V., Kataeva, G. V., & Ryabchuk, V. K. (2014). Dependence of the rate of photocatalytic reactions on light intensity. *Basic Research*, (12-2), 276-279. (in russian).
10. Khosravi, A. A., Bigdeli, F. B., Yousefi, M., Abdikhani, M. S., & Taheri Otaqsara, S. M. (2014). Nickel and manganese-doped CdS quantum dots: Optical study and photocatalytic activity on methylene blue. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 33(4), 1194-1200.



### **GIDROFIL STABILIZATORLAR BILAN MODIFIKATSIYALANGAN CdS KVANT NUQTALARINING SINTEZI VA FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARI**

*Ushbu ishda gidrofil guruhlarga ega stabilizatorlar bilan modifikatsiyalangan kadmiy sulfid (CdS) kvant nuqtalarini sintez qilishning oddiy va samarali usuli muhokama qilinadi, bu ularning suvli muhitda eruvchanligi va barqarorligini ta'minlaydi. Sintezda kadmiy atsetat, natriy sulfid va gidrofillik stabilizator sifatida L-sistiyen (L-Cys) ishlatilgan. Kolloid usulda olingan CdS kvant nuqta turli xil gidrofil guruhi saqlagan stabilizatorlar bilan barqarorlashtirildi va ularning optik va fotokatalitik xossalari o'rganildi.*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ КВАНТОВЫХ ТОЧЕК CdS, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ГИДРОФИЛЬНЫМИ СТАБИЛИЗАТОРАМИ**

*В данной работе обсуждается простой и эффективный метод синтеза квантовых точек сульфида кадмия (CdS), модифицированных стабилизаторами с гидрофильными группами, обеспечивающими их растворимость и стабильность в водных средах. В качестве гидрофильного стабилизатора при синтезе использовали ацетат кадмия, сульфид натрия и L-цистеин (L-Cys). Коллоидно полученные квантовые точки CdS стабилизировали различными стабилизаторами, сохраняющими гидрофильные группы, и изучили их оптические и фотокаталитические свойства.*

## **SYNTHESIS AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF CdS QUANTUM DOTS MODIFIED WITH HYDROPHILIC STABILIZERS**

*In this work, a simple and effective method for the synthesis of cadmium sulfide (CdS) quantum dots modified with stabilizers with hydrophilic groups is discussed, which ensures their solubility and stability in aqueous media. In the synthesis, cadmium acetate, sodium sulfide and L-cystiene (L-Cys) were used as a hydrophilic stabilizer. Colloidally obtained CdS quantum dots were stabilized with various hydrophilic group-preserving stabilizers and their optical and photocatalytic properties were studied.*

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ БИМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЁГКИХ**

**Т.М.Магруппов, Н.М.Нуриллаева, М.Р.Хидоятова,  
Ф.Б.Абдумаликова, М.Т.Зубайдуллаева\***

**Ключевые слова:** сверточная нейронная сеть, рекуррентная нейронная сеть, модель глубокого обучения.

**Keywords:** convolutional neural network, recurrent neural network, deep learning model.

Анализ биомедицинских сигналов стал одним из важнейших методов визуализации и интерпретации в биологии и медицине. За последние годы было разработано много новых и мощных инструментов для обнаружения, хранения, передачи, анализа и отображения изображений, что позволяет ученым и врачам получать количественные измерения для поддержки научных гипотез и медицинских диагнозов.

В настоящее время Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) сообщает, что легочные или респираторные заболевания по-прежнему являются одной из самых распространенных причин смерти во всем мире [1,2,3]. По оценкам, более 3 миллионов человек ежегодно умирают от различных респираторных заболеваний [4]. Легочные или дыхательные звуки могут меняться от нормальных до патологических из-за легочных или респираторных заболеваний. Аномальные состояния легких можно выявить и своевременно вмешаться с помощью аускультации легочных звуков. Однако точность диагностики в значительной степени зависит от знаний и опыта врача. Опытный врач может быстро отличить патологические легочные звуки от нормальных и точно составить дальнейшие планы обследования. Однако не всегда удаётся точно диагностировать аускультативные изменения, ввиду воздействия различных факторов. С развитием вычислительной техники и электронных технологий для диагностики патологических легочных звуков становится реальностью использовать компьютеры, с целью специфической идентификации биомедицинских сигналов. Прежде всего, респираторные звуки можно записывать с помощью электронных стетоскопов и сохранять в виде аудиофайлов для дальнейшей обработки. Множество нормальных и патологических легочных звуков можно анализировать с помощью электронного прибора. Собрав достаточно данных, мы можем попытаться разработать модель для классификации нормальных/патологических звуков легких или даже для автоматической диагностики заболеваний легких.

Благодаря развитию компьютерных технологий, особенно модель глубокого обучения, технология компьютерного обнаружения звуков легких достигла быстрого прогресса. Было много работ об обнаружении патологических звуков легких с помощью модели глубокого обучения цифровых платформ. До 2015 года методы машинного обучения, такие как опорные векторные машины (ОВМ), анализ главных компонент (АГК), играли главную роль [5, 6, 7, 8, 9, 10]. А позже, после этого года, в эту область была введена модель глубокого обучения, особенно сверточная нейронная сеть (СНС), и показала свое превосходство над машинным

---

\* Т.М.Магруппов – профессор Ташкентского государственного технического университета, Н.М.Нуриллаева – профессор, Ташкентской медицинской академии, М.Р.Хидоятова – доцент Ташкентской медицинской академии, Ф.Б.Абдумаликова - доцент Ташкентской медицинской академии, М.Т.Зубайдуллаева - доцент Ташкентской медицинской академии.

обучением по точности и способности к обобщению [ 11 , 12 , 13 , 14, 15, 16]. Для машинного обучения так называемые созданные вручную признаки, а именно особые сигнатуры некоторых патологических/нормальных звуков легких, должны быть заранее извлечены в качестве базовых данных для модели обучения. Различные характеристики, такие как асимметрия и эксцесс временного сигнала или спектральная плотность в частотной области, извлекаются из звуков [10]. Машинное обучение не требует большого количества образцов, но имеет один большой недостаток — ограниченную способность к обобщению.

Глубокое обучение — это сквозной подход, не требующий этапа извлечения признаков. Необработанные образцы напрямую передаются в модели глубокого обучения (МГО). В последние годы он успешно применяется для распознавания речи, распознавания объектов, классификации и других областей [16]. В области биомедицины Alpha Fold of Deep Mind может точно предсказать структуру человеческого протеома (совокупность всех белков, кодируемых человеческим геномом), а полученный набор данных охватывает структурные позиции почти 60% аминокислот в прогнозе человеческого протеома, а результаты прогнозирования имеют высокую степень достоверности [17]. С другой стороны, глубокое обучение широко используется в области диагностики. Как заключили Fourcade и др. [18], МГО «будут способствовать оптимизации рутинных задач и, таким образом, окажут потенциальное положительное влияние на нашу практику».

В ходе нашего исследования мы обнаружили, что электронный стетоскоп, способный производить первичную классификацию звуков легких, был наиболее удобным для врачей. Он мог бы избавить от некоторых недостатков традиционного стетоскопа, передавая звуки на компьютер или даже мобильный телефон. Возможность классификации звуков легких может значительно облегчить бремя врачей. Вопрос, который волнует врачей повсеместно, — это точность и практичность.

За последние 2 десятилетия было много работ о классификации звуков легких с использованием машинного обучения или глубокого обучения. Было представлено множество решений с различными параметрами и уровнями производительности. Параметры были выбраны и установлены эмпирически во многих работах. Есть несколько работ, в которых обсуждается, как производительность зависит от различных параметров.

Модель СНС включает в себя множество параметров, таких как параметры, связанные с признаками и связанные с моделью. По данным Wang Z и авторов перед ее обучением изначально должны выбрать для модели соответствующие параметры. С одной стороны, параметры могут быть разработаны методом проб и ошибок. С другой стороны, можно установить некоторые существующие параметры, эффективность которых доказана другими работами. Целью работы было прояснение связи между производительностью и параметрами СНС. Она привлекла внимание многих исследователей. Длина кадра звуков легких, процент перекрытия (ПП) последовательных кадров и типы признаков выбраны в качестве трех типичных параметров. И связь между этими параметрами и производительностью классификации подробно изучена посредством экспериментов. Это было основой этого исследования. Следует отметить, что модель СНС, использованная в этой работе, была проверена в другой работе [17], поэтому проблема настройки гиперпараметров сети, таких как количество фильтров и слоев, выбор функции активации, выходит за рамки этой работы.

Было много работ об автоматической классификации звуков легких с помощью МГО. Несколько наборов данных респираторных звуков использовались для обучения и тестирования МГО. Сигналы собирались у пациентов и здоровых добровольцев с помощью электронного стетоскопа или микрофона. Некоторые наборы данных находятся в открытом доступе, в то время как другие ограничены для личного использования. Среди этих наборов данных RespiratoryDatabase@TR и ICBHI 2017 являются двумя из самых популярных. Первый был создан Алтаном и др. [20,21,22], включая не только звуковые аудиосигналы, но и рентгеновские снимки грудной клетки и измерения функции легких (PFT) соответствующего субъекта. RespiratoryDatabase@TR широко используется для оценки тяжести хронической

обструктивной болезни легких (ХОБЛ) [23, 24, 26, 27]. Последний был первоначально составлен для решения научной цели, поставленной на Международной конференции по биомедицинской информатике в здравоохранении, и доступен в открытом доступе [19]. На основе этих данных для исследователей есть возможность автоматически различать нормальные и патологические звуки легких с помощью машинного обучения или глубокого обучения. В последние годы модели глубокого обучения более актуальны. Для сравнения мы рассмотрели некоторые работы о классификации звуков легких в соответствии с используемыми наборами данных и моделями классификации.

Анализ показал, что спектрограммоподобные признаки использовались более широко, включая, помимо прочего, спектрограмму, мел-спектрограмму, лог-спектрограмму, скалограмму. Некоторые работы объединяли спектрограмму и мел-частотного кепстрального коэффициента (МЧКК) в качестве признаков для МГО с целью улучшения доступности классификации. Кроме того, количество работ, связанных с глубоким обучением, намного больше, чем связанных с машинным обучением.

Когда ICBHI 2017 использовался в качестве набора данных для обучения и тестирования МГО, Ачарья и др. [30] достигли оценки 71,81% по классификации из четырех классов путем повторного обучения глубокой модели CNN-RNN (рекуррентная нейронная сеть) с данными, специфичными для пациента. Cinyo et al. [27] предложили глубокую остаточную сеть (ResNet) для тройной классификации респираторных звуков с точностью, чувствительностью и специфичностью до 98,79%, 96,27% и 100% соответственно. Сообщалось, что предложенная модель превзошла CNN. Шуво и др. [26] использовали эмпирическую модовую декомпозицию (EMD) и непрерывное вейвлет-преобразование (CWT) для обучения облегченной CNN с оценкой точности 98,92% для классификации из трех классов и 98,70% для патологической классификации из шести классов соответственно, что превзошло некоторые более крупные сети и другие современные облегченные модели. Petmezas et al. [14] выполнили классификацию звуков легких из четырех классов, используя гибридную сеть CNN-LSTM (долговременная кратковременная память) и спектрограмму в качестве признака. Они достигли таких высоких оценок, как чувствительность 52,78%, специфичность 84,26%, оценка 68,52% и точность 76,39%. Cinyo et al. [27] объединили архитектуру CNN с машиной опорных векторов (SVM)/softmax в качестве архитектуры, в которую были включены различные классификаторы. Сообщалось, что наилучшая точность классификации составила 83% с моделью VGG16-CNN-SVM. Jayalakshmy et al. [28] использовали условные генеративные состязательные сети и выполнили классификацию из четырех классов, используя предварительно обученную CNN (ResNet-50) и скалограмму в качестве признака, достигнув точности 92,5%. Asatani et al. [29] использовали улучшенную сверточную RNN в качестве четверного классификатора звуков легких и получили результаты чувствительности 0,63, специфичности 0,83 и оценки 0,72. В некоторых работах МЧКК использовались в качестве признака для обучения/тестирования сети глубокого обучения. Perna [30] использовал глубокую архитектуру СНС с регуляризацией для классификации циклов дыхания на три класса: здоровые, хронические и нехронические, и получили оценки точности 82%. Dhavala и др. [31] провели тройную классификацию звуков легких, используя СНС, и достигли точности теста 86,25%. Saraiva и др. [32] предложили СНС для четверной классификации и получили точность 74,3%. Сеть слияния на основе признаков с тремя признаками, т.е. спектрограммой, МЧКК и хромограммой, была предложена для классификации звуков легких по шести категориям Тариком и др. [33], что привело к наивысшей точности 99,1%. Ришаб и др. [34] получили статистические признаки из МЧКК, мел-спектрограммы, цветового STFT и т.д. звуков легких, и подали их в СНС и получили модель четверной классификации с точностью 75,04%. Тасар и др. [35] предложили смешанную модель для генерации признаков и применили дерево решений ближайших показателей (KNN) для классификации звуков легких. Результаты показали, что KNN превзошел два других классификатора. Ари и др. [36] использовали SVM в качестве

четверного классификатора звуков легких со скалограммой в качестве признака и достигли точности 72,69%. Яковлевич и др. [37] использовали МЧКК в качестве признака и скрытую марковскую модель с моделью гауссовой в качестве четверного классификатора звуков легких, и была зарегистрирована лучшая оценка 39,56%.

В большинстве случаев RespiratoryDatabase@TR использовался для определения тяжести хронических обструктивных заболеваний легких (ХОБЛ). Рой и др. [27] сгенерировали представление фрагмента мел-спектрограммы в качестве входного признака и сравнили производительность двух классификаторов для определения тяжести ХОБЛ. Yu и др. [38] извлекли биспектр звуков легких в качестве признака классификатора СНС для помощи в диагностике ХОБЛ. Альтан и др. [39] применили сети глубоких убеждений (DBN) для разделения звуков легких от разных уровней ХОБЛ с извлечением трехмерного графика разности второго порядка во временной области в качестве признака. В другой их работе [40] статистические признаки частотных модуляций были извлечены с помощью преобразования Гильберта-Хуанга, а затем переданы в DLM. Ахмет и др. [41] извлекли статистические характеристики с помощью алгоритма эмпирического вейвлет-преобразования (EWT), а затем применили их к SVM, AdaBoost и J48 DT соответственно для диагностики ХОБЛ.

Результаты показывают, что использование входных данных спектрограммы позволяет достичь лучшей производительности, чем использование функции МЧКК. И при той же функции производительность классификации может быть сильно затронута параметрами, связанными с функцией. В общем, чем больше длина кадра и чем больше процент перекрытия двух последовательных кадров, тем лучше производительность классификации.

Спектрограмма — это визуальное представление спектра частот сигнала, изменяющегося со временем. Применительно к аудиосигналу спектрограмму иногда называют голосовым отпечатком или голосовой граммой. Она использовалась в качестве индикатора говорящего и применялась для распознавания говорящего. И она была принята в качестве широко используемой функции для классификации нормальных/патологических звуков легких. Для сегмента звука легких, чем больше длина кадра, тем выше разрешение по частоте, но тем ниже временное разрешение. Поэтому мы должны найти компромисс между двумя разрешениями. Из экспериментальных результатов можно сделать вывод, что разрешение по частоте вносит больший вклад в эффективность классификации, чем его аналог. Причина может заключаться в том, что более низкое разрешение по частоте приведет к грубому голосовому отпечатку в некоторой степени. Естественно сказать, что мы не можем добиться большей точности от некоторых грубых голосовых отпечатков.

МЧКК обычно используются в качестве признаков в системах распознавания речи и работают относительно хорошо. К сожалению, они не получают достаточно высокой оценки. Поскольку максимальный порядок МЧКК фиксирован, гранулярность признаков МЧКК ограничена. Различие признаков четырех типов звуков легких может быть не представлено в значительной степени. Поэтому для СНС существует трудность точной классификации звуков легких.

Wang Z. и др. проводили сравнительное исследование с аналогичными современными работами. Чтобы обеспечить сопоставимость, сравнительное исследование было ограничено аналогичными работами с использованием спектрограммоподобных признаков и набора данных ICVNI 2017. Количество классов варьируется между этими классификаторами, например, 2 типа (здоровый/нездоровый, нормальный/ненормальный), 3 типа (хрипы/крепитация/нормальный, здоровый/нехронический/хронические заболевания, крепитация/хрипы/нормальный), 4 типа (нормальный/крепитация/хрипы/крепитация и хрипы) и 6 типов (здоровый/бронхоэктатическая болезнь/бронхиолит/ХОБЛ/пневмония/ОРВИ). Среди них для сравнения были выбраны только работы, включающие 4 типа классификации. Предлагаемый классификатор с рекомендуемыми параметрами может достичь относительно лучшей производительности. Работа фокусируется на ответственной части изображения, а не на точности классификации, особенно при клиническом анализе [42]. В отличие от

медицинских изображений, таких как рентгеновские снимки и КТ-снимки, звуки легких представляют собой акустический сигнал. Врачи обучены ставить диагноз с помощью аускультации. Чтобы использовать сверточные нейронные сети для классификации звуков легких, нужно преобразовать акустические сигналы в спектрограммоподобные изображения. Эти изображения являются промежуточными результатами и не могут быть показаны врачам напрямую. Даже если ответственная часть отмечена каким-либо методом, например GradCam, она не имеет большого значения для руководства диагностикой заболеваний легких из-за сложности восприятия [25].

**Заключение.** Производительность модели глубокого обучения, а именно сверточная нейронная сеть, при различных комбинациях параметров и двух типах признаков подробно исследована в ходе экспериментов. В сочетании с двумя типами признаков подчеркиваются два параметра: длина кадра и процент перекрытия последовательных кадров. Спектрограмма и мел-частотный кепстральный коэффициент звуков легких используются в качестве признаков для сверточной нейронной сети соответственно. Результаты обучения и тестирования показывают, что существует значительная разница в производительности при различных комбинациях параметров и признаках. Из результатов видно, что процент перекрытия является параметром, чувствительным к производительности. Чем выше процент перекрытия, тем лучше общая производительность. Между тем, для более высокого процента перекрытия требуется больше вычислительных ресурсов и ресурсов хранения. Поэтому процент перекрытия ограничен максимумом 75% для практических целей. Частота дискретизации на уровне 8 кГц не даёт потерь важных характеристик звуков легких, поскольку максимальная частота звуков легких не превышает 3 кГц. Когда размер кадра увеличивается до 128 или более, улучшение производительности незначительно. Мы едва ли можем увидеть существенную разницу между показателями производительности между сверточной нейронной сетью с размером кадра 128 и 256. Однако, когда размер кадра уменьшается со 128 до 64 или даже меньше, производительность сверточной нейронной сети быстро ухудшается. Также можно увидеть, что сверточная нейронная сеть с функцией спектрограммы показывает более превосходную производительность, чем сверточная нейронная сеть с функцией мел-частотный кепстральный коэффициент при той же комбинации параметров. Таким образом, можно сделать вывод, что размер кадра 128, процент перекрытия 75% и вход спектрограммы являются оптимальной настройкой параметров, при которой можно достичь компромисса между производительностью и требованиями к ресурсам.

В дальнейших исследованиях актуальна оценка производительности, включающая больше параметров или другую модель глубокого обучения. Например, использование некоторых других функций и методов дополнения данных. Фоновый шум, записанный в больнице, можно будет вставить в аудиовыборку вместо белого шума. И логарифмическая спектрограмма — еще один выбор для этой функции. Кроме того, можно будет сравнить производительность сверточной нейронной сети с другой моделью глубокого обучения, такой как рекуррентная нейронная сеть. Наиболее идеальной реализацией является обучение и тестирование легкой [26, 42] и запуск ее на электронном стетоскопе, что поможет врачу быстрее различать нормальные и патологические состояния легких.

### Литература:

1. World Health Statistics 2022, Technical Report (World Health Organization, Geneva, 2022)
2. Абдумаликова, Ф., М. Гиясова, and X. Усманов. Особенности течения сердечно-сосудистых заболеваний при Covid-19. Diss. Узбекистан, 2021. F. Demir, A. Sengur, V. Bajaj, Convolutional neural networks based efficient approach for classification of lung diseases. Health Inf. Sci. Syst. 8, 4 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13755-019-0091-3>
3. Арипов, А. Н., Каюмов, У. К., Иноятова, Ф. Х., & Хидоятова, М. Р. (2021). Роль лёгких в системе гемостаза (обзор литературы). Клиническая лабораторная диагностика, 66(7), 411-416.

4. Q.-H. He, B. Yu, X. Hong, B. Lv, T. Liu, J. Ran, Y.-T. Bi, An improved lung sound de-noising method by wavelet packet transform with PSO-based threshold selection. *Intell. Autom. Soft Comput.* 24(2), 223–230 (2018). <https://doi.org/10.1080/10798587.2016.1261957>
5. M. Gronnesby, Automated lung sound analysis. Master's thesis, The Arctic University of Norway, Norway (2016)
6. S. İçer, S. Gengeç, Classification and analysis of non-stationary characteristics of crackle and rhonchus lung adventitious sounds. *Digit. Signal Process.* 28, 18–27 (2014). <https://doi.org/10.1016/j.dsp.2014.02.001>
7. R. Naves, B.H.G. Barbosa, D.D. Ferreira, Classification of lung sounds using higher-order statistics: a divide-and-conquer approach. *Comput. Methods Programs Biomed.* 129, 12–20 (2016). <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2016.02.013>
8. R. Palaniappan, K. Sundaraj, N.U. Ahamed, Machine learning in lung sound analysis: a systematic review. *Biocybern. Biomed. Eng.* 33(3), 129–135 (2013). <https://doi.org/10.1016/j.bbe.2013.07.001>
9. Zhu, J. Lai, B. Liu, Z. Wen, Y. Xiong, H. Li, Y. Zhou, Q. Fu, G. Yu, X. Yan, X. Yang, J. Zhang, C. Wang, H. Zeng, Automatic pulmonary auscultation grading diagnosis of coronavirus disease 2019 in China with artificial intelligence algorithms: a cohort study. *Comput. Methods Programs Biomed.* 213, 106500 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2021.106500>
10. Y. Kim, Y. Hyon, S.S. Jung, S. Lee, G. Yoo, C. Chung, T. Ha, Respiratory sound classification for crackles, wheezes, and rhonchi in the clinical field using deep learning. *Sci. Rep.* 11(1), 17186 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96724-7>
11. M. Aykanat, Ö. Kılıç, B. Kurt, S. Saryal, Classification of lung sounds using convolutional neural networks. *EURASIP J. Image Video Process.* 2017(1), 1–9 (2017). <https://doi.org/10.1186/s13640-017-0213-2>
12. G. Petmezas, G.-A. Cheimariotis, L. Stefanopoulos, B. Rocha, R.P. Paiva, A.K. Katsaggelos, N. Maglaveras, Automated lung sound classification using a hybrid CNN-LSTM network and focal loss function. *Sensors* 22(3), 1232 (2022). <https://doi.org/10.3390/s22031232>
13. Y. Ma, X. Xu, Y. Li, LungRN+NL: an improved adventitious lung sound classification using non-local block ResNet neural network with Mixup data augmentation, in *Proceedings of the Interspeech 2020* (2020), pp. 2902–2906. <https://doi.org/10.21437/Interspeech.2020-2487>
14. B.M. Rocha, D. Pessoa, A. Marques, P. Carvalho, R.P. Paiva, Automatic classification of adventitious respiratory sounds: A (un)solved problem? *Sensors* 21(1), 57 (2021). <https://doi.org/10.3390/s21010057>
15. K. Tunyasuvunakool, J. Adler, Z. Wu, T. Green, M. Zielinski, A. Židek, A. Bridgland, A. Cowie, C. Meyer, A. Laydon et al., Highly accurate protein structure prediction for the human proteome. *Nature* 596(7873), 590–596 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03828-1>
16. Fourcade, R.H. Khonsari, Deep learning in medical image analysis: a third eye for doctors. *J. Stomatol. Oral Maxillofac. Surg.* 120(4), 279–288 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.06.002>
17. B.M. Rocha, D. Filos, L. Mendes, I. Vogiatzis, E. Perantoni, E. Kaimakamis, P. Natsiavas, A. Oliveira, C. Jácome, A. Marques, R.P. Paiva, I. Chouvarda, P. Carvalho, N. Maglaveras, A respiratory sound database for the development of automated classification, in *Precision Medicine Powered by pHealth and Connected Health*. ed. by N. Maglaveras, I. Chouvarda, P. Carvalho (Springer, Singapore, 2017), pp.33–37. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7419-6\\_6](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7419-6_6)
18. G. Altan, Y. Kutlu, Y. Garbi, A.O. Pekmezci, S. Nural, Multimedia respiratory database (RespiratoryDatabase@TR): auscultation sounds and chest X-rays (2021). <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.10946>
19. Y. Choi, H. Lee, Interpretation of lung disease classification with light attention connected module. *Biomed. Signal Process. Control* 84, 104695 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2023.104695>

20. G. Altan, Y. Kutlu, A. Gökçen, Chronic obstructive pulmonary disease severity analysis using deep learning on multi-channel lung sounds. *Turk. J. Electr. Eng. Comput. Sci.* 28(5), 2979–2996 (2020). <https://doi.org/10.3906/elk-2004-68>
21. Roy, U. Satija, A novel melspectrogram snippet representation learning framework for severity detection of chronic obstructive pulmonary diseases. *IEEE Trans. Instrum. Meas.* 72(4003311), 1–11 (2023). <https://doi.org/10.1109/TIM.2023.3256468>
22. J. Acharya, A. Basu, Deep neural network for respiratory sound classification in wearable devices enabled by patient specific model tuning. *IEEE Trans. Biomed. Circuits Syst.* 14(3), 535–544 (2020). <https://doi.org/10.1109/TBCAS.2020.2981172>
23. H. Chen, X. Yuan, Z. Pei, M. Li, J. Li, Triple-classification of respiratory sounds using optimized s-transform and deep residual networks. *IEEE Access* 7, 32845–32852 (2019). <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2903859>
24. S.B. Shuvo, S.N. Ali, S.I. Swapnil, T. Hasan, M.I.H. Bhuiyan, A lightweight CNN model for detecting respiratory diseases from lung auscultation sounds using EMD-CWT-based hybrid scalogram. *IEEE J. Biomed. Health Inform.* 25(7), 2595–2603 (2021). <https://doi.org/10.1109/JBHI.2020.3048006>
25. F. Cinyol, U. Baysal, D. Köksal, E. Babaoğlu, S.S. Ulaşlı, Incorporating support vector machine to the classification of respiratory sounds by convolutional neural network. *Biomed. Signal Process. Control* 79, 104093 (2023). <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2022.104093>
26. S. Jayalakshmy, G.F. Sudha, Conditional GAN based augmentation for predictive modeling of respiratory signals. *Comput. Biol. Med.* 138, 104930 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2021.104930>
27. N. Asatani, T. Kamiya, S. Mabu, S. Kido, Classification of respiratory sounds using improved convolutional recurrent neural network. *Comput. Electr. Eng.* 94, 107367 (2021). <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2021.107367>
28. D. Perna, Convolutional neural networks learning from respiratory data, in 2018 IEEE International Conference on Bioinformatics and Biomedicine (BIBM) (2018), pp. 2109–2113. <https://doi.org/10.1109/BIBM.2018.8621273>
29. Dhavala, A. Ahmed, R. Periyasamy, D. Joshi, An MFCC features-driven subject-independent convolution neural network for detection of chronic and non-chronic pulmonary diseases, in 2022 3rd International Conference for Emerging Technology (INCET) (2022), pp. 1–9. <https://doi.org/10.1109/INCET54531.2022.9824677>
30. A.A. Saraiva, D.B.S. Santos, A.A. Francisco, J.V.M. Sousa, N.M.F. Ferreira, S. Soares, A. Valente, Classification of respiratory sounds with convolutional neural network, in Proceedings of the 13th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies (BIOSTEC 2020)—BIOINFORMATICS, INSTICC (SciTePress, Valletta, 2020), pp. 138–144. <https://doi.org/10.5220/0008965101380144>
31. Z. Tariq, S.K. Shah, Y. Lee, Feature-based fusion using CNN for lung and heart sound classification. *Sensors* 22(4), 1521 (2022). <https://doi.org/10.3390/s22041521>
32. D. Rishabh Kumar, Multi spectral feature extraction to improve lung sound classification using CNN, in 2023 10th International Conference on Signal Processing and Integrated Networks (SPIN) (2023), pp. 186–191. <https://doi.org/10.1109/SPIN57001.2023.10116295>
33. Tasar, O. Yaman, T. Tuncer, Accurate respiratory sound classification model based on piccolo pattern. *Appl. Acoust.* 188, 108589 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2021.108589>
34. Ari, O.F. Alçin, A. Şengür, A lung sound classification system based on data augmenting using ELM-wavelet-AE. *Turk. J. Sci. Technol.* 17(1), 79–88 (2022). <https://doi.org/10.55525/tjst.1063039>
35. N. Jakovljević, T. Lončar-Turukalo, Hidden Markov model based respiratory sound classification, in Precision Medicine Powered by pHealth and Connected Health. ed. by N. Maglaveras, I. Chouvarda, P. Carvalho (Springer, Singapore, 2018), pp.39–43. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7419-6\\_7](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7419-6_7)

36. Y. Hui, Z. Jing, Q. Zhaoyu, L. Dongyi, C. Zhen, G. Chengxiang, S. Jinglai, Z. Xiaoyun, Diagnosis model of chronic obstructive pulmonary disease based on deep learning. *Chin. J. Biomed. Eng.* 41(5), 558 (2022). <https://doi.org/10.3969/j.issn.0258-8021.2022.05.005>
37. G. Altan, Y. Kutlu, A. Pekmezci, S. Nural, Deep learning with 3d-second order difference plot on respiratory sounds. *Biomed. Signal Process. Control* 45, 58–69 (2018). <https://doi.org/10.1016/j.bspc.2018.05.014>
38. G. Altan, Y. Kutlu, N. Allahverdi, Deep learning on computerized analysis of chronic obstructive pulmonary disease. *IEEE J. Biomed. Health Inform.* 24(5), 1344–1350 (2020). <https://doi.org/10.1109/JBHI.2019.2931395>
39. Gökçen, Computer-aided diagnosis system for chronic obstructive pulmonary disease using empirical wavelet transform on auscultation sounds. *Comput. J.* 64(11), 1775–1783 (2021). <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxaa191>
40. G. Altan, DeepOCT: an explainable deep learning architecture to analyze macular edema on OCT images. *Eng. Sci. Technol. Int. J.* 34, 101091 (2022). <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2021.101091>.



### **O'PKA KASALLIKLARINI BIOTIBIBIY SIGNALLARINI TAHLIL QILISH VA QAYTA ISHLASH USULLARI**

*O'pka tovushlarini auskultatsiya qilish orqali o'pka kasalliklarini aniqlash mumkin. Kompyuter va elektron texnologiyalarning rivojlanishi bilan patologik o'pka tovushlarini diagnostika qilish uchun kompyuterlardan foydalangan holda biotibbiyot signallarini maxsus aniqlash mumkin bo'ladi. Asosiysi, nafas olish tovushlarini elektron stetoskoplar yordamida yozib olish va keyinchalik qayta ishlash uchun audio fayllar sifatida saqlash mumkin bo'ladi. Chuqur o'rganish modeli ayniqsa konvolyutsion neyron tarmog'i aniqlik va umumlashtirish qobiliyatida mashinali o'rganishdan ustun ekanligini ko'rsatdi. O'pka tovushlarining birlamchi tasnifini amalga oshirishuvchi elektron stetoskop shifokorlar uchun eng qulay hisoblanadi. Bu tovushlarni kompyuterga yoki hatto uyali telefonga uzatish orqali an'anaviy stetoskopning ba'zi kamchiliklarini bartaraf etishi mumkin. O'pka tovushlarini tasniflash qobiliyati shifokorlarning yukini sezilarli darajada kamaytirishi mumkin.*

### **МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОБРАБОТКИ БИОМЕДИЦИНСКИХ СИГНАЛОВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЛЁГКИХ**

*Патологические состояния легких можно своевременно выявить и вмешаться с помощью аускультации легочных звуков. С развитием вычислительной техники и электронных технологий для диагностики патологических легочных звуков становится реальностью использовать компьютеры, с целью специфической идентификации биомедицинских сигналов. Прежде всего, респираторные звуки можно записывать с помощью электронных стетоскопов и сохранять в виде аудиофайлов для дальнейшей обработки. Модель глубокого обучения, особенно сверточная нейронная сеть, показала свое превосходство над машинным обучением по точности и способности к обобщению. Электронный стетоскоп, способный производить первичную классификацию звуков легких является наиболее удобным для врачей. Он мог бы избавить от некоторых недостатков традиционного стетоскопа, передавая звуки на компьютер или даже на мобильный телефон. Возможность классификации звуков легких может значительно облегчить бремя врачей.*

## **METHODS FOR ANALYSIS AND PROCESSING OF BIOMEDICAL SIGNALS FOR LUNG DISEASES**

*Abnormal lung conditions can be screened out and intervened timely with the help of lung sounds auscultation. With the development of computer technology and electronic technologies for the diagnosis of pathological lung sounds, it becomes possible to use computers for the purpose of specifically identifying biomedical signals. First of all, respiratory sounds can be recorded using electronic stethoscopes and saved as audio files for further processing. Deep learning model, especially convolutional neural network, has shown to be superior to machine learning in accuracy and generalization ability. An electronic stethoscope capable of making a primary classification of lung sounds is the most convenient for doctors. It could eliminate some of the shortcomings of a traditional stethoscope by transmitting sounds to a computer or even a cell phone. The ability to classify lung sounds can greatly reduce the burden on physicians.*

**МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО  
КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ: ПРИЧИНЫ  
ИЗМЕНЕНИЯ ТАКТИКИ И ОБЪЕМА ВЫПОЛНЯЕМЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ  
МАНИПУЛЯЦИЙ**

**М.Ш.Хакимов, А.М.Муродов, Д.С.Пайзиева, Ж.К.Матмурадов\***

**Ключевые слова:** холецистит, коронавирус, холецистэктомия, холецистостомия, тромбоз, коагулограмма, тромбоэмболия

**Введение.** В декабре 2019 года новая инфекционная болезнь COVID-19 вспыхнула и быстро распространилась по всему миру. 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила COVID-19 пандемией [1]. В связи с этим произошли значительные изменения в подходах к лечению неотложных хирургических состояний, помимо остановки или отсрочки плановых процедур. Наблюдалось значительное снижение обращений в отделения неотложной помощи с заболеваниями, не связанными с COVID-19, а также уменьшение объема проводимых медицинских исследований. Несмотря на это, по неофициальным данным, казалось, что увеличилось число пациентов с острым калькулезным холециститом (ОКХ).

Распространенность желчных камней среди населения составляет 10-15%, и 20-40% из этих пациентов могут развить осложнения, связанные с желчными камнями. ОКХ является первой клинической манифестацией у 10-15% пациентов с осложнениями желчнокаменной болезни (ЖКБ) [2]. Наиболее используемые руководства по лечению ОКХ - это Токийские руководства (TG), впервые опубликованные в 2013 году и обновленные в 2018 году, и руководства Всемирного общества экстренной хирургии (WSES) . [3-5]. Во время пандемии системы здравоохранения были вынуждены адаптироваться к новым условиям. Учитывая что COVID-19 оказывает системное воздействие на организм, поражая различные органы и системы, включая печень и желчные пути. Повышение уровня воспалительных маркеров, нарушение коагуляции и изменения иммунного статуса могут оказывать влияние на развитие и течение острых воспалительных заболеваний. Кроме того, пациенты, перенесшие COVID-19, могут иметь повышенный риск развития осложнений, что требует особого подхода к их лечению и реабилитации. Организации, такие как Британское междисциплинарное руководство по общей хирургии (BIGSG), Общество американских гастроинтестинальных и эндоскопических хирургов (SAGES) и Европейская ассоциация эндоскопической хирургии (EAES), рекомендовали более консервативный подход включающий антибиотикотерапию, чрезкожное дренирование (ЧТД) и к хирургии как "выжидательная тактика" при остром холецистите, когда это возможно. Однако Всемирное общество экстренной хирургии (WSES) настоятельно рекомендовало, чтобы лапароскопическая холецистэктомия оставалась стандартом лечения даже в условиях пандемии COVID-19 и предостерегало от чрезмерного

---

\*Хакимов Мурод Шавкатович – заведующий кафедрой Факультетской и госпитальной хирургии № 1 Ташкентской медицинской академии д.м.н. профессор. Муродов Абдулазиз Муродович – заведующий хирургической консультативной поликлиникой Многопрофильной клиники Ташкентской медицинской академии. Пайзиева Дилрух Суннатилло кизи – ассистент кафедры Факультетской и госпитальной хирургии № 1 Ташкентской медицинской академии. Матмурадов Жахонгир Камилевич – ассистент кафедры Факультетской и госпитальной хирургии № 1 Ташкентской медицинской академии.

использования ЧТД [6-9]. Научные данные из Китая показали, что даже бессимптомные пациенты с положительным COVID-19, перенесшие хирургическое вмешательство, имели более неблагоприятные клинические исходы, включая легочные осложнения и повышенную летальность [10-11]. В итоге, в условиях пандемии возникает важный вопрос о необходимости изменения хирургической тактики при лечении острого холецистита. В настоящее время отсутствует систематический обзор, который бы подробно исследовал эти аспекты.

Цель данного исследования - оценить влияние COVID-19 на ведение и лечение пациентов с острым калькулезным холециститом и изучить переход к более щадящему подходу в лечении данной категории пациентов в эпоху COVID-19.

**Материалы и методы.** За 2020 г. на стационарном лечении в отделение экстренной хирургии 2-клиники ТМА находились 659 пациентов с диагнозом «Острый калькулезный холецистит» (K80-K81 по МКБ-10) у которых был установлен конкурентный диагноз ранее перенесенный COVID-19, (МКБ-10 кодами U07.1 и U07.2). Во всех случаях диагноз был подтвержден согласно диагностическим критериям острого калькулезного холецистита по Токуо Guidelines (2018 г.) . Диагноз перенесенный COVID-19 установлен серологическим методом (по присутствию антител) — отрицательные результаты по показателю IgM и положительные по показателю IgG. Всем пациентам в плановом порядке произведена МСКТ грудной клетки . Всего в ретроспективное исследование включены 659 пациентов с подтвержденным острым холециститом: 1-ю контрольную группу составили 268 пациентов, 2-ю основную— 391 пациентов с перенесенным COVID-19. В 1-й группе отмечен 1 летальный исход (от тромбоемболических осложнений), во 2-й группе летальных исходов не было. Возрастной интервал всех больных в среднем был от 20 до 75 лет. В обеих группах преобладали женщины, при этом распределение по полу в исследуемых группах было однородным. Распределение пациентов в зависимости от тяжести острого холецистита и тяжести перенесенного COVID-19 представлено в табл. 1.

Таблица 1.

Степень тяжести холецистита		Контрольная группа			Основная группа		
		Grade I	Grade II	Grade III	Grade I	Grade II	Grade III
Степень тяжести ковида	Легкий	85	16	2	161	24	4
	Сред.тяж.	106	15	4	101	47	5
	Тяжел.	21	12	7	33	7	9

Для оценки соматической тяжести больных перенесших COVID-19, помимо коронавирусного поражения легких, применяли ретроспективный анализ учитывая ряд показателей. табл. 2.

**Таблица 2. Ретроспективное оценка соматической тяжести больных перенесших Covid 19**

Показатели	1 балл	2 балл	3 балл
ПТИ (№ 80-110)	<110	111-149	150<
МНО (№ 0,85-1,2)	>0,8	0,4-0,8	<0,3
АЧТВ (21-36)	21≤	15-20,9	<14,9
Д-диммер (0-500 нг/мл)	≤500	501-800	800<
ВСК (Начало) сек	≥180	121-179	≤120
ВСК (между началом и концом) сек	≥30	16-29	<15
Давность анамнеза Covid 19	>6	4-6	<4
Максимальная объем поражение легкого при заболевание Covid 19	<20%	21-40%	41-60%
Объем поражение на данный момент	<10%	11-20%	21-30%
SpO <sub>2</sub>	>95%	95-92%	<92%
Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ)	3001-3500	2501-3000	<2500
Дыхательный объем	401-500	301-400	<300

Резервный объем вдоха	1251-1500	1000-1250	≤999
-----------------------	-----------	-----------	------

Балл:

- Легкий 13-21
- Средний 22-30
- Тяжелый 31-39

При анализе параметров использовали — t-критерий Стьюдента. Достоверным статистическое значение считали при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Для нас необходимым критерием в выборе лечебной тактики при остром калькулезном холецистите являлся определение тяжести заболевания согласно критериям Tokyo Guidelines (2018) и оценка соматической тяжести больных перенесших COVID-19. Распределение пациентов по тяжести заболевания в обеих группах было однородным, достоверно значимых различий не выявлено. В 1-й группе было оперировано (ЧЧХцС, ЛХЭ, ОХЭ) 52 (19,4%) пациентов, во 2-й — 54 (13,8%) ( $p = < 0,05$ ). Распределение оперированных больных в зависимости тяжести острого холецистита и тяжести COVID-19 представлено в табл. 3.

**Таблица №3. Распределение оперированных больных в зависимости тяжести острого холецистита и тяжести COVID-19**

Степень тяжести холецистита		Grade I	Grade II	Grade III	всего	Grade I	Grade II	Grade III	всего
Степень тяжести COVID-19	Легкий	4 (1,5%)	4 (1,5%)	2 (0,7%)	10 (3,7%)	0 (0,0%)	10 (2,6%)	4 (1%)	14 (3,6%)
	Сред.тяж.	13 (4,9%)	5 (1,9%)	4 (1,5%)	22 (8,2%)	7 (1,8%)	5 (1,3%)	5 (1,3%)	17 (4,3%)
	тяжел.	5 (1,9%)	8 (3,0%)	7 (2,6%)	20 (7,5%)	12 (3,1%)	2 (0,5%)	9 (2,3%)	23 (5,9%)
	всего	22 (8,2%)	17 (6,3%)	13 (4,9%)	52 (19,4%)	19 (4,9%)	17 (4,3%)	18 (4,6%)	54 (13,8%)

Мультидисциплинарный подход к лечению острого холецистита включает три альтернативных метода терапии. Первый метод — это консервативная терапия, второй — хирургическое вмешательство (холецистэктомия, ХЦЭ), а третий — чрескожное дренирование желчного пузыря (ЧДЖП). В случае неэффективности консервативной терапии могут рассматриваться либо хирургическое вмешательство, либо ЧДЖП, в зависимости от конкретных обстоятельств (временные рамки, степень тяжести острого холецистита, общее состояние пациента или индекс коморбидности).

Следует отметить, нашей основной тактикой при лечении остром калькулезном холецистите в основной группе был выбор «отсроченной» холецистэктомии учитывая тяжесть состояния больного (холецистита и постковидного состояния) и применение консервативной терапии, при его неэффективности с последующим выбором активной тактики в виде установки ЧЧХцС. Чрескожные вмешательства, такие как пункция и дренирование желчного пузыря под рентген контролем, в 1-й группе выполнены у 13 (25%) пациентов, во 2-й — у 23 (42,6%) .

Послеоперационные осложнения (раневое осложнение, послеоперационная пневмония, плеврит, ТЭЛА, ОИМ, дислокация катетера) отмечались у 13 (25%) и 1 летальный исход (1,9%) в контрольной группе и в основной группе только у 8 (14,8%) пациентов были осложнения без летальности.

### Обсуждение

Анализ, в результате которого получены представленные выше данные, показал, что исследование имеет ряд ограничений, требующих дополнительного прояснения, — выбор тактики у пациентов с синдромом дыхательной недостаточности и состояние коагуляционной системы крови, что не нашло отражения в данной работе. Группа пациентов с тяжелым

течением COVID-19 представляет, возможно, наиболее уязвимую категорию. Следовательно, показатели свертывающей системы и функциональное состояние дыхательной системы являются основными детерминантами тяжести заболевания. Допускается, что оперативное вмешательство у данной категории больных может не только вызвать немедленное нарушение иммунной функции, но и усилить системную воспалительную реакцию. Материалы данного исследования не выявили отягчающих факторов при выборе оперативного метода лечения — «ранней» холецистэктомии при остром холецистите у пациентов с COVID-19 при отсутствии противопоказаний, стабильном состоянии и только начальных изменениях в легких при условии профилактики тромбоэмболических осложнений.

**Выводы.** Результаты данного исследования указывают на то, что предложенные подходы могут быть использованы как безопасный метод лечения в рассматриваемой категории пациентов, поскольку они приводят к снижению частоты послеоперационных осложнений. Для пациентов с высоким риском чрескожное дренирование желчного пузыря может служить эффективной альтернативой холецистэктомии в случаях, когда консервативная терапия оказывается недостаточно результативной.

#### Литература:

1. Lei S., Jiang F., Su W., Chen C., Chen J., Mei W., et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection. *EClinicalMedicine*. 2020; 21: 100331. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100331>
2. Miura F, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Wada K, Hirota M, et al. Flowcharts for the diagnosis and treatment of acute cholangitis and cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2007;14(1):27–34.
3. Pisano M, Allievi N, Gurusamy K, Borzellino G, Cimbanassi S, Boerna D, et al. 2020 World Society of Emergency Surgery updated guidelines for the diagnosis and treatment of acute calculus cholecystitis. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):1–26
4. Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Gomi H, et al. TG13 diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2013;20(1):35–46.
5. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. (2018) 25:41–54. doi: 10.1002/jhbp.515
6. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J Emerg Surg*. 2016;11(1):1–23.
7. Updated Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19. Royal College of Surgeons. (2022). Available online at: <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v2/> (accessed September 1, 2021).
8. COVID-19 Information. SAGES. (2022). Available online at: <https://www.sages.org/category/covid-19/> (accessed September 1, 2021).
9. COVID-19 Statements. EAES (2022). Available online at: <https://eaes.eu/category/covid-19-statements/> (accessed September 1, 2021).
10. Campanile FC, Podda M, Arezzo A, Botteri E, Sartori A, Guerrieri M, et al. Acute cholecystitis during COVID-19 pandemic: a multisocietary position statement. *World J Emerg Surg*. (2022) 15:38. doi: 10.1186/s13017-020-00317-0
11. Баглаенко М.В., Вечорко В.И., Аносов В.Д., Гуменюк С.А., Рогожина Л.С. Острый
12. холецистит у больных с COVID-19: ведение в условиях перепрофилированного многопрофильного стационара. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2020; 64(6): 324-328. <https://doi.org/10.46563/0044197X-2020-64-6-324-328>
13. Z. Wu, J.M. McGoogan, Characteristics of and important lessons from the coronavirus

14. disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese center for disease control and prevention, J. Am. Med. Assoc. (2020), <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648> Epub ahead of print.



### **COVID-19 DAN KEYINGI DAVRDA O'TKIR KALKULYOZ XOLETSISTITNI DAVOLASHGA MULTIDISCIPLINAR YONDASHUV: TAKTIKANI VA BAJARILADIGAN JARROHLIK MUOLAJALAR HAJMINI O'ZGARTIRISH SABABLARI**

*COVID-19 pandemiyasi davrida shoshilinch va rejali jarrohlik muolajalarini o'tkazish tartibi tubdan o'zgartirildi. Hammamizga ma'lumki, o'tkir kalkulyoz xolestsistit bilan og'rigan bemorlarni davolashda konservativ davo, o't pufagini teri orqali drenajlash va xolestsistektomiya keng qo'llaniladi. Biroq, Covid-19 dan keyingi erta davrda o'tkir xolestsistitni davolashning eng samarali taktikasi masalasi hali ham yaxshi o'rganilmagan. Bundan kelib chiqadiki, hozirgi vaqtda o't pufagining teri va jigar oirqali drenajidan foydalanish bo'yicha ma'lumotlarni tahlil qilish, o'tkir kalkulyoz xolestsistitda xolestsistektomiya uchun optimal vaqtni aniqlash va "erta" va "kechiktirilgan" xolestsistektomiyaning samaradorligini solishtirish muhimdir.*

*Ishning maqsadi Coviddan keyingi erta davrda o'tkir kalkulyoz xolestsistit bilan og'rigan bemorlarni davolash algoritmini takomillashtirish, yangi taktik yondashuvni ishlab chiqish va davolash natijalarini baholashdan iborat.*

*Materiallar va usullar. Tadqiqotga 2020 yilda TMA ko'p tarmoqli klinikasida stasionar davolangan o'tkir kalkulyoz xolestsistit bilan og'rigan 20 yoshdan 75 yoshgacha bo'lgan 659 nafar bemor ishtirok etdi. Bemorlar ikki guruhga bo'lingan: asosiy (391 bemor) va nazorat (268 bemor). Nazorat guruhidagi bemorlar uchun o'tkir xolestsistit uchun standart davolash sxemasi qo'llanilgan, asosiy guruhda esa an'anaviy yondashuvning kamchiliklarini hisobga olgan holda takomillashtirilgan texnika qo'llanilgan. Barcha bemorlar IgM salbiy va IgG ijobiy edi. Asosiy guruhda barcha bemorlarga ko'krak qafasi multislays kompyuter tomografiyasi (MSCT) o'tkazildi.*

### **МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ОСТРОГО КАЛЬКУЛЕЗНОГО ХОЛЕЦИСТИТА В ПОСТКОВИДНОМ ПЕРИОДЕ: ПРИЧИНЫ ИЗМЕНЕНИЯ ТАКТИКИ И ОБЪЕМА ВЫПОЛНЯЕМЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ**

*В период пандемии COVID-19 порядок оказания экстренных и плановых хирургических процедур были в корне изменены. Всем известно что для лечения пациентов с острым калькулезным холециститом широко применяются консервативное лечение, чрескожное дренирование желчного пузыря и холецистэктомия. Однако вопрос о наиболее эффективной тактике лечения острого холецистита в ранний постковидный период остается малоизученным. Из этого следует что, на данный период времени важно проанализировать данные о применении чрескожного и чреспеченочного дренирования желчного пузыря, определить оптимальное время проведения холецистэктомии при остром калькулезном холецистите и сравнить эффективность «ранней» и «отсроченной» холецистэктомии.*

*Цель работы — усовершенствовать лечебный алгоритм, разработать новый тактический подход и оценить результаты лечения больных острым калькулезным холециститом в раннем постковидном периоде.*

*Материал и методы. В исследование вошли 659 пациента в возрасте от 20 до 75 лет с острым калькулезным холециститом, проходившие стационарное лечение в многопрофильной клинике ТМА в 2020 году. Пациенты были разделены на две группы: основную (391 пациента) и контрольную (268 пациентов). Для пациентов контрольной группы использовалась стандартная схема лечения острого холецистита, тогда как в основной группе была применена усовершенствованная методика, учитывающая недостатки*

традиционного подхода. Все пациенты имели отрицательные результаты по показателю IgM и положительные по показателю IgG. В основной группе всем пациентам планово проводилась мультисlice компьютерная томография (МСКТ) грудной клетки.

### **MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE TREATMENT OF ACUTE CALCULOUS CHOLECYSTITIS IN THE POST-COVID PERIOD: REASONS FOR CHANGING TACTICS AND THE SCOPE OF SURGICAL PROCEDURES PERFORMED**

*During the COVID-19 pandemic, the delivery of emergency and elective surgical procedures has been fundamentally changed. Everyone knows that conservative treatment, percutaneous drainage of the gallbladder and cholecystectomy are widely used to treat patients with acute calculous cholecystitis. However, the question of the most effective tactics for treating acute cholecystitis in the early post-Covid period remains poorly understood. It follows that, at this time, it is important to analyze the data on the use of percutaneous and transhepatic drainage of the gallbladder, determine the optimal time for cholecystectomy in acute calculous cholecystitis and compare the effectiveness of “early” and “delayed” cholecystectomy.*

*The purpose of the work improve the treatment algorithm, develop a new tactical approach and evaluate the results of treatment of patients with acute calculous cholecystitis in the early post-Covid period*

*Methods. The study included 659 patients aged 20 to 75 years with acute calculous cholecystitis who received treatment at the TMA multidisciplinary clinic in 2020. Patients were divided into two groups: main (391 patients) and control (268 patients). For patients in the control group, a standard treatment regimen for acute cholecystitis was used, while in the main group an improved technique was used, taking into account the shortcomings of the traditional approach. All patients were negative for IgM and positive for IgG. In the main group, all patients underwent routine multislice computed tomography of the chest (MSCT).*

**THE STRENGTH OF GRANULES OF FEED MONOCALCIUM PHOSPHATE  
BASED ON THERMAL PHOSPHORIC ACID AND LIMESTONE**

**I.E.Khoshimov, Sh.I.Turdialieva, A.R.Seytnazarov,  
U.M.Turdialiev, Sh.S.Namazov\*  
turdialiyeva81@mail.ru**

*Key words: food phosphate, mono-, di- and tricalcium phosphate, phosphoric acid, calcium carbonate (lime)*

**Introduction.** For the proper development of the body, it is necessary to fully provide animals with vitamins and minerals. Most of these substances are found in the food we eat. To do this, when developing a diet, all physiological and age characteristics of animals are taken into account. Lack or excess of one of the components can cause serious growth disorders. Therefore, it is recommended to use ready-made concentrates for feeding. They fully meet all the requirements of quality and safety, guarantee an increase in productivity. They contain feed phosphates - these are mineral supplements for agricultural animals. They are rich in phosphorus, calcium, sodium, nitrogen and other components that are involved in the formation of structural parts, new cells and tissues of the body. The lack of phosphates causes disturbances in the work of all physiological processes of the body.

**Providing the population of Uzbekistan with animal products.** Animal husbandry in Uzbekistan is one of the leading branches of agriculture and food industry. To date, 1.9 million tons of meat have been produced in Uzbekistan for 9 months of 2021. In January-November 2021, Uzbekistan imported 27.6 thousand tons of meat, according to the report of the State Statistics Committee. According to the data, meat imports increased by about 9.0 thousand tons compared to the same period in 2020. The main part of the meat was purchased in such countries as Belarus (18.7 thousand tons), Kazakhstan (4.2 thousand tons), Ukraine (2.6 thousand tons), Russia (629 thousand tons) and Moldova (660 thousand tons) [1]. In relation to the total population, meat consumption is more than 2.5 million tons per year. Consequently, the provision of the population with meat products on a national scale is insufficient. But the productivity of livestock and poultry can be increased by giving them feed phosphates. Of great importance in this are feed phosphates, which are mainly obtained from local raw materials and added to animal feed. Therefore, in accordance with the Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated April 3, 2019 No. PP-4265 "On measures to further reform the chemical industry and increase its investment attractiveness", it is planned to increase the existing production capacities on the basis of Ammophos-Maxam JSC during 2019-2024 for the production of phosphate fertilizers for at least 100 thousand tons is planned to be upgraded in stages (at the stage of 1-20 thousand tons, at the stage of 2-80 thousand tons).", it is planned to increase the existing production capacities on the basis of "Ammophos-Maxam" JSC during 2019-2024 for the production of phosphate fertilizers for at least 100 thousand tons is planned to be upgraded in stages (at the stage of I - 20 thousand tons, at the stage of II - 80 thousand tons). In some countries, for example, in the Russian Federation, calcium phosphates are most often used as feed additives - bone meal, anoxic phosphate, feed monocalcium phosphate, as well as mono- and disodium phosphates, mono- and diammonium phosphates, urea phosphate [2].

---

\*Khoshimov Ilkhomjon Erkin ugli, Turdialieva Shahzoda Ismatullaevna, Seytnazarov Atanazar Reypnazarovich, Namazov Shafoat Sattarovich - Institute of General and Inorganic Chemistry of Uzbek Academy of Sciences, Tashkent  
Turdialiev Umid Muxtoralievich - Andijan machine-building institute, Andijan

**Literature review.** Monocalcium Phosphate is a food additive used to feed calcium and phosphorus to animals in livestock, poultry and aquaculture. It has the characteristics of high water solubility and high absorption rate. When used as a feed additive for animals, livestock and poultry, the amount added to the feed is typically 1% to 2% at 94-98% phosphorus utilization levels. And the introduction of monocalcium phosphate into feed for livestock makes it possible to increase the live weight of poultry and livestock. A 5-12% increase in live weight compared to other nutrient phosphate types can serve as a significant growth rate for the monocalcium phosphate market [2,3]. Dicalcium phosphate is also used as an auxiliary feed for livestock and especially as layered feed and promix feed for poultry and aquatic animals. It can speed up the digestion process, cause weight gain in animals, increase egg production or milk production, and treat diseases such as rickets, osteomalacia, and anemia. Tricalcium phosphate promotes the absorption of feed, increases weight gain, reduces the incidence of animals, is harmless to animals even after long-term storage. Both calcium and phosphorus play an important role in the life of a living organism.

As a result, the daily use of nutrient phosphates in the diet of animals contributes to:

- normalization of mineral metabolism;
- reduction of the period of obesity;
- obtaining healthy offspring (reduces the incidence of animals);
- maintenance of young animals and prevention of rickets;
- increasing the nutritional value of meat;
- reducing feed consumption and, ultimately, increasing farm profitability (and reducing livestock costs) [4].

**Results and its discussion.** Experimental work was carried out in the laboratory "Phosphorus Fertilizers" of the Institute of General and Inorganic Chemistry of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.

In this experiment, a mixture of monocalcium phosphate (MCP) was obtained from industrial products, namely limestone ( $\text{CaCO}_3$ ) and thermal phosphate acid (TPA), in various proportions, and its physicochemical parameters were determined. In this case, the static strength of monocalcium phosphate granules was mainly studied.

In the experiment, lime with a content of 99.5%  $\text{CaCO}_3$  and a fine grain size of 0.25 mm was used to decompose thermophosphoric acid of three different concentrations of 83.21% (60.30%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 69.81% (50.58%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 54.87% (39.75%  $\text{P}_2\text{O}_5$ ), and also as a

"return" (clean for analysis) MCP.

**Laboratory experiments were carried out as follows:** the decomposition process to obtain the MCP was carried out in stoichiometric norms of 90%, 95%, 100% TPA in relation to  $\text{CaCO}_3$  and in the return ratio of 1:0.3; 1:0.5 and 1:0.7. Before starting the procedure, TPA in the required amount was preliminarily kept at 80°C for 10-15 minutes in a glass jar located in a thermostat. Then, the required amount of lime was placed in a thermostat in a porcelain reactor for

powder in a ratio of 1:0.3 return. The reaction process continued for 10 min. Because the resulting mass was in a porous state, the mixing process was easy, and at the same time, the granulation process was carried out. The obtained raw granules of monocalcium phosphate were dried in a drying oven at a temperature of 75-80°C for 4-6 hours. Nutrient components in the obtained dry product were

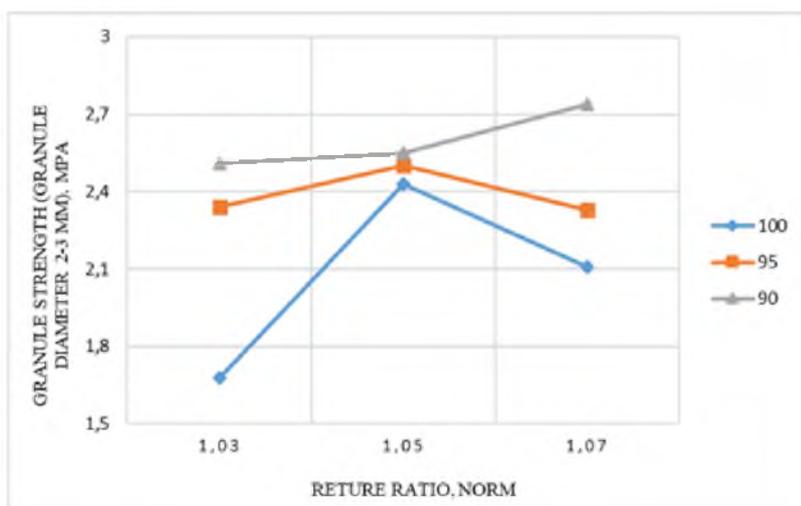


Figure 1. Static strength of feed monocalcium phosphate granules (TPA concentration - 60.3%  $\text{P}_2\text{O}_5$ )

analyzed by standard methods.  $P_2O_5$  was studied by photocalorimetric method at [5], and CaO by complexometric titration at [6]. The digestibility of  $P_2O_5$  was determined in 0.4% hydrochloric acid solution. The pH values of 10% of the samples were determined using a *METTLER TOLEDO FE20/EL20 pH meter quick guide*.

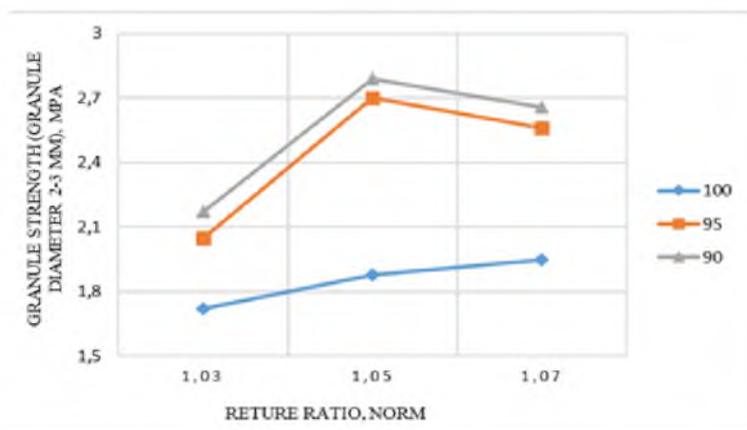


Figure 2. Static strength of feed monocalcium phosphate granules (TPA concentration - 50.58%  $P_2O_5$ )

the multiplicity of retur, the strength of feed phosphate granules varies within 1.68-3.44 MPa, for the concentration of TPA - 50.58%  $P_2O_5$  - 1.72-2.79 MPa and for the concentration of TPA - 60.3%  $P_2O_5$  - 1.68-2.74 MPa. In all norms and concentrations of TPA and return multiples, the pH value of the products is ~3.0.

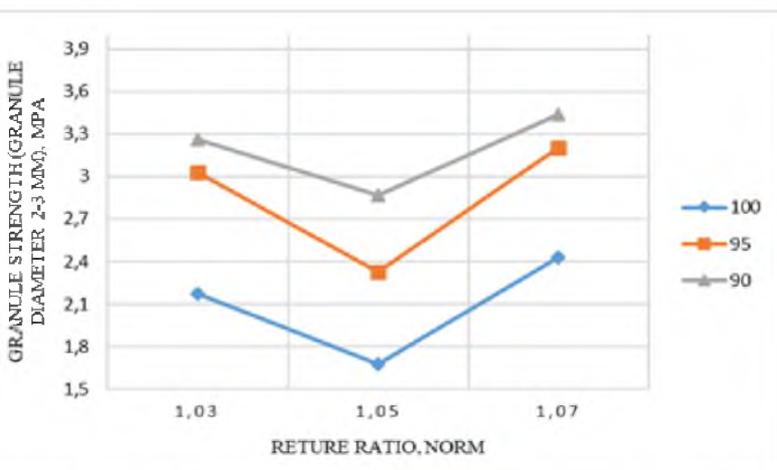


Figure 3. Static strength of feed monocalcium phosphate granules (TPA concentration - 39.75%  $P_2O_5$ )

Feed monocalcium phosphate with such a composition and property fully meets the requirements of the international standard GOST 10516-75 [8].

**Conclusion.** In conclusion, we can say that in order to obtain MCP, the stoichiometric norms of TPA in relation to  $CaCO_3$ , amounting to 90%, 95%, 100%, increase with retur (1:0.3; 1:0.5; 1:0.7), then digestibility nutrients ( $P_2O_5$ , CaO) in the product at 0.4% HCl increases.

Here, the strength of phosphate granules as a commercial property was mainly studied. It has been proven that the higher the concentration of the obtained TPA, the higher the strength of

Taking into account the requirements of GOST for feed phosphates, the products must have a static strength between 1.68-3.44 MPa. The determination of the strength of fertilizer granules was carried out in accordance with GOST 21560.2-82 on the MIP-10-1 device [7]. The results of the static strengths of the MCP types are shown in figures 1-3.

Figures 1, 2, 3 show the strength indicators of feed phosphate granules. It can be seen that for the concentration of TPA - 39.75%  $P_2O_5$ , depending on the norm of phosphoric acid and the

Analyzing the data obtained, it can be noted that the most optimal TPA concentration is 50.58%  $P_2O_5$ , its TPA rate can be considered 95%, the decomposition time is 5 minutes, and the recycle ratio is 1:0.5. At the same time, the product contains (wt. %):  $P_2O_{5dig}$  - 53.42;  $P_2O_{5wat}$  - 52.45;  $CaO_{tot}$  - 22.03;  $CaO_{dig}$  - 21.85;  $CaO_{wat}$  - 20.67, pH - 2.93 with a granule strength of 2.70 MPa. Feed monocalcium phosphate with such indicators fully complies with the requirements of GOST 23999-80.

The presented results of the experiment show that in order to obtain MCP with an increase

monocalcium phosphate granules, while the commercial properties of the resulting product fully meet the requirements.

Thus, in Uzbekistan, it is possible to establish the process of obtaining feed fertilizers from natural raw materials, that is, based on lime and TPA or EPA.

#### References:

1. In 11 months Uzbekistan imported 27.6 thousand tons of meat [Information on the internet]. URL: <http://tashkenttimes.uz/economy/8162>
2. Presidential Decree No. PP-4265 "On measures for further reform and increase investment attractiveness of the chemical industry." [Information on the internet]. URL: <https://lex.uz/act/LEX-FAOC197283>
3. Monocalcium Phosphate Market | Global Industry Report, 2030. URL: <https://www.transparencymarketresearch.com/monocalcium-phosphatemarket.html>
4. John J. Mcketta., William A. Phosphoric acid and phosphates. // Encyclopedia of chemical processing and design: Vol. 35. Pp. 478-489.
5. Vinnik M.M., Erbanova L.N., Zeysev P.M. Sposoby polucheniya pitatelnykh fosfatov, fosfornykh i kompleksnykh udobreniy i fosfatnogo srya. - M.: Khimiya, 1975. -218 p.
6. Complexometric titration. - M.: Chemistry, 1970. - 360 p.
7. GOST 21560.2 – 82. Udobreniya mineralnye. Metody ispytaniya. -M.: Gosstandart, 1982.-30 p.
8. Mineralnye udobreniya GOST 10516-75.



### **TERMIK FOSFOR KISLOTASI VA OHAKTOSH ASOSIDA OLINGAN OZUQAVIY MONOKALSIYFOSFAT DONALARINING MUSTAHKAMLIGI**

*Bugungi kunga kelib dunyo miqyosida oziq-ovqat tanqisligi tufayli bir qancha davlatlar qiyinchilikka uchramoqda. Muammoning bir qismi shundaki, ko'plab mamlakatlar yillar davomida oziq-ovqat xavfsizligini boshdan kechirmoqda. Ushbu muammoni hal qilish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ko'proq va qisqa vaqt ichida yetishtirish talab qilmoqda. Buning uchun qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish maqsadida mineral va organik o'g'itlardan hamda hayvon mahsulotlarini yetishtirish uchun esa fosforli ozuqaviy o'g'itlardan foydalanish yo'lga qo'yilmoqda.*

*Asosan, ozuqaviy fosfatlardan foydalanish orqali aholini yetarlicha oziq-ovqat bilan ta'minlash bir necha o'n yillikdan beri rivojlanib kelmoqda. Ishlab chiqarish jarayonlarida esa albatta bunday o'g'itlarning fizik-kimyoviy xossalari asosiy o'rinni egallaydi. Shuning uchun ishlab chiqarish jarayonida tashish ishlarini amalga oshirish uchun donador xolatdagi o'g'itlarning mustahkamlik darajasi asosiy faktorlardan hisoblanadi. Ushbu maqola orqali monokalsiyfosfatni donador holatda ishlab chiqarishda uning mustahkamlik darajalari qanday bo'lishi o'rganilgan.*

### **ПРОЧНОСТЬ ГРАНУЛ КОРМОВОГО МОНОКАЛЬЦИЙФОСФАТА НА ОСНОВЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ И ИЗВЕСТНЯКА**

*На сегодняшний день множество стран испытывают трудности из-за нехватки продовольствия во всем мире. Отчасти проблема заключается в том, что многие страны годами испытывали нехватку продовольствия. Решение этой проблемы требует выращивания большего количества продуктов питания в более короткие сроки. Для этого налаживается использование минеральных и органических удобрений для выращивания сельскохозяйственной продукции и фосфорных кормовых удобрений для выращивания продуктов животного происхождения.*

*По сути, обеспечение населения достаточным количеством пищи за счет использования питательных фосфатов развивается уже несколько десятилетий. А в*

*производственных процессах, безусловно, основное место занимают физико-химические свойства таких удобрений. Поэтому степень консистенции удобрений в гранулированном состоянии для транспортировки в процессе производства является одним из основных факторов. В этой статье исследуются уровни консистенции монокальцийфосфата при его производстве в гранулированном состоянии.*

#### ***THE STRENGTH OF GRANULES OF FEED MONOCALCIUM PHOSPHATE BASED ON THERMAL PHOSPHORIC ACID AND LIMESTONE***

*Today, many countries are experiencing difficulties due to food shortages around the world. Part of the problem is that many countries have experienced food shortages for years. Solving this problem requires growing more food in a shorter time. To this end, the use of mineral and organic fertilizers for growing agricultural products and phosphorus feed fertilizers for growing products of animal origin is being established.*

*In fact, providing the population with sufficient food through the use of nutrient phosphates has been developing for several decades. And in production processes, of course, the main place is occupied by the physico-chemical properties of such fertilizers. Therefore, the degree of consistency of fertilizers in granular form for transportation in the production process is one of the main factors. This article examines the consistency levels of monocalcium phosphate during its production in a granular state.*

**DAVLATLARARO MUNOSABATLARDA XALQARO TASHKILOTLARNING  
O‘RNI: IQTISODIY, IJTIMOIIY, MADANIY VA TARIXIY TAHLIL**

**R.Abdullayeva\***

***Kalit so‘zlar:** O‘zbekiston, Ozarbayjon, Turkiya, kengash, tashkilot, hamkorlik, Yevroosiyo, panturkizm, xavfsizlik, barqarorlik, Ipak yo‘li, mintaqa, platforma, iqtisodiyot, madaniyat, qadriyat.*

Davlatlararo munosabatlarning rivojlanishi xalqaro tashkilotlar doirasidagi hamkorlikning intensivlashishiga olib keladi. O‘zbekiston Turkiya va Ozarbayjon Respublikalari bilan ko‘p vektorli tashqi siyosatini faol yo‘lga qo‘yib, xalqaro tashkilotlar doirasidagi hamkorligini ham yanada rivojlantirib bormoqda. Shu jumladan, Turkiy davlatlar tashkiloti (2009-2021 gacha Turkiy davlatlar hamkorlik kengashi) doirasida oxirgi yillarda faol aloqalar yo‘lga qo‘yildi. Keyingi yillarda, O‘zbekistonda milliy iqtisodiyotni liberallashtirish va modernizatsiya qilish, uning barqaror rivojlanishi va jahon iqtisodiy munosabatlariga izchil integratsiyalashuvini ta‘minlash borasida tizimli islohotlar amalga oshirilib, nafaqat ikki tomonlama munosabatlarining faollashishi kuzatilmoqda balki, ko‘p tomonlama munosabatlar shakli intensivlashib bormoqda. Xalqaro munosabatlar transformatsiyasi sharoitida Turkiy kengashga rasman a‘zo bo‘lgan O‘zbekiston, unda faolroq rol o‘ynashni ma‘qul ko‘rdi.

Zamonaviy davr tendensiyasi shundan iboratki, suveren davlatlar tarixiy o‘tmishdan foydali tajriba olib, nihoyat tushunib yetdilarki, xalqaro siyosiy, iqtisodiy va madaniy integratsiyasiz, xalqaro miqyosda harbiy, siyosiy va iqtisodiy qo‘llab-quvvatlanmasdan turib, davlatning suvereniteti, hududiy yaxlitligi va daxlsizligini saqlab qolish juda qiyin, ba‘zan esa umuman mumkin emas[1,20-b.]. Xususan, turkiy tilli davlatlarga yaqin hududlarda ro‘y berayotgan inqilobiy voqealar, turkiy dunyo davlatlarining ta‘sirining ortishi va kuchayib borishi bu davlatlarning yaqin ittifoqini barpo etishni dolzarb qilib qo‘ymoqda[2,43-b.].

Javansher Feyziyev Turkiy davlatlar ittifoqini tuzish zarurati, umumturk birligi g‘oyasining tarixiy evolyutsiyasi, turkiylikning tabiati, tarixi, jahon sivilizatsiyasining Buyuk Ipak yo‘li siyosati va Yevroosiyo geosiyosatining rivojlanish tarixida turklarning o‘mini tarixiy faklar bilan yoritib bergan holda, mintaqada geosiyosiy xavfsizligining muhim sharti sifatida Yevroosiyo “turk konsensusi” ga urg‘u beradi[3]. Turk, qozoq va ozarbayjon olimlarining ilmiy ishlarida turk birligi, turk birdamligi haqida ko‘p uchraydigan iboralarni, avvallari panturkizm g‘oyalari bilan talqin qilgan holda siyosiy xavf sifatida qaralgan, lekin hozirgi zamonaviy xalqaro munosabatlar transformatsiyasi davrida zamon talabiga aylangan va o‘zbek xalqining madaniy va etnik yaqin bo‘lmish turkiy xalqlar bilan munosabatlaridagi ijobiy rivojlanishlar, iliq va strategik aloqalar, ochiq va konstruktiv tashqi siyosatimizning vektorlaridan birini tashkil qiladi. Ozarbayjon olimi Abbosov S. e‘tirof etganidek, bugungi kunda turk birligi va turk birdamligi haqida gapirganda, nafaqat etnik va irqiy omillar, balki dinamik rivojlanayotgan geosiyosiy voqelik va siyosiy omillarni ham hisobga olish zarur. Aynan shuning uchun ham, Sammitda turkiy tilli mamlakatlar xalqlari o‘rtasidagi tarixiy aloqalar, mushtarak til, madaniyat va an‘analarga asoslangan “Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashini tashkil etish

---

\* Abdullayeva Ra‘noxon - Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti “Siyosatshunoslik” kafedrasida doktoranti.

to'g'risida Naxchivan bitimi" imzolandi. Naxchivan kelishuvi Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashini Turkiy kengash deb nomlash va Turkiy davlatlar tashkilotiga asos solishga zamin yaratdi. Turkiy davlatlar mustaqilligining 30 yilligi nishonlangan sammitda (2021-yil) tashkilot nomi "Turkiy davlatlar tashkiloti (TDT)"ga o'zgartirildi. Professor Chingiz Tomar e'tirof etganidek, Turkiy kengashning qisqa vaqt ichida "Turkiy davlatlar tashkiloti"ga aylanishi institutsional o'zgarishlar, kelajak nuqtayi nazaridan katta ma'noga ega va tarixiy va fundamental belgi hisoblanadi[4].

2009-yil oktyabr oyida Ozarbayjonning qadimiy shahri Naxchivanda bo'lib o'tgan davlat rahbarlarining sammitida mamlakatlar o'rtasida hamkorlikning yangi tashkil etilgan formati yaratildi. Shu asosda, Turk davlatlarining mustaqillikni qo'lga kiritganidan so'ng, erishgan muhim siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti yuqori baholanadi. Jumladan, Ozarbayjon misolida yillar davomida turli qiyinchiliklarni yengib, sezilarli rivojlanishga erishgan, Janubiy Kavkazda salohiyati yuqori darajaga chiqqan Ozarbayjon, kredit oluvchi davlatdan, kredit beruvchi davlatga aylandi, xalqaro loyihalarning yetakchi ishtirokchisi bo'lib, barqaror iqtisodiy rivojlanishi bilan mintaqada na'muna rolini o'ynamoqda. Turkiy tilli davlatlar tomonidan tuzilgan Kengash buyuk tarixiy bosqichda faollik ko'rsatdi. Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashini tashkil etishda Ozarbayjon muhim o'rin tutadi. Birinchi sammitning Naxchivanda o'tkazilishi va u yerda qabul qilingan qarorlar, deganda o'sha tizimning ishga tushgan kunini tushunish kerak.

**Naxchivan kelishuvi Turkiy davlatlar hamkorlik kengashining asosi.** Kengashda dastlab to'rt davlatning ishtirok etishi, so'ngra boshqa davlatlarning a'zo sifatida qo'shilishi turkiy dunyoning uyg'onishi va tiklanishi nuqtayi nazaridan tarixiy jarayon hisoblanadi.

Naxchivan kelishuviga asosan ushbu tashkilotning maqsad va vazifalari quyidagilarni tashkil qiladi:

- *tomonlar o'rtasida o'zaro ishonch, do'stlik va yaxshi qo'shnichilikni mustahkamlash;*
- *mintaqada va butun dunyoda tinchlikni saqlash, xavfsizlik va ishonchni mustahkamlash;*
- *tomonlarni qiziqtirgan tashqi siyosat masalalari, shu jumladan xalqaro tashkilotlar doirasida va xalqaro forumlarda umumiy pozitsiyalarni izlash;*
- *xalqaro terrorizm va separatizm, ekstremizm, odam savdosi, giyohvandlik vositalarining noqonuniy aylanishiga qarshi kurashish bo'yicha harakatlarni muvofiqlashtirish, shuningdek, giyohvandlik vositalari va psixotrop moddalarning noqonuniy aylanishini nazorat qilish bo'yicha xalqaro siyosatga ko'maklashish;*
- *siyosiy, savdo-iqtisodiy, huquqni muhofaza qilish, atrof-muhitni muhofaza qilish, madaniy, ilmiy-texnikaviy, harbiy-texnikaviy, ta'lim, energetika, transport, kredit-moliya va boshqa umumiy manfaatdor sohalarida samarali mintaqaviy va ikki tomonlama hamkorlikka ko'maklashish;*
- *savdo va investitsiyalar uchun qulay shart-sharoitlar yaratish, tovarlar, kapital, xizmatlar va texnologiyalar harakatini osonlashtirishga qaratilgan bojxona va tranzit tartib-qoidalarini yanada soddalashtirish, moliya va bank operatsiyalarini soddalashtirish;*
- *tomonlar xalqlarining turmush sharoitini muttasil oshirish va yaxshilash maqsadida teng huquqli sheriklik asosida birgalikdagi harakatlar orqali mintaqada har tomonlama va muvozanatli iqtisodiy o'sishni, ijtimoiy va madaniy rivojlanishni ta'minlash;*
- *xalqaro huquqning umume'tirof etilgan tamoyillari va normalariga muvofiq qonun ustuvorligi va samarali boshqaruvni ta'minlash hamda inson huquqlari va asosiy erkinliklarini kafolatlash masalalarini muhokama qilib, fan va texnika, ta'lim, sog'liqni saqlash, madaniyat, sport va turizm sohalarida o'zaro hamkorlikni kengaytirish;*
- *tomonlar ommaviy axborot vositalarining o'zaro hamkorligini va kommunikatsiyalarini rag'batlantirish, turkiy xalqlarning buyuk madaniy va tarixiy merosni ommalashtirish va tarqatish;*
- *o'zaro hamkorlik va o'zaro huquqiy yordamni rivojlantirish uchun huquqiy axborot almashish, huquqning turli sohalarida hamkorlik masalalarini muhokama qilish[5].* Juda

*keng va dolzarb vazifalarni qamram olgan ushbu tashkilot vaqt o'tgan sari o'zining strategik o'rnini namoyon qilmoqda.*

Turkiy davlatlar tashkiloti (TDT) o'z oldiga qo'yilgan vazifalarni amalga oshirishda va belgilangan maqsadlarga erishish yo'lida, uning tuzilishi quyidagicha shakllantirilgan:

- Davlat rahbarlari kengashi;
- Tashqi ishlar vazirlari kengashi;
- Oliy mansabdor shaxslar qo'mitasi;
- Oqsoqollar kengashi;
- Kotibiyat.

Naxchivan kelishuvida yuqorida qayd etilgan tuzilmalarga alohida ta'riflar berilgan, ularning vazifalari va ish faoliyati haqida batafsil yoritilgan. E'tiborli jihati shuki, Oqsoqollar kengashiga o'xshash ishchi organlar boshqa xalqaro va mintaqaviy tuzilmalarda uchramaydi. Keksalarni e'zozlash, keksalar bilan maslahatlashish azaldan turkiy xalqlarning an'anasi bo'lib kelgan. Shu kabi jihatlar bilan ushbu tashkilot turkiy davlatlarni hamkorlikda manfaatli aloqada bo'lishi uchun yaxshi maydon rolini o'ynamoqda.

Tashkilotning ta'sis hujjati bo'lgan Naxchivan kelishuvidan ko'rinib turibdiki, ushbu tashkilot a'zo davlatlarning tashqi siyosiy yo'nalishlarida ko'p tomonlama hamkorlik qilish uchun yangi imkoniyatlar ochmoqda. Tashkilot qamrab olgan mamlakatlarning geografik joylashuviga e'tibor qaratsak, uning geosiyosiy ahamiyati ham yuzaga chiqadi. Shunday qilib, Xitoy va Yevropa davlatlarning savdo aloqalarini bir-biriga bog'lab turgan va muhim o'rin tutadigan qadimiy Ipak yo'lida joylashgan davlatlar, Turkiy davlatlar tashkilotiga a'zo mamlakatlar hisoblanadi. Hozirda ushbu yo'lni yangilanib, yanada dolzarblashuvi, turkiy dunyoning katta siyosatga qaytgan zamonaviy Yevroosiyo'ning siyosiy, iqtisodiy, madaniy hayotdagi roli tobora ortib borayotganidan dalolat beradi. Bu fakt shuni ko'rsatadiki, o'z iqtisodiy va tijorat manfaatlarini Ipak yo'li orqali ta'minlamoqchi bo'lgan tomonlar Turkiy Davlatlar tashkilotining siyosiy ta'siri va salmog'ini ham qabul qilishlari kerak.

### **Turkiy davlatlar tashkilotining muhim hamkorlik yo'nalishlari.**

Siyosiy hamkorlik Turkiy davlatlar tashkilotining muhim yo'nalishlari sifatida maydonga chiqadi. Turkiy davlatlar o'rtasidagi siyosiy hamkorlikning asosiy platformasi har yili o'tkaziladigan davlat rahbarlarining sammitlari hisoblanadi. A'zo davlatlar tashqi ishlar vazirlari muntazam ravishda yetakchilar sammitlari va Tashqi ishlar vazirlari kengashi yig'ilishlarida uchrashadilar. Tashqi ishlar vazirlari, shuningdek, o'zaro manfaatli masalalarni muhokama qilish uchun qo'shimcha uchrashuvlar o'tkazishlari mumkin, ular ko'pincha muayyan xalqaro tadbirlar davomida bir joyga to'planadi. An'anaga ko'ra, 2011-yildan beri har yili BMT Bosh Assambleyasi doirasida tashqi ishlar vazirlarining norasmiy uchrashuvlari o'tkazib kelinmoqda. Tizimli yo'lga qo'yilgan mexanizm bevosita amaliy ahamiyat kasb etadi.

2011 yil Turkiy kengashning Olmaotada bo'lib o'tgan I sammiti turkiy davlatlar o'rtasidagi ikki tomonlama va ko'p qirrali munosabatlar va hamkorlikni rivojlantirishda yangi davrni boshlab berdi. Uchrashuv davomida biznes-forum bo'lib o'tdi va turkiy tilli mamlakatlar ishbilarmonlik kengashini tashkil etish to'g'risidagi bitim imzolandi[6]. Ishbilarmonlar kengashi turkiy davlatlarning yirik kompaniyalari vakillarini jamladi. Kengash Bosh kotibi Xalil Akinjining so'zlariga ko'ra, Kengash ikkita asosiy vazifani bajarishi kerak edi: o'zaro savdodagi mavjud to'siqlar va bojxona to'siqlarini bartaraf etish, shuningdek, yangi loyihalar ishlab chiqish[7]. Shu tariqa qabul qilingan huquqiy hujjatlar yordamida hamkorlik yo'lidagi to'siqlarni asta sekin bartaraf etish tizimli amalga oshirildi.

Qisqa vaqt ichida TDT ishtirokchilari xalqaro hamkorlikning turli sohalarida sezilarli natijalarga erisha oldilar. Ushbu muvaffaqiyatning kaliti ushbu tashkilot tamoyillari va tuzilishida, hamda siyosiy, ijtimoiy, iqtisodiy, madaniy, ta'lim va gumanitar sohalaridagi amaliy natijalarga qaratilgan yondashuvda hisoblanadi. Bu yo'lida Turkiy tilli davlatlar parlament assambleyasi (TURKPA), Turkiy tillar madaniyati xalqaro tashkiloti (TURKSOY), Turk akademiyasi, Turkiy tillar

madaniyati va merosi fondi, Turkiya ishbiarmonlar kengashi, Turkiya Savdo-sanoat palatasi kabi boshqa turkiy tashkilotlar bilan aloqalar turkiy hamkorlikni mustahkamlashga hissa qo'shdi.

Bundan tashqari, yuqorida qayd etilgan Turkiya hamkorlik institutlari qator nufuzli xalqaro tashkilotlar bilan o'zaro manfaatli hamkorlikni yo'lga qo'ygan. Turkiy kengash BMT, undagi BMT Taraqqiyot Dasturi, Jahon savdo tashkiloti, EXHT va boshqa nufuzli tashkilotlar bilan yaxshi muloqot o'rnatgan. TURKPaga Islom hamkorlik tashkiloti Parlament ittifoqi, Xalqaro parlamentlararo ittifoq, Xalqaro parlamentlar Bosh kotiblari assotsiatsiyasi, Osiyoda hamkorlik va ishonch choralari bo'yicha kengash, Qora dengiz iqtisodiy hamkorlik tashkiloti tomonidan kuzatuvchi maqomi berildi. Parlament Assambleyasi va Osiyo Parlament Assambleyasi, shu bilan birga, YEXHT PA, Yevropa Parlamenti, IHT, GUAM, MDH PA, Boltiq bo'yi assambleyasi kabi qator hukumatlararo va parlamentlararo tashkilotlar bilan aloqalarni rivojlantirib kelmoqda, ularning faoliyatida mehmon sifatida ishtirok etadi. Xalqaro hamkorlik doirasida TURKSOY nomoddiy madaniy merosni asrab-avaylash bo'yicha qo'shma tadbirlarni amalga oshirish orqali YUNESKO bilan aloqalarni rivojlantirmoqda. Bunday darajadagi boshqa xalqaro tashkilotlarda ishtirok etish turkiy tilli mamlakatlarning xalqaro maydonda o'zlarini qiziqtirgan va qo'llab-quvvatlayotgan masalalarni muhokama qilishda umumiy pozitsiyani egallashi uchun muhim imkoniyatlar yaratadi[8,9-b].

Tashqi siyosat va xavfsizlik masalalari bo'yicha hamkorlik qilish qabul qilingan deklaratsiyalarda keltirilgan. Mintaqaviy va global barqarorlik, tinchlik va farovonlikka birgalikda hissa qo'shish maqsadida a'zo davlatlar o'rtasida

- *tashqi va xavfsizlik siyosatini yanada muvofiqlashtirish;*
- *tashqi ishlar vazirlariga Amaldagi rais homiyligida xalqaro masalalar bo'yicha muntazam maslahatlashuvlarni davom ettirish;*
- *xalqaro tashkilotlarga, shu jumladan BMTga bir-birlarining nomzodlarini qo'llab-quvvatlash va Turkiy kengash kotibiyati orqali xalqaro tashkilotlar va lavozimlarga nomzodlarni taklif qilish;*
- *shuningdek, xalqaro tadbirlarni muvofiqlashtirish va hamkorlik qilish borasida kelishib olganlar.*

Shuningdek, deklaratsiyalarni keng o'rganish natijasida, tomonlar doimo terrorizm, separatizm va ekstremizmning barcha ko'rinishlariga, transmilliy uyushgan jinoyatchilikka, odam savdosi va noqonuniy migratsiyaga, giyohvandlik vositalari va psixotrop moddalarning noqonuniy aylanishiga qarshi ekanliklari, ularning noqonuniy aylanishiga qarshi kurashda hamkorlik va muvofiqlashtirishni kuchaytirish tarafdori ekanliklarini ta'kidlab kelganlar.

TDT rasmiy veb sahifasidagi ma'lumotlarga ko'ra, 2013-yildan beri a'zo davlatlar o'rtasida xavfsizlik bo'yicha maslahatlashuvlar har yili chaqirilib kelinmoqda. Hozirgacha xavfsizlik bo'yicha maslahatlashuvlarning uch raundi o'tkazildi. Ushbu mexanizm mintaqaviy va xalqaro xavfsizlik bilan bog'liq masalalar bo'yicha a'zo davlatlar o'rtasidagi hamkorlikni yanada rivojlantirish uchun vosita bo'lib xizmat qiladi. 2016-yilning 6-fevralida Anqarada Turkiya mezbonlik qilgan maslahatlashuvlarning so'nggi raundi kun tartibida a'zo davlatlarning Afg'oniston bilan aloqalari, zo'raonlik ekstremizmining oldini olish va xorijiy terrorchi jangchilar fenomeniga qarshi kurashish kabi masalalar ustunlik qildi.

2022-yil 29-iyun kuni Anqara shahrida a'zo davlatlarning tegishli organlari ishtirokida TDTga a'zo va kuzatuvchi davlatlar Milliy xavfsizlik kengashi rahbarlarining birinchi yig'ilishi tashkil etildi. Uchrashuvda global va mintaqaviy xavfsizlik hamda xavfsizlik sohasida hamkorlikni rivojlantirish masalalari muhokama qilindi. Tashrif doirasida delegatsiya Turk Aerokosmik, Ichki ishlar vazirligi va Milliy razvedka tashkiloti bilan ham uchrashuvlar o'tkazdi va Prezident janob Rejep Tayyip Erdo'gan tomonidan qabul qilindi.

2023-yilning 19-20-oktyabr kunlari Toshkent shahrida Turkiy davlatlar tashkilotiga a'zo davlatlar Milliy xavfsizlik kengashlari (MXK) rahbarlarining ikkinchi yig'ilishi bo'lib o'tdi. Uchrashuv davomida tomonlar TDT mintaqasida va dunyoda mavjud xavfsizlik muhiti va

rivojlanayotgan o'zgarishlarni muhokama qildilar. Ular TDT mamlakatlariga qaratilgan xavfsizlikka tahdidlar, shuningdek, ayrim mintaqaviy va global vaziyat va tendensiyalarning turkiy mintaqaga potensial oqibatlarini atroflicha muhokama qildilar. MXK rahbarlari xavfsizlik sohasida mavjud hamkorlikni aniq loyiha va dasturlar bilan kengaytirish uchun TDT doirasida mexanizmlarni ishlab chiqishga alohida e'tibor qaratdilar. Tomonlar MXK yig'ilishlarida qabul qilingan qarorlarni amalga oshirish uchun Ekspertlar guruhini tuzish va "Yo'l xaritasi"ni tayyorlashga kelishib oldilar[9].

**TDTda O'zbekiston pozitsiyasi.** O'zbekiston Respublikasi ushbu tashkilotni dastavval kuzatib, ishtirok etgan, lekin keyinchalik bu yig'ilishlarda qatnashmagan. Turkiy davlatlarning birlashish takliflari *panturkizm* g'oyalari bilan talqin qilina boshlanganligi, ulardan yiroq bo'lish tarafdori sifatida, O'zbekiston sammitlarda ishtirok etmadi. Shuningdek, 1999 va 2000-yillardagi fojeali voqealar sababli davlatimiz yopiq mamlakatga aylanib qolganligi, bevosita xalqaro tashkilotlarga qo'shilmay ehtiyotkorona siyosat olib borgan tarixiy fakt va tarixiy sharoit shuni taqazo qilgan. Geosiyosiy vaziyat o'zgarishi, jahon maydonida mustaxkam o'ringa ega bo'lish va xalqaro munosabatlarning muvozanatli yo'nalishini olib borishda, tashqi siyosatning o'zgartirilishi davr talabiga aylanib bordi. 2016-yilda Shavkat Mirziyoyev prezidentlikka saylangach, turli sohalarda ko'plab islohotlar asta sekinlik bilan olib borila boshlandi. Birinchi navbatda, qo'shni Markaziy Osiyo davlatlari bilan aloqalarni yaxshilashga, strategik rivojlantirishga kirishilgan bo'lsa, Turkiya va Ozarbayjon bilan ham munosabatlar yangi bosqichda rivojlana boshladi. Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashi ham siyosiy, ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy hamkorlikning yangicha, hamda ko'p tomonlama va ikki tomonlama munosabatlarning keng rivojlanish maydoni sifatida, yangi strategik va manfaatli yo'nalishlarni o'zida mujassamlashtirishi, tashqi siyosatimizda ko'p vektorlik konstruktiv yo'nalishda harakatlanishni taqozo qildi. Davlatimiz rahbari 2018-yil 3-sentyabr kuni Qirg'izistonning Cho'lpan-ota shahrida bo'lib o'tgan Turkiy kengash sammitida faxriy mehmon sifatida ishtirok etdi va nutq so'zldi. Mamlakatimizning Turkiy kengashga a'zo davlatlar bilan o'zaro savdo hajmi 2017-2018-yil davomida 40 foizdan ziyod oshganligini aytib[10], Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashi doirasidagi aloqalarni rivojlantirishga doir muhim yo'nalishlar, imkoniyatlar haqida so'z yuritdi. Zero, mamlakatlarimiz muhim xalqaro va mintaqaviy masalalar yuzasidan o'xshash nuqtayi nazarga ega va bu umumiy yechimga tezroq kelish imkoniyatini beradi.

2019-yil 15 oktyabr kuni Boku shahrida "Kichik va o'rta biznesni qo'llab-quvvatlash" mavzusida bo'lib o'tgan VII sammitda O'zbekiston Turkiy kengashga to'laonli a'zo sifatida qo'shildi. Ushbu sammitda Prezident Shavkat Mirziyoyev o'z nutqida O'zbekistonning tashkilotga a'zo bo'lishi, hech shubhasiz, tabiiy va tarixiy jarayonlar ifodasi ekanini ta'kidladi[11].

Abdullayev Sh.M. e'tirof etganidek, O'zbekistonning kengashga a'zo bo'lishi uning Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashiga a'zo davlatlar uchun umumiy bo'lgan madaniy va tarixiy merosni asrab-avaylash niyati bilan ham bog'liq. Umumiy tarixiy qadriyatlar turkiy tilli davlatlar o'rtasidagi hamkorlik va yaqinlashuvni yanada mustahkamlashning ma'naviy sharti bo'lib xizmat qilishi kerak[12,14-b]. Shuningdek, ko'plab siyosatshunos mutaxassislarining fikricha, O'zbekistonning Naxchivan shartnomasini ratifikatsiya qilishi, ushbu tashkilot a'zolarining hamkorligini yangi bosqichga olib chiqib, tashkilot faoliyatiga yangi impuls beruvchi tarixiy hodisa sifatida baholanmoqda. Shuningdek, ekspert Alisher Qodirov Toshkentning mazkur tashkilot tarkibiga kirishini, umuman, mamlakat tashqi siyosiy faoliyatini tubdan o'zgariganining ko'rinishi[13] ekanligini e'tirof etdi.

O'zbekiston kengash a'zosi sifatida ishtirok eta boshlagan davrdan, sammitlar o'z mavzulari va ta'sir doirasi hamda, ishtirokchilar qamrovi ortgani bilan muhim ahamiyat kasb eta boshladi. Pandemiya davrida ham sammitlar onlayn formatda o'tkazilib, og'ir sharoitda turkiy xalqlarning bir-birini qo'llab quvvatlashi va favqulodda vaziyatlarda ijtimoiy-gumanitar yordam qo'lini cho'zishi, qardosh xalqlarning ruhan birdamlikda ekanliklarini ko'rsatdi. Nafaqat, ijtimoiy-madaniy hamkorlik ushbu tashkilotning asosini tashkil qiladi, balki iqtisodiy imkoniyatlarning yangi sohalarini kashf qilishda bu tashkilot dolzabr ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezident Administratsiyasi huzuridagi Iqtisodiy tadqiqotlar va islohotlar markazi bosh ilmiy xodimi, ekspert Yuriy Qutbitdinov iqtisodiy hamkorlikni

imkoniyatlarini oshirishda TDT haqida shunday degan: “TDT ishtirokchi davlatlari, xususan, Markaziy Osiyo davlatlari va Turkiya O‘zbekistonning asosiy savdo-iqtisodiy sheriklari qatoriga kiradi va TDT formati ular bilan o‘zaro iqtisodiy hamkorlikning mavjud salohiyatini ro‘yobga chiqarish uchun qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi”[14]. Tadqiqotchi Oparin V. fikricha, O‘zbekiston ushbu tashkilotga nafaqat turkiy tilli davlatlar o‘rtasidagi savdo-iqtisodiy aloqalarni mustahkamlash vositasi, balki ularning birligiga tahdid va tahdidlarga birgalikda qarshi kurashish platformasi sifatida qaraydi[15,175-b]. Shuningdek, TDT Markaziy Osiyo va Kavkazda transport va energetika yo‘laklarini rivojlantirishda xavfsizlik va hamkorlikni ta‘minlashga xizmat qiladi. Ikkinchi Qorabog‘ urushidan so‘ng Janubiy Kavkaz mintaqasi va Markaziy Osiyo o‘rtasidagi transport-kommunikatsiya imkoniyatlarini kengaytirish muhim yo‘nalish hisoblanadi. Shu nuqtayi nazardan, Turkiy tilli davlatlar o‘rtasidagi munosabatlarni rivojlantirish strategik xususiyat kasb etadi[16]. Yangi transport infratuzilmasi yaratilishi bilan Turk dunyosi ham transport tarmog‘i orqali bog‘lanadi. Bu iqtisodiy aloqalarning jadallashishiga olib keladi va qator yirik loyihalarni amalga oshirishda hamkorlikni ta‘minlaydi.

Shuningdek, hozirda barcha rivojlangan mamlakatlarni asosiy mavzusiga aylangan axborot texnologiyalari, sun‘iy intellekt va boshqa zamonaviy kommunikatsion masalalar yuzasidan ham hamkorlikni keng yo‘lga qo‘yish dolzarb hisoblanadi. Jumladan, TDT a‘zo davlatlarining Bakuda tashkil qilingan axborot texnologiya va kommunikatsiya texnologiyalari vazirliklarining uchrashuvi aynan shunday mavzularga qaratilib, u yerda “raqamli infratuzilmani rivojlantirish”, “elektron hukumat”, “kiberxavfsizlik” ishchi kichik guruhlari doirasida, TDT mamlakatlari startaplari o‘rtasida hamkorlikni kengaytirish, shuningdek, “TDT raqamli innovatsiyalar katalogi”ni tayyorlash masalalarini ko‘rib chiqdilar.

2021-yil Istanbulda o‘tkazilgan sammit “Raqamli davrda yashil texnologiyalar va aqlli shaharlar” shiori ostida bo‘ldi va mutaxassislar fikricha, ushbu sammit turkiy dunyodagi eng muhim voqealardan biri bo‘ldi. Mustaqil tadqiqotchi Mustafoyev M. quyidagi izohlar bilan buni e‘tirof etdi:

Birinchidan, Turkiy kengash Turkiy davlatlar tashkiloti deb o‘zgartirildi. Bu qaror Yevroosiyoda etnik va geografik jihatdan yaqin davlatlar ishtirokida mintaqaviy hamkorlikning yangi, jiddiy loyihasining boshlanishi sifatida siyosiy va ilmiy doiralarda faol muhokama qilindi. Shu bilan birga, 2019-yilda O‘zbekiston tashkilotga a‘zo bo‘lgach va 2021-yil Turkmaniston Istanbul sammitida kuzatuvchi maqomiga ega bo‘lgach, turkiy davlatlar o‘rtasidagi hamkorlikning institutsional bosqichi yakunlandi. Shu nuqtayi nazardan, Kengash nomini to‘laqonli tashkilotga aylantirish o‘z vaqtida qabul qilingan va mantiqiy qaror, voqelikning in‘ikosi bo‘ldi.

Ikkinchidan, Istanbul sammiti ma‘lum ma‘noda barcha turkiy davlatlarni yagona tashkilot atrofida birlashtirish jarayonini rasman yakunladi. Turkmaniston, shu paytgacha tashkilot sammitlarida faxriy mehmon bo‘lib kelgan, unga rasman kuzatuvchi maqomi berildi.

Istanbul sammitining uchinchi muhim natijasi tashkilotning “Turk dunyosi 2040-yilga mo‘ljallangan” uzoq muddatli rivojlanish strategiyasini rasman qabul qilganligi bo‘ldi. Hujjatda to‘rtta asosiy yo‘nalishga alohida e‘tibor qaratilgan: siyosiy va xavfsizlik sohasidagi hamkorlik, iqtisodiy o‘zaro hamkorlik, xalqlar o‘rtasidagi hamkorlik va tashqi aloqalarni kuchaytirish. Unda tashkilot doirasida a‘zo va kuzatuvchi davlatlar o‘rtasidagi uzoq muddatli hamkorlikning ustuvor yo‘nalishlari belgilab berilgan[17].

Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashi nomining Turkiy davlatlar tashkiloti deb o‘zgartirilishi tashkilot maqomini yuksaltirish va ko‘lamini kengaytirishga xizmat qiladi. Tashkilot nomining o‘zgartirilishi, bu nomning shunchaki ramziy o‘zgarishi emas, balki mentalitetning tubdan o‘zgarishi sifatida qarash kerakligi[18] haqidagi fikrni Chingiz Tomar ham qo‘llab quvvatladi. Shuningdek, ushbu sammitning yakunida, ishtirokchilar terrorizm, ekstremizm, separatizm, irqchilik, kamsitish, ksenofobiya, islomofobiya va nafrat so‘zining barcha ko‘rinishlariga qarshi kurashda hamkorlikni rivojlantirish va xalqaro maydonda bu boradagi sa‘y-harakatlarni muvofiqlashtirishga qaror qilindi.

Ozarbayjonning 44 kunlik Vatan urushidagi muvaffaqiyati butun turkiy dunyoning g'alabasi sifatida baholandi. Tashkilotga a'zo davlatlar Armaniston va Ozarbayjon o'rtasidagi munosabatlarni normallashtirishni qo'llab-quvvatlashdan tashqari, Ozarbayjonning mojarodan keyingi tiklanish, qayta qurish va reintegratsiya harakatlariga hissa qo'shishga tayyor ekanliklarini bildirdilar. Bu o'rinda birinchilardan bo'lib, O'zbekiston Ozarbayjonning Fuzuliy shahrida 960 nafar o'quvchiga mo'ljallangan, Mirzo Ulug'bek nomidagi 1-sonli maktabni qurib, ozarbayjon xalqiga sovg'a qildi. Madaniy diplomatiyaning bu ko'rinishi ikki malakatning qardoshlik, iliq do'stlik rishtalarining yorqin namunasi.

Turkiy davlatlar tashkilotining VIII sammitining e'lon qilinishi buyuk siyosiy davrning yangi boshlanishi[19] sifatida talqin qilgan Mustafa Kamol kengashning tashkiliy shaklga o'tishi bevosita keng imkoniyatlarni vujudga kelishi va davlatlararo hamkorlik munosabatlarida yangi kuchli rivojlanish platformasini paydo bo'layotganini ta'kidlagan edi.

Bundan tashqari, hamkorlik kengashi, ya'ni kengashning tashkilotga aylantirilishi korporativ o'zgarishlar katta ahamiyatga ega. Shuningdek, TDT to'liq mintaqaviy hamkorlikning mexanizmi sifatida turkiy mamlakatlar o'rtasidagi ko'p qirrali munosabatlarni institutsiyalashuviga ko'mak beradi va munosabatlarni samarali ahamiyatini oshirib, hamkorlikda amaliy natijalarga kelish imkoniyatini oshiradi.

Shuningdek, zamonaviy globallashuv davrida turli xavfli ommaviy illatlar yoshlarni o'ziga og'dirib olmoqda, bu sharoitda TDTning o'ziga hos vazifasi bor, milliy tadqiqotchilarimiz e'tirof etganidek, "uning faoliyati ommaviy madaniyatning salbiy ta'siri natijasida qadriyatlarining yo'q bo'lib ketish xavfi mavjud bo'lgan sharoitda xalqlarimizning o'ziga xos madaniy birligini saqlashda ham muhim ahamiyatga ega"[20]. Ushbu masala jiddiy ahamiyat kasb etadi, chunki so'nggi yillarda madaniy qadriyatlarimizga tahdid solayotgan zamonaviy, mentalitetimizga mutlaqo zid bo'lgan yod g'oyalar xavfi ortib bormoqda. Bu masalaga birdamlikda kurashish samaraliroq natija beradi va xalqlarimizni an'anaviy rishtalarining mustaxkamlanishiga olib keladi.

2022 yil 11 noyabr kuni Samarqand shahrida "Turkiy sivilizatsiyasining yangi davri: umumiy taraqqiyot va farovonlik sari" mavzusida TDTning IX sammiti bo'lib o'tdi. Ushbu tarixiy sammitda Shimoliy Kipr Turk Respublikasi TDTga kuzatuvchi sifatida qo'shildi. Bu sammitning yuqori darajada tashkil qilinishi, ko'plab takliflar ilgari surilib, yangi ochiq siyosatimizning yorqin namunasi sifatida namoyon bo'ldi.

O'zbekiston raisligining muhim yo'nalishlaridan biri TDT mamlakatlari transport infratuzilmasini rivojlantirish uchun shart-sharoitlar yaratish, global logistika zanjirlari va transport yo'laklarini diversifikatsiya qilish, yagona tizimni shakllantirish bo'yicha amalga oshirilgan chora-tadbirlar edi. O'zbekiston butun Markaziy Osiyoning iqtisodiy rivojlanishi va xavfsizligiga hissa qo'shishi mumkin bo'lgan ochiq va moslashuvchan xalqaro hamkorlikni yo'lga qo'yish tarafdori[21].

Shu bilan birga, sammitda O'zbekiston Prezidenti a'zo malakatlar aro savdoni yanada rivojlantirish yo'lida, "savdo-iqtisodiy hamkorlik sohasidagi vaziyatni tubdan o'zgartirish" maqsadida birjadan tashqari savdo doirasida "Yangi iqtisodiy imkoniyatlar makonini" yaratish bo'yicha yangi tashabbus bilan chiqdi. Ko'rsatilgan tashabbusni amalga oshirish uchun Toshkent TDTga a'zo davlatlar va kuzatuvchilar ishtirokida har yili xalqaro turkiy iqtisodiy forum o'tkazishni taklif qildi. Iqtisodiy imkoniyatlar to'laqonli ravishda amalda foydalanilamayotgani bir necha bor a'zo davlatlar rahbarlari tomonidan aytib o'tilgan. Bu borada Kaspiy strategik tadqiqotlar instituti tadqiqotchilarining tahliliy materiallarida TDT a'zo mamlakatlarining iqtisodiy imkoniyatlari yuzasidan quyidagilar bayon qilingan: TDT mamlakatlarida ishlab chiqarish sanoati va mashinasozlik rivojlangan. Misol uchun, Turkiya yiliga qariyb 1,5 million avtomobil, qariyb 35 million dona maishiy texnika ishlab chiqaradi va to'qimachilik mahsulotlari bo'yicha jahonning yetakchi 10 ta eksportchilaridan biri hisoblanadi (eksport 2021 yilda 13 milliard dollarni tashkil etgan). Vengriya, shuningdek, avtomobil va elektrotexnika mahsulotlarining yirik ishlab chiqaruvchisi hisoblanadi. Bundan tashqari, Vengriya va Turkiya farmatsevtika mahsulotlarining yirik ishlab chiqaruvchilari hisoblanadi (masalan, Vengriya farmatsevtika mahsulotlari eksporti 2021 yilda 7 mlrd. dollarni tashkil etgan). Ozarbayjon, Qozog'iston, Qirg'iziston va O'zbekiston ham to'qimachilik,

elektrotexnika va mashinasozlik sanoatini rivojlantirmoqda. Aynan mana shu muhim holat Samarqanddagi sammitda Turkiy davlatlar tashkiloti mamlakatlarini jahon ishlab chiqarish va yetkazib berish zanjiridagi qudratli transport-logistika bo'g'iniga aylantirishning qulay istiqbollari haqida e'lon qilish imkonini berdi[22].

TDTning navbatdan tashqari sammiti, 2023 yil 16 mart kuni Qahramanmarashda sodir bo'lgan zilzilalardan keyin Turkiya bilan birdamlikni ko'rsatish uchun "Favqulodda vaziyatlarda favqulodda vaziyatlarni boshqarish va insonparvarlik yordami" mavzusida bo'lib o'tdi. Anqara deklaratsiyasi qabul qilindi. Anqara sammiti doirasida "Turk investitsiya fondini tashkil etish to'g'risidagi bitim" imzolandi va Davlat rahbarlari kengashi tomonidan "TDTning fuqarolik muhofazasi mexanizmi"ni yaratish to'g'risida qaror qabul qilindi. Bu turkiy xalqlarning har qanday favqulodda, tabiiy ofatlarda birdamlikda yordam berish, barcha a'zo mamlakatlarning fuqarolarini himoyasini ta'minlash muhim ekanligini ko'rsatadi.

Xulosa. Davlatlararo munosabatlarning keng rivojlanishida xalqaro tashkilotlarning o'rni ortib bormoqda. Kengash darajasidan tashkilot darajasiga ko'tarilgan Turkiy davlatlar tashkiloti muhim geosiyosiy va geoiqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Har bir tashkil etilgan sammit o'zining ma'lum mavzusini qamrab olib, hamkorlik maydonini kengaytirib bormoqda. Turkiy davlatlar tashkiloti va uning doirasidagi hamkorlik, O'zbekistonni Ozarbayjon va Turkiya bilan integratsiya jarayonlariga, shuningdek, iqtisodiy o'zaro bog'liqlikni oshirishga xizmat qiladi. So'nggi yillarda mamlakatlar o'rtasidagi jadal iqtisodiy, siyosiy va gumanitar hamkorlik o'zaro bog'lanishning yangi yo'llarini shakllantirishga olib kelmoqda. Ushbu tashkilot turkiy xalqlarning faol munosabatlarini tizimlashtirish, tili, dini va qadriyatlarini mushtarak mustaqil davlatlarning o'zaro hamkorligini, birdamlik va madaniy yaqinlik omillariga asoslanib har tomonlama qo'llab quvvatlash mexanizmi hisoblanadi.

#### Adabiyotlar:

1. Nuriyeva I.T. Ərazi bütövlüyü və öz müqəddəratını təyin etmə prinsiplərinə etnosiyasi yanaşma. Monoqrafiya.-Bakı: Mütərcim, 2021. – 352 səh, 20 s.
2. Abbasov S.M. Türkdilli ölkələr arasında əlaqələrin inkişafında Türk dövlətləri təşkilatının artan əhəmiyyəti. Konfrans materialları, Gəncə, 2022.– 330 səh. 43 s.
3. Feyziyev C.Ə. Türk Dövlətləri Birliyi: Qlobal integrasiyanın Avrasiya modeli. Bakı, "Şərq-Qərb" Nəşriyyat Evi, 2013.– 312 səh.
4. Tomar C. Analysis - From Turkic-speaking countries to Turkish states. URL: <https://www.aa.com.tr/en/analysis/analysis-from-turkic-speaking-countries-to-turkish-states/2422657>
5. Nakhchivan agreement. URL:[https://www.turkicstates.org/assets/pdf/temel\\_belgeler/nakhchivan-agreement-on-the-establishment-of-the-cooperation-council-of-turkic-speaking-states-1-en.pdf](https://www.turkicstates.org/assets/pdf/temel_belgeler/nakhchivan-agreement-on-the-establishment-of-the-cooperation-council-of-turkic-speaking-states-1-en.pdf)
6. Organization of Turkic States. URL: <https://www.mfa.gov.tr/turk-konseyi-en.en.mfa>
7. Gadjiyev A.G. Проблемы и перспективы интеграции тюркского мира: соzdaniye Delovogo soveta tyurkoyazychnykh stran [Elektronnyy resurs]. URL:<http://www.iimes.ru/?p=13508>
8. Ramil H. Türk dövlətləri arasında siyasi və iqtisadi əməkdaşlıq yüksələn xətlə inkişaf edir. //Türküstan qəzeti. – 2019.– № 5. S. 9. URL: [https://www.elibrary.az/docs/qazet/qzt2019\\_733.htm](https://www.elibrary.az/docs/qazet/qzt2019_733.htm)
9. Areas of cooperation. URL: <https://www.turkicstates.org/en/isbirligi-olanlari#1-political-cooperation>
10. Prezident Shavkat Mirziyoyev Turkiy tilli davlatlar hamkorlik kengashi sammitida nutq so'zladı. URL:<https://president.uz/oz/lists/view/2012>
11. O'zbekistonning Turkiy kengashga a'zo bo'lishi – tabiiy va tarixiy jarayon. URL:<https://president.uz/oz/lists/view/2939>
12. Abdullayev Sh. M. Uzbekistan in the Turkic Council: common interests, opportunities and potential for cooperation, //International Relations: Politics, Economics, Law. – 2019.– Iss. 2, – p.14 URL: <https://uzjournals.edu.uz/intrel/vol2019/iss2/1>

13. Qodirov A. Strengthening Uzbekistans international political and economic positions in the context of chairing the Turkic States Organization. URL: <https://isrs.uz/ru/uzbekiston-va-mo-oav-nigohida/itogi-predsedatelstva-uzbekistana-v-otg-v-fokuse-vnimania-smi-egipta>
14. Ekonomika reshayet vse, ili zachem Uzbekistanu nujna Organizatsiya tyurkskix gosudarstv. Mneniye eksperta. URL: <https://podrobno.uz/cat/economic/ekonomika-reshaet-vse-ili-zachem-uzbekistanu-nuzhna-organizatsiya-tyurkskikh-gosudarstv-mnenie-ekspe/>
15. Oparin V.I. Mesto mnogostoronnix organizatsiy vo vneshney politike Uzbekistana // Problemy natsionalnoy strategii. – 2024. – № 2 (83). – S. 164–183. str. 175
16. Məmmədov S. Türkdilli ölkələrin integrasiyası regional güc mərkəzini formalaşdırır. // Xalq qəzeti. – 2022. – 30 avqust. – S.3. URL: <https://anl.az/down/meqale/xalqqazeti/2022/avqust/812999.htm>
17. Mustofayev M. Prioriteti Uzbekistana v ramkax Organizatsii tyurkskix gosudarstv (OTG) // SHARQ MASH'ALI [Elektronnyy resurs]: URL: <https://www.orientalstudies.uz/index.php/ot/article/view/384/340>
18. Tomar C. Analysis - From Turkic-speaking countries to Turkish states. URL: <https://www.aa.com.tr/en/analysis/analysis-from-turkic-speaking-countries-to-turkish-states/2422657>
19. Kamol M. Dövlətlərarası əməkdaşlıq əlaqələrində yeni güclü inkişaf platforması yaranır “Respublika” 15.11.2021 URL: <https://respublika-news.az/az/news/dovletlerarasi-emekdasliq-elaqelerinde-yeni-guclu-inkisaf-platformasi-yaranir>
20. Xakberdiyev K., Madaminova D. Uchastiye Uzbekistana v OTG: istoricheskaya neobxodimost i obshnost interesov [Elektronnyy resurs]: URL: [https://uza.uz/ru/posts/uchastie-uzbekistana-v-otg-istoricheskaya-neobxodimost-i-obschnost-interesov\\_424458](https://uza.uz/ru/posts/uchastie-uzbekistana-v-otg-istoricheskaya-neobxodimost-i-obschnost-interesov_424458)
21. O'zbekistonning TDTdagi raisligi yakunlari Misr matbuoti nigohida URL: <https://dunyo.info/uz/mir-ob-uzbekistane/itogi-predsedatelstva-uzbekistana-v-otg-v-fokuse-vnimaniya-smi-egipta>
22. Organizatsiya tyurkskix gosudarstv: gorizonty integratsii i perspektivy uchastiya Rossii. Ekspertnyy doklad 2022. [Elektronnyy resurs]: URL: <https://caspian.institute/product/direkciya-mezhdunarodnyh-programm-kisi/organizatsiya-tyurkskikh-gosudarstv-gorizonty-integracii-i-perspektivy-uchastiya-rossii-38371.shtml>



### **DAVLATLARARO MUNOSABATLARDA XALQARO TASHKIOTLARNING O‘RNI: IQTISODIY, IJTIMOIY, MADANIY VA TARIXIY TAHLIL**

*Davlatlararo munosabatlarda xalqaro tashkilotlar muhim ahamiyat kasb etadi. Jumladan, O‘zbekiston, Ozarbayjon va Turkiya Respublikalari xalqaro munosabatlar transformatsiya davrida Turkiy davlatlar tashkiloti doirasida intensiv hamkorlik olib bormoqda. Maqolada ushbu tashkilotning vazifalari, maqsadlari va hamkorlik yo‘nalishlarining muhim jihatlari ko‘rib chiqildi. Ekspertlar va tadqiqotchilarning fikr va mulohazalari asosida tizimli tahlil va xulosalar qilindi. Turkiy tilli davlatlar kengashining tarixiy asosi Naxchivan kelishuvining ahamiyati, hamda kengashning tashkilot darajasiga chiqish jarayoni atroflicha yoritildi. O‘zbekistonning tashkilotning to‘laqonli a‘zosiga aylanishi, olib borilgan islohotlar, hamkorlikning keng imkoniyatlari, o‘tkazilgan sammitlarning ahamiyati ochib berildi. TDTning institutsionalizatsiya jarayoni a‘zo davlatlarning safi kengayishiga, tashkilotning yangi tizim shakliga o‘tib, davlatlarning turli hamkorlik sohalarida ochiq platformaga aylanishiga olib keldi. Natijada, transport, energetika, iqtisod, madaniyat sohalarida, hamda havfsizlik va barqarorlik yo‘lida ikki tomonlama, uch tomonlama kelishuvlar TDT loyihalariga aylanib, faollashib bormoqda. Samarali ko‘p tomonlama munosabatlar hamkorlikning muhim sharti sifatida xalqaro tashkilotlarga talab yuqori ekanligini ko‘rsatdi.*

## **РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЯХ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ, СОЦИАЛЬНЫЙ, КУЛЬТУРНЫЙ И ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

*Международные организации играют важную роль в межгосударственных отношениях. В частности, Республики Узбекистан, Азербайджан и Турция ведут интенсивное сотрудничество в рамках Организации тюркских государств в период трансформации международных отношений. В статье рассмотрены важные задачи, цели и ключевые аспекты сотрудничества данной организации. На основе мнений и комментариев экспертов и исследователей проведен системный анализ и сделаны выводы. Подробно изучено историческое значение Нахичеванского соглашения и процесс выхода Совета тюркоязычных государств на уровень организации. Освещены реформы, проведенные в Узбекистане, его превращение в полноправного члена организации, широкие возможности сотрудничества и важность проведенных саммитов. В процессе институционализации ОТГ расширение числа государств-членов и переход организации на новую системную форму привели к её превращению в открытую платформу для сотрудничества в различных сферах. В результате, двусторонние и трехсторонние соглашения в области транспорта, энергетики, экономики, культуры, а также безопасности и стабильности становятся проектами ОТГ и становятся активнее. Эффективные многосторонние отношения показали, что международные организации пользуются большим спросом как необходимое условие сотрудничества.*

## **THE ROLE OF INTERNATIONAL ORGANIZATIONS IN INTERSTATE RELATIONS: ECONOMIC, SOCIAL, CULTURAL AND HISTORICAL ANALYSIS**

*International organizations play a vital role in international relations. In particular, the Republic of Uzbekistan, Azerbaijan and Turkey are intensively cooperating within the framework of the Organization of Turkic States during the period of transformation of international relations. The article examines the important tasks, goals and key aspects of cooperation within this organization. A systematic analysis and conclusions were made based on the opinions and observations of experts and researchers. The historical significance of the Nakhchivan Agreement and the process of the Council of Turkic-speaking States rising to the level of an organization are thoroughly reviewed. The reforms carried out in Uzbekistan, its becoming a full member of the organization, the broad opportunities for cooperation, and the importance of the summits held are highlighted. In the process of institutionalizing the Organization of Turkic States, the expansion of the number of member states and the transition to a new system have led to the organization becoming an open platform for cooperation in various fields. As a result, bilateral and trilateral agreements in the fields of transport, energy, economy, culture, as well as on issues of security and stability, are becoming projects of the OTS and are gaining momentum. Effective multilateral relations have shown that international organizations are in great demand as a necessary condition for cooperation.*

## SURROGAT ONALIK TO'G' RISIDAGI SHARTNOMA TARAFLARNING HUQUQ VA MAJBURIYATLARINI BELGILASH MASALALARI

D.I.Babajanova\*

*Kalit so'zlar:* surrogat onalik, huquqiy tartibga solish, xalqaro konvensiyalar, milliy qonunlar, ahloqiy masalalar, global me'yoriy-huquqiy baza, genetik ota-ona, EKO tartib-taomili, embrion implantatsiyasi.

Surrogat onalik shartnomasida tomonlarning huquq va majburiyatlarini qayd etish majburiydir, chunki ushbu shartlar tomonlarning kelajakdagi hamkorligi uchun ko'rsatma bo'lib xizmat qiladi. Shuning uchun surrogat onalik shartnomasi doirasida surrogat ona, tibbiyot muassasasi va er-xotinlarning huquq va majburiyatlari doirasini tahlil qilish kerak.

Surrogat onaning huquq va majburiyatlarini aniqlash masalasi surrogat onalik shartnomasini tuzishda markaziy masalalardan biridir. Buning sababi, surrogat ona o'zi bilan genetik aloqasi bo'lmagan bolaga homiladorligi va uning tug'ilishini o'z zimmasiga oladi. Shu bilan birga, u sog'lig'i va hayotini ma'lum darajada xavf ostiga qo'yadi.

Reproduktiv tibbiyot sohasidagi yetakchi amerikalik olimlarning tadqiqotlariga ko'ra, surrogat onaning eng muhim huquqlariga quyidagilar kiradi [1. 889-b.]:

- *genetik ota-onalarning sog'lig'i holati, EKO tartib-taomillaridagi tavakkalchiliklar, homiladorlik bo'lishlikdagi xavflar va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlar haqida ishonchli ma'lumot olish huquqi. Bu surrogat onaga tartib-taomilga rozilik berish to'g'risida asosli qaror qabul qilishga imkon beradi;*
- *surrogat onalik dasturi doirasida o'z vaqtida va sifatli tibbiy yordam olish huquqi, shu jumladan prenatal diagnostika;*
- *homiladorlik va tug'ish bilan bog'liq tibbiy qo'shiluvlar to'g'risida yakuniy qaror qabul qilish huquqi. Surrogat ona kesareva (kesish), amniotsentez va boshqa taomillarga rozi bo'lishi yoki ularni rad etishi mumkin;*
- *homiladorlik va tabiiy tug'ilishning butun davri davomida homilani tug'ish huquqi. Surrogat onani homiladorlikni muddatidan oldin to'xtatishga majbur qilish mumkin emas.*
- *Shu bilan birga, surrogat onaning muayyan majburiyatlari bor [2. 211-b.];*
- *EKO tartib-taomili va homilani o'rnatish bilan bog'liq belgilangan tibbiy rejimga rioya qilish: tekshiruvdan o'tish, kerakli dori-darmonlarni qabul qilish, shifokor qabuliga tashrif buyurib turish;*
- *homiladorlik paytida spirtli ichimliklar, giyohvand moddalarni iste'mol qilish va chekishdan saqlanish. Bu homilaning sog'lom rivojlanishi uchun zarurdir;*
- *genetik ota-onalarga va tibbiy muassasaga homiladorlik va sog'lig'i holati bilan bog'liq barcha muhim holatlar to'g'risida ma'lumot berish turish;*
- *bolani shartnoma shartlariga muvofiq tug'ilgandan so'ng darhol genetik ota-onaga topshirish. Shu bilan birga, surrogat ona tomonidan bola tug'ilishi faktining sir saqlanishi ham muhimdir.*

---

\* Babajanova Dinara Islamovna – yuridik fanlar bo'yicha falsafa doktori (PhD), Toshkent davlat yuridik universiteti Fuqarolik huquqi kafedrasida dotsenti.

Ko‘rinib turibdiki, tomonlarning huquq va majburiyatlari zamonaviy xalqaro surrogat onalik amaliyoti doirasida aniq belgilangan. Bu manfaatlar muvozanatini ta‘minlaydi va jarayonning barcha ishtirokchilarining huquqlari buzilishini oldini oladi.

Biroq, bir qator olimlar surrogat onalarning huquqlarini kengaytirish tarafdori hisoblanadi. Xususan, M.E.Svayn surrogat onalarga bola voyaga yetganidani keyin muayyan huquqlarni saqlab qolishga ruxsat berishni taklif qiladi, masalan, muloqot yoki hatto birga yashash [3. 268-b.]. Bu surrogat ona va bola o‘rtasidagi hissiy aloqalarni mustahkamlaydi.

Shunday qilib, hozirgi vaqtda normativ tartibga solish va standart shartnomalar surrogat onaning huquq va majburiyatlarini yetarlicha batafsil belgilaydi. Shu bilan birga, bu birinchi navbatda barcha ishtirokchilar uchun tartib-taomillarning shaffofligi va xavfsizligini ta‘minlash bilan bog‘liq. Bundan tashqari, surrogat onalar va ularning tug‘ilgan farzandlari o‘rtasidagi yaqin hissiy aloqalarni saqlab qolish uchun surrogat onalarning huquqlarini yanada kengaytirish mumkin.

Surrogat onaga o‘z embrionini implantatsiya qilishga rozi bo‘lgan turmush o‘rtoqlar yoki shaxslar genetik yoki biologik ota-onalar deb ataladi. Ular o‘zlarining biologik materiallari bilan homilador bo‘lishni xohlaydilar, lekin ayni paytda ular o‘zlari tug‘a olmaydilar va tug‘ishni xohlamaydigan shaxslar bo‘lishi mumkin.

Surrogat onalik doirasida genetik ota-onalarning asosiy huquqlariga quyidagilar kiradi [4. 916-b.]:

- *belgilangan tibbiy ko‘rsatmalarga muvofiq surrogat onani tanlash huquqi va majburlashning yo‘qligi;*
- *surrogat ona tomonidan homiladorlikning borishi va homilaning holati to‘g‘risida muntazam ma‘lumot olish huquqi;*
- *tug‘ilganda hozir bo‘lish huquqi;*
- *tug‘ilgandan va otalik /onalikni ro‘yxatdan o‘tkazgandan so‘ng darhol yangi tug‘ilgan chaqaloqni qabul qilib olish huquqi;*
- *surrogat ona tomonidan bola tug‘ilishi fakti to‘g‘risida tibbiy sirni saqlash huquqi.*

Shu bilan birga, surrogat onalik tartib-taomilini boshlagan turmush o‘rtoqlar yoki shaxslar muayyan majburiyatlarga ega [5. 327-b.]:

- *EKO jarayonidan oldin zarur tibbiy ko‘rikdan o‘tish majburiyati. Masalan, yuqumli va irsiy kasalliklar bo‘lmashligi kerak;*
- *homiladorlik, tug‘ish va tug‘ruqdan keyingi davrda surrogat onaning sog‘lig‘i va hayotini asrash vazifasi mavjud bo‘lib, homilani qorinda olib yurish uchun zarur shart-sharoitlarni ta‘minlashlari lozim;*
- *surrogat onaga uning sog‘lig‘i, homilani olib yurish uchun mumkin bo‘lgan xavflar to‘g‘risida barcha kerakli ma‘lumotlarni taqdim etish majburiyati;*
- *homiladorlik paytida va tug‘ruqdan keyingi ma‘lum bir davrda surrogat onaga moddiy yordam ko‘rsatish majburiyati. To‘lovlar miqdori va tartibi shartnomada ko‘rsatilishi kerak;*
- *bolani tug‘ilgandan keyin darhol olib ketish va uning tarbiyasi va rivojlanishini ta‘minlash majburiyati bor.*

Shunday qilib, genetik ota-onalarning asosiy huquq va majburiyatlari surrogat ona tomonidan homiladorlikning xavfsiz kechishi va tug‘ilgan bolaga keyingi g‘amxo‘rlik qilish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishdan iboratdir. Ularning huquq va majburiyatlari barcha tomonlarning manfaatlarini hisobga olgan holda surrogat onalik shartnomasi doirasida belgilanishi mumkin.

Ro‘yxatda keltirilgan huquq va majburiyatlardan tashqari, bir qator mamlakatlarning huquqiy amaliyotida surrogat ona va genetik ota-onalar o‘rtasidagi munosabatlarni tartibga soluvchi qo‘shimcha qoidalar mavjud. Xususan, Kaliforniya shtati qonunchiligi genetik ota-onalarning bolani tug‘ilgandan keyin berishdan bosh tortgan taqdirda, bolani ularga topshirish to‘g‘risida sud qarorini olishga huquq beradi. Bu bolani parvarish qilish va tarbiyalash bo‘yicha oldindan majburiyatlarni o‘z zimmasiga olgan genetik ota-onalarning manfaatlarini himoya qilish uchun mo‘ljallangan [6].

Bundan tashqari, ba'zi mamlakatlar genetik ota-onalarning tashabbusi bilan surrogat onalik shartnomasini muddatidan oldin bekor qilish imkoniyatini beradi. Misol uchun, agar tibbiy ko'rik natijasida homila rivojlanishining jiddiy patologiyalari aniqlanganda. Shu bilan birga, surrogat ona ma'naviy zararni qoplash uchun katta pul kompensatsiyasini undirish huquqiga ega [7].

Shuningdek, bir qator mamlakatlarda genetik ota-onalarning surrogat onaga voyaga yetganidan keyin tug'ilgan bola haqida ma'lumot berish majburiyatini qonuniy ravishda birlashtirish muhokama qilinmoqda. Bu bolaga, agar xohlasa, surrogat onasi bilan aloqa o'rnatishga va uning tug'ilish tarixini yaxshiroq tushunishga imkon beradi [8. 483-b.].

Shunday qilib, genetik ota-onalarning asosiy huquq va majburiyatlari zamonaviy surrogat onalik amaliyoti doirasida yetarlicha batafsil tartibga solinadi. Bundan tashqari, ushbu institut rivojlanib, yangi muammoli jihatlar aniqlanganda, jarayonning barcha ishtirokchilari manfaatlarining muvozanatini ta'minlash uchun huquq va majburiyatlar ro'yxati to'ldirilishi va ko'rsatilishi mumkin.

Tibbiyot muassasalari surrogat onalik dasturlarini amalga oshirishda, zarur tibbiy muolajalarni taqdim etishda va surrogat onaning homiladorligini kuzatishda asosiy rol o'ynaydi.

Bioetika sohasidagi tadqiqotlarga ko'ra, tibbiy tashkilotlarning asosiy huquqlariga quyidagilar kiradi [9]:

- *surrogat onalik dasturining barcha ishtirokchilaridan tegishli tibbiy qo'shiluvlarni xabardor qilgan holda rozilik olish huquqi;*
  - *genetik ota-onalar bilan tuzilgan shartnoma doirasida taqdim etilgan tibbiy xizmatlar uchun o'z vaqtida to'lovni talab qilish huquqi;*
  - *surrogat onalik dasturini amalga oshirish uchun tegishli malakaga ega bo'lgan zarur tibbiy xodimlarni jalb qilish huquqi.*
- Shu bilan birga, tibbiyot muassasalariga muayyan majburiyat yuklanadi:
- *tibbiy yordam standartlariga muvofiq dasturning barcha bosqichlarida yuqori sifatli tibbiy yordam ko'rsatish;*
  - *barcha tibbiy xizmatlarni ko'rsatishda surrogat ona va genetik ota-onalarning huquqlariga rioya qilish;*
  - *dasturda uning barcha ishtirokchilarining xabardorligi va ixtiyoriy ishtirokini ta'minlash.*

Shunday qilib, tibbiyot muassasalari surrogat onalik dasturlarini axloqiy va yuridik tashkil etish va qo'llab-quvvatlashda, uning barcha ishtirokchilarining manfaatlari va huquqlari muvozanatini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Xalqaro miqyosda tibbiyot muassasalarining surrogat onalik sohasidagi huquq va majburiyatlari bir qator hujjatlar bilan tartibga solinadi [10]. Xususan, Bioetika va inson huquqlari to'g'risidagi Umumjahon deklaratsiyasida inson ishtirokida ilmiy va tibbiy tadqiqotlar o'tkazish uchun axloqiy me'yorlar mustahkamlangan. Mintaqaviy darajada Yevropa Kengashi tibbiy muassasalarining biotibbiyot sohasidagi faoliyatini tartibga soluvchi alohida hujjatlarni qabul qilgan [11]. Ular orasida Inson huquqlari va biotibbiyot bo'yicha Yevropa Kengashi konvensiyasi ham bor. Milliy darajada tibbiyot muassasalarining huquq va majburiyatlari aholi salomatligi va reproduktiv huquqlarini himoya qilish to'g'risidagi qonunlar doirasida belgilangan. Batafsil tartibga solish muayyan tibbiy tashkilotlarning mahalliy qoidalari darajasida, shuningdek surrogat onalik dasturlari ishtirokchilari bilan shartnomalar tuzishda amalga oshiriladi.

Shunday qilib, tibbiyot muassasalari faoliyatini huquqiy tartibga solish turli darajalarda – xalqaro hujjatlardan tortib mahalliy qoidalarga qadar amalga oshiriladi. Bu surrogat onalik dasturlari ishtirokchilarining barcha huquq va manfaatlariga rioya qilinishini ta'minlash uchun ishlab chiqilgan.

Embriyon implantatsiyasi bosqichi surrogat onalik dasturining asosiy pallasidir, chunki shu paytdan boshlab yangi inson hayotining rivojlanishi boshlanadi. Ushbu bosqich dasturning barcha ishtirokchilariga alohida mas'uliyat yuklaydi.

Shunday qilib, surrogat onalik shartnomasini muddatidan oldin bekor qilish uchun asoslar ro'yxati muayyan milliy qonunchilikka va shartnomani tuzishda tomonlarning xohishiga qarab farq qilishi mumkin.

O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksining shartnomani o‘zgartirish va bekor qilish to‘g‘risidagi umumiy qoidalariga asosan surrogat onalik shartnomasi quyidagi asoslarga ko‘ra muddatidan oldin bekor qilinishi mumkin:

- *tomonlarning kelishuviga binoan (O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksining 382-moddasi);*
- *tomonlardan biri tomonidan shartnoma jiddiy ravishda buzilganligi munosabati bilan (O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksining 382-moddasi).*
- *shartnoma tuzishda tomonlar yuzaga kelgan holatlar sezilarli darajada o‘zgargan taqdirda (O‘zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksining 383-moddasi).*

Qonunlarda yoki surrogat onalik shartnomasida nazarda tutilgan boshqa hollarda.

Shunday qilib, surrogat onalik shartnomasining taraflari O‘zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksida ko‘rsatilgan asoslarga qo‘shimcha ravishda uni muddatidan oldin bekor qilish uchun qo‘shimcha shartlarni kiritish huquqiga egadirlar.

O‘zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksida surrogat onalik shartnomalarini tuzish, o‘zgartirish va bekor qilishning o‘ziga xos xususiyatlarini tartibga soluvchi maxsus qoidalar mavjud emas.

Shu bilan birga, majburiyatlar va shartnomalar to‘g‘risidagi umumiy qoidalarga asoslanib, surrogat onalik munosabatlariga nisbatan ko‘rib chiqilayotgan shartnomani muddatidan oldin bekor qilish uchun ba’zi qo‘shimcha asoslarni aniqlash mumkin:

- *surrogat ona va ehtimoliy ota-onalar o‘rtasida shartnoma shartlari bo‘yicha kelishuvga erisha olmaslik;*
- *mijozlar tomonida harakat qilayotgan shaxslardan birining o‘limi yoki muomalaga layoqatsizligi;*
- *embrion implantatsiyasi paytigacha surrogat onaning reproduktiv funksiyasi yo‘qolishi.*

Shunday qilib, O‘zbekiston Respublikasida surrogat onalikni tartibga soluvchi maxsus qonunchilik mavjud bo‘lmasada, surrogat onalik shartnomasini o‘zgartirish va bekor qilish asoslariga oid majburiyatlar va shartnomalar to‘g‘risidagi fuqarolik qonunchiligining umumiy normalari qo‘llaniladi.

Surrogat onalik jarayonida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan noxush holatlardan biri bu o‘lik yoki kasal bolaning tug‘ilishidir. Bu bir qator huquqiy muammolar va oqibatlarini keltirib chiqaradi. Reprodukativ huquq sohasida ixtisoslashgan tadqiqotlarga ko‘ra, o‘lik bola tug‘ilgan taqdirda, surrogat onalik shartnomasi uning ishtirokchilarining irodasiga bog‘liq bo‘lmagan holatlar tufayli muddatidan oldin bekor qilinadi [12. 467-b.]. Agar kasal bola tug‘ilsa, genetik ota-onalar undan voz kechish yoki tarbiyalash uchun olib ketish huquqiga ega. Agar surrogat ona bolani olishdan bosh tortsa, u ham bolani tark etishi yoki davlat qaramog‘iga o‘tkazish huquqiga ega. Bu vaziyatda, tibbiy muassasa va genetik ota-onalar bolaning sog‘lig‘iga yetkazilgan zararni qoplash to‘g‘risidagi da’vo bilan javobgar bo‘lishi mumkin [13. 121-b.].

Shunday qilib, huquqiy oqibatlar ishning o‘ziga xos holatlariga va jarayon ishtirokchilarining qarorlariga bog‘liq. Shu bilan birga, tug‘ilgan bolaning manfaatlari va farovonligi birinchi o‘ringa qo‘yiladi.

Yuqoridagilarga qo‘shimcha ravishda, surrogat onalik natijasida o‘lik yoki hayotga yaroqsiz bola tug‘ilgan taqdirda, surrogat ona tomonidan qilingan xarajatlarni qoplash va ma’naviy zararni to‘lash to‘g‘risidagi savol tug‘iladi. Bir qator xorijiy tadqiqotchilarning fikriga ko‘ra [14. 331-b.], EKO tartib-taomilini amalga oshirgan tibbiy muassasaning aybi bo‘lmagan taqdirda, bu to‘lovlar genetik ota-onalar hisobidan amalga oshirilishi kerak. Biroq, ba’zi mamlakatlarning sud amaliyotida, ayniqsa, donor materialining to‘g‘ri genetik tekshiruvi o‘tkazilmagan bo‘lsa, bunday oqibatlar uchun javobgarlikni klinikaga yuklash holatlari mavjud [15. 375-b.].

Shunday qilib, surrogat ona uchun kompensatsiya masalasi ishning o‘ziga xos holatlarini va shartnomaning u yoki bu tomonining aybini isbotlashni hisobga olgan holda individual ravishda hal qilinadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, surrogat onalikning salbiy natijalari bolaning o‘limi yoki kasalligi yoki surrogat onaning o‘limi shaklida yuzaga kelganda, dastur ishtirokchilarining kelajakdagi taqdiri va ularning o‘zaro huquqlari va majburiyatlari bilan bog‘liq ko‘plab murakkab huquqiy masalalar yuzaga keladi.

Qoida tariqasida, bunday vaziyatlarda shartnoma o‘z maqsadiga erisha olmasligi – sog‘lom bolani genetik ota-onalarga topshirilmaligi tufayli erta avtomatik ravishda bekor bo‘ladi. Shu bilan birga, ba‘zi dastur ishtirokchilari kompensatsiya olish huquqiga ega bo‘lishi mumkin, boshqalarning majburiyatlari esa bekor qilinadi.

Salbiy oqibatlarni minimallashtirish uchun, bunday noxush hodisalar yuz berganda, shartnomalar va surrogat onalik to‘g‘risidagi qonunlarda sug‘urta va kafolatlarni oldindan taqdim etish maqsadga muvofiqdir. Bu surrogat onalarning ham, genetik ota-onalarning ham huquqlari va manfaatlariga rioya qilinishini ta‘minlaydi.

#### Adabiyotlar:

1. Klock SC, Lindheim SR. Gestational surrogacy: medical, psychosocial, and legal considerations. *Fertil Steril*. 2020 May;113(5):889-891. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.03.016.
2. Saxena P, Mishra A, Malik S. Surrogacy: ethical and legal issues. *Indian J Community Med*. 2012 Oct;37(4):211-3. doi: 10.4103/0970-0218.103466.
3. Swain ME, Rogerson CJ. Addressing legal issues in cross-border gestational surrogacy: current topics and trends. *Fertil Steril*. 2021 Feb;115(2):268-273. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.11.031.
4. Igareda González N. Legal and ethical issues in cross-border gestational surrogacy. *Fertil Steril*. 2020 May;113(5):916-919. doi: 10.1016/j.fertnstert.2020.03.003.
5. Norton W, Crawshaw M, Hudson N, Culley L, Law C. A survey of UK fertility clinics' approach to surrogacy arrangements. *Reprod Biomed Online*. 2015 Sep;31(3):327-38. doi: 10.1016/j.rbmo.2015.06.009.
6. Surrogacy Law and Policy in the U.S. Columbia Law School, May 2019.
7. Piersanti V, Consalvo F, Signore F, Del Rio A, Zaami S. Surrogacy and "Procreative Tourism". What Does the Future Hold from the Ethical and Legal Perspectives? *Medicina (Kaunas)*. 2021 Jan 8;57(1):47. doi: 10.3390/medicina57010047.
8. Peter R. Brinsden, Gestational surrogacy, *Human Reproduction Update*, Volume 9, Issue 5, 1 September 2003, Pages 483–491, <https://doi.org/10.1093/humupd/dmg033>
9. Lutkiewicz, K., Bieleninik, L., Jurek, P. et al. Development and validation of the attitude towards Surrogacy Scale in a polish sample. *BMC Pregnancy Childbirth* 23, 413 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05751-x>
10. Vseobščaya deklaratsiya o bioetike i pravax cheloveka. Prinyata rezolyutsiyey Generalnoy konferensii YUNESKO po dokladu Komissii III na 18-m plenarnom zasedanii 19-oktyabrya 2005 goda // [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/bioethics\\_and\\_hr.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/bioethics_and_hr.shtml)
11. Konvensiya o zashite prav i dostoinstva cheloveka v svyazi s primeneniyyem dostijeniyy biologii i meditsiny: Konvensiya o pravax cheloveka i biomeditsine. Ovyedo, 4 aprelya 1997 goda // <https://rm.coe.int/168066caa2>
12. Ryan, C., 'Europe's Moral Margin: Parental Aspirations and the European Court of Human Rights' (2018) 56 *Columbia Journal of Transnational Law* 467–529.
13. Levy, M., 'Surrogacy and Parenthood: A European Saga of Genetic Essentialism and Gender Discrimination' (2022) 29 *Michigan Journal of Gender & Law* 121–78.
14. Kriari, I. and Valongo, A., 'International Issues Regarding Surrogacy' (2016) 2 *Italian Law Journal* 331–54.
15. Hevia, M., 'Surrogacy, Privacy and The American Convention on Human Rights' (2018) 5 *Journal of Law and Biosciences* 375–97.



## **SURROGAT ONALIK TO'G'RISIDAGI SHARTNOMA TARAFLARNING HUQUQ VA MAJBURIYATLARINI BELGILASH MASALALARI**

*Ushbu maqolada turli mamlakatlarda surrogat onalikni tartibga soluvchi turli hil huquqiy asoslar, surrogat onalik to'g'risidagi shartnoma bo'yicha taraflarning huquq va majburiyatlarini belgilash masalalari har tomonlama tahlil qilingan. Muallif surrogat onalikni tartibga soluvchi qonun manbalari, shu jumladan xalqaro konvensiyalar, milliy qonunlar va sud amaliyoti haqida batafsil muhokamani taqdim etadi. Maqolada, shuningdek, surrogat onalikni tartibga solish bilan bog'liq murakkabliklar va muammolar, masalan, turli mamlakatlar qonunlarida bir hillikning yo'qligi va ushbu amaliyot bilan bog'liq ahloqiy muammolar ta'kidlangan.*

*Muallifning maqolada keltirgan dalillari tegishli misollar va amaliy tadqiqotlar bilan yaxshi tasdiqlangan, bu esa maqolani surrogat onalik sohasidagi olimlar, siyosatchilar va amaliyotchilar uchun qimmatli manbaga aylantiradi. Xulosa qilib aytganda, maqolada surrogat onalikka aloqador barcha tomonlarning himoyasini ta'minlash uchun global me'yoriy-huquqiy baza zarurligi ko'rsatilgan. Umuman olganda, ushbu maqola surrogat onalik to'g'risidagi shartnoma taraflarning huquq va majburiyatlarini belgilash masalalarini to'liq tahlil qiladi va ushbu tez rivojlanayotgan sohadagi muammolar va imkoniyatlar haqida qimmatli ma'lumotlarni taqdim etadi.*

## **ВОПРОСЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРАВ И ОБЯЗАННОСТЕЙ СТОРОН ДОГОВОРА ПО СУРРОГАТНОМУ МАТЕРИНСТВУ**

*В данной статье всесторонне анализируются различные правовые базы, регулирующие суррогатное материнство в разных странах, вопросы определения прав и обязанностей сторон по договору суррогатного материнства. Автор подробно рассматривает источники права, регулирующие суррогатное материнство, включая международные конвенции, национальные законы и прецедентное право. В статье также освещаются сложности и проблемы, связанные с регулированием суррогатного материнства, такие как отсутствие единообразия в законах разных стран и этические проблемы, связанные с этой практикой.*

*Аргументы автора в статье хорошо подкреплены соответствующими примерами и практическими исследованиями, что делает статью ценным ресурсом для ученых, политиков и практиков в области суррогатного материнства. В заключение в статье показана необходимость создания глобальной нормативно-правовой базы, обеспечивающей защиту всех сторон, участвующих в суррогатном материнстве. В целом, эта статья представляет собой тщательный анализ прав и обязанностей сторон контрактов суррогатного материнства и дает ценную информацию о проблемах и возможностях в этой быстро развивающейся области.*

## **ISSUES OF DETERMINING THE RIGHTS AND OBLIGATIONS OF THE PARTIES TO A SURROGATE MATERNITY AGREEMENT**

*This article comprehensively analyzes the various legal frameworks regulating surrogacy in different countries, the issues of determining the rights and obligations of the parties under a surrogacy agreement. The author examines in detail the sources of law governing surrogacy, including international conventions, national laws and case law. The article also highlights the complexities and issues surrounding the regulation of surrogacy, such as the lack of uniformity in laws across countries and the ethical issues surrounding the practice.*

*The author's arguments in the article are well supported by relevant examples and case studies, making the article a valuable resource for scholars, policymakers, and practitioners in the field of surrogacy. In conclusion, the article demonstrates the need to create a global regulatory*

*framework that provides protection for all parties involved in surrogacy. Overall, this article provides a thorough analysis of the rights and responsibilities of parties to surrogacy contracts and provides valuable insight into the challenges and opportunities in this rapidly evolving field.*

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАДАННЫХ В СУДЕБНЫХ РАЗБИРАТЕЛЬСТВАХ

---

Ж.И.Балкибаева\*  
zhanagul.balkibayeva@mail.ru  
ORCID: 0009-0004-2841-8529

*Ключевые слова:* метаданные, электронные доказательства, судебные разбирательства, международное право, аутентификация, допустимость доказательств, цифровая криминалистика, конфиденциальность данных, трансграничное сотрудничество, технологические инновации

**Введение.** В эпоху цифровых технологий метаданные стали неотъемлемой частью электронных доказательств, играя ключевую роль в судебных разбирательствах по всему миру. Этот невидимый слой информации, часто называемый "данными о данных", предоставляет критически важные сведения о создании, модификации и обработке электронных документов. Однако технический характер метаданных и их подверженность изменениям создают уникальные проблемы в правовом контексте [1. стр. 5–7]. Данное исследование ставит целью провести всесторонний анализ международного опыта регулирования использования метаданных в судебных разбирательствах. Рассматривая широкий спектр юрисдикций, от США и ЕС до Японии и Австралии, мы стремимся выявить общие тенденции, различия в подходах и перспективы развития в этой быстро эволюционирующей области права. Особое внимание уделяется законодательным инициативам, судебной практике и международным стандартам, формирующим использование метаданных как доказательств в гражданских и уголовных процессах.

**Методология.** Литературный анализ. Наша методология начинается с комплексного анализа литературы, охватывающего широкий спектр источников, включая законодательные акты, судебные решения, академические публикации и технические руководства. Мы тщательно изучили ключевые нормативные документы, такие как Типовой закон ЮНСИТРАЛ об электронной торговле, Регламент eIDAS Европейского Союза и Федеральные правила гражданского судопроизводства США. Особое внимание было уделено знаковым судебным делам, таким как *Lorraine v. Markel American Insurance Co.* и *Zubulake v. UBS Warburg LLC*, которые сформировали правовую интерпретацию метаданных как доказательств. Мы также проанализировали академические статьи, посвященные правовым и техническим аспектам использования метаданных, и изучили руководства, выпущенные такими организациями, как Конференция Седона и Международная ассоциация юристов. Этот всесторонний литературный анализ позволил нам создать прочную теоретическую основу для нашего исследования и выявить ключевые проблемы и тенденции в регулировании метаданных на международном уровне.

**Индуктивный анализ.** На основе проведенного литературного обзора мы применили метод индуктивного анализа для выявления общих паттернов, тенденций и возникающих проблем в области регулирования метаданных в судебных разбирательствах. Путем синтеза информации из различных источников, включая законодательные акты, судебные решения и академические исследования, мы выделили ключевые темы и концепции, формирующие современный ландшафт использования метаданных как доказательств. Этот индуктивный

---

\* Балкибаева Жанагул Исмаиловна – Судья Конституционного суда Республики Узбекистан.

процесс позволил нам категоризировать подходы к регулированию метаданных в разных юрисдикциях и идентифицировать общие принципы и лучшие практики, применяемые в различных правовых системах. Мы также выявили пробелы в существующих методологиях и области, требующие дальнейшего исследования или правового уточнения, особенно в контексте новых технологий, таких как блокчейн и искусственный интеллект. Этот анализ помог нам сформулировать общие выводы о текущем состоянии и будущих тенденциях в регулировании метаданных на международном уровне.

**Сравнительный анализ.** Заключительный компонент нашей методологии включает сравнительный анализ подходов к регулированию метаданных в различных юрисдикциях и правовых системах. Мы сопоставили законодательные рамки, судебную практику и руководящие принципы в области использования метаданных как доказательств в странах общего права (США, Великобритания, Австралия) и гражданского права (ЕС, Япония, Россия). Особое внимание было уделено сравнению требований к аутентификации метаданных, правил их допустимости и весу, придаваемому метаданным в различных правовых системах. Мы также проанализировали, как международные организации, такие как ЮНСИТРАЛ и Гагская конференция, способствуют гармонизации практик работы с метаданными в трансграничных судебных разбирательствах. Этот сравнительный подход позволил нам выявить как общие тенденции, так и существенные различия в регулировании метаданных на глобальном уровне, а также оценить эффективность различных подходов в контексте растущей цифровизации судебных процессов.

**Результаты.** Глобальный ландшафт судебных разбирательств был глубоко затронут растущей распространенностью электронных доказательств, при этом метаданные играют решающую роль в этой трансформации. Гагская конференция по международному частному праву признала растущую важность электронных доказательств в трансграничных судебных разбирательствах, подчеркнув необходимость международного сотрудничества в обработке цифровых данных, включая метаданные [2]. Как отмечается в их отчете за 2018 год о трансграничном использовании электронных доказательств, сложность метаданных представляет как возможности, так и проблемы для международных судебных разбирательств. Этот глобальный контекст требует всестороннего понимания того, как различные юрисдикции подходят к использованию метаданных в юридических условиях, отражая более широкую тенденцию к цифровизации в секторе правосудия [3].

Появились международные правовые рамки для решения проблем, связанных с электронными доказательствами, включая метаданные. Комиссия Организации Объединенных Наций по праву международной торговли (ЮНСИТРАЛ) находится на переднем крае этих усилий, разрабатывая типовые законы, которые служат руководством для национального законодательства. Типовой закон ЮНСИТРАЛ об электронной торговле, принятый в 1996 году и дополненный в 1998 году, обеспечивает основу для юридического признания электронных коммуникаций [3]. Статья 9 Типового закона устанавливает допустимость и доказательственную силу сообщений данных, заявляя, что "В любом юридическом разбирательстве ничто в применении правил доказывания не должно применяться для отказа в допустимости сообщения данных в качестве доказательства" [4, стр. 673-708]. Хотя явно не упоминаются метаданные, это положение было интерпретировано юристами как охватывающее метаданные в качестве неотъемлемой части электронных доказательств [5].

Европейский Союз разработал комплексный подход к электронным доказательствам, включая метаданные, через различные регламенты и директивы. Регламент eIDAS (ЕС) № 910/2014 устанавливает правовые рамки для электронных подписей, электронных печатей и электронных меток времени, все из которых включают метаданные [5]. Статья 46 регламента гласит, что "Электронному документу не может быть отказано в юридической силе и допустимости в качестве доказательства в судебных разбирательствах исключительно на том основании, что он имеет электронную форму" [6]. Это положение было интерпретировано

Европейским судом как включающее метаданные, связанные с электронными документами [7]. Система цифрового обмена электронными доказательствами Европейской комиссии (e-EDES) дополнительно демонстрирует приверженность ЕС облегчению безопасного обмена электронными доказательствами, включая метаданные, между государствами-членами [8].

В Соединенных Штатах Федеральные правила гражданского судопроизводства (FRCP) обеспечивают всеобъемлющую структуру для обработки электронных доказательств, включая метаданные, в судебных разбирательствах. Правило 34(b)(2)(E) конкретно обращается к производству электронно хранимой информации, заявляя, что сторона должна производить документы "так, как они хранятся в обычном ходе бизнеса, или должна организовывать и маркировать их в соответствии с категориями в запросе"[9]. Это правило было интерпретировано как включающее сохранение и производство соответствующих метаданных. Знаковое дело *Zubulake v. UBS Warburg LLC* [10] дополнительно подчеркнуло важность метаданных в электронном обнаружении, установив руководства для сохранения и производства электронных доказательств. Конференция Седона [11], влиятельный аналитический центр в области права и политики, опубликовала обширные руководства по обращению с метаданными в судебных разбирательствах, которые были широко приняты судами США.

Великобритания разработала надежную структуру для обработки электронных доказательств, включая метаданные, через свои Правила гражданского судопроизводства (CPR) и связанные с ними Практические указания. Практическое указание 31В, которое дополняет Часть 31 CPR [12], предоставляет подробные руководства по раскрытию электронных документов [12]. Пункт 5(d) PD 31В явно упоминает метаданные, заявляя, что термин "электронный документ" включает "связанные метаданные и встроенные данные"[13]. Дело *Pyrrho Investments v MWB Property* дополнительно прояснило подход судов Великобритании к метаданным, одобряя использование технологии прогнозного кодирования в электронном обнаружении, которая сильно полагается на анализ метаданных [14]. Комиссия по праву Англии и Уэльса также опубликовала всесторонние отчеты об электронных доказательствах, подчеркивая важность метаданных в установлении подлинности и целостности электронных документов [15. С-5, s. 31.2(1)].

Канада обратилась к использованию метаданных в судебных разбирательствах как через законодательство, так и через прецедентное право. Закон о доказательствах Канады, особенно разделы с 31.1 по 31.8, обеспечивает структуру для допустимости электронных документов [15. С-5, s. 31.2(1)]. Раздел 31.2(1) гласит, что "Правило о наилучших доказательствах в отношении электронного документа удовлетворяется (а) при доказательстве целостности системы электронных документов, посредством которой или в которой электронный документ был записан или сохранен"[16. –С.141-204]. Это положение было интерпретировано как охватывающее метаданные в качестве ключевого элемента в установлении целостности электронных документов [17. –С.130]. В деле *R. v. Oler* суд подчеркнул важность метаданных в аутентификации электронных доказательств, особенно в определении дат создания и модификации цифровых файлов [18]. Канадский судебный совет также выпустил руководства по электронному обнаружению, которые предоставляют подробные рекомендации по обработке и производству метаданных в судебных разбирательствах [19. –С.146].

Австралия включила положения об электронных доказательствах, включая метаданные, в свой Закон о доказательствах 1995 года. Раздел 146 Закона создает презумпцию надежности для документов, произведенных процессами, машинами или устройствами [20. – С.406]. Эта презумпция была применена к метаданным в таких делах, как *Hansen Beverage Company v Bickfords (Australia) Pty Ltd*, где суд принял метаданные в качестве доказательства дат создания и модификации электронных документов[8]. Федеральный суд Австралии выпустил практические заметки о технологиях и суде, предоставляющие руководство по использованию метаданных в судебных разбирательствах. Практическая заметка GPN-TECH

конкретно обращается к производству электронных документов и связанных метаданных, подчеркивая важность сохранения целостности метаданных в процессе обнаружения [19. –с. 146]

Сингапур утвердил себя как лидер в регулировании электронных доказательств, включая метаданные, через свой Закон о доказательствах и Закон об электронных транзакциях. Раздел 116А Закона о доказательствах создает презумпцию надежности для электронных записей, произведенных компьютерами [23. –с. 1165]. Эта презумпция распространяется на метаданные, связанные с электронными документами. Дело *Sanae Achar v Scicom (MSC) Berhad* продемонстрировало готовность сингапурских судов рассматривать метаданные в качестве доказательств, особенно при установлении подлинности электронных коммуникаций [30]. Верховный суд Сингапура выпустил подробные практические указания по использованию метаданных в судебных разбирательствах, предоставляя руководство по сохранению, производству и аутентификации метаданных [25. –с.102].

Япония обратилась к использованию метаданных в судебных разбирательствах через свой Закон об электронных документах и связанные с ним нормативные акты. Закон устанавливает юридическую действительность электронных документов и подписей, неявно включая связанные метаданные [25. –с. 5560]. Японские суды признали доказательственную ценность метаданных в делах, связанных с электронными записями, особенно при установлении подлинности документов и хронологии [27]. Японская федерация ассоциаций адвокатов выпустила руководства по обращению с электронными доказательствами, включая конкретные рекомендации по сохранению и анализу метаданных в судебных разбирательствах [28]. Эти руководства подчеркивают важность поддержания целостности метаданных на протяжении всего судебного процесса.

Российская Федерация включила положения об электронных доказательствах, включая метаданные, в свой Гражданский процессуальный кодекс и законы об электронных подписях. Статья 71 Гражданского процессуального кодекса признает электронные документы в качестве допустимых доказательств, неявно включая их связанные метаданные [30]. Российские арбитражные суды все чаще полагаются на метаданные в делах, связанных с электронными документами, особенно при установлении подлинности документов и хронологии [29]. Верховный суд России выпустил руководства по оценке электронных доказательств, подчеркивая важность метаданных в оценке надежности и целостности электронных документов [31].

Индия обратилась к использованию метаданных в судебных разбирательствах через свой Закон об информационных технологиях 2000 года и последующие поправки. Раздел 65В Закона предусматривает допустимость электронных записей, включая связанные метаданные [32]. Знаковое дело *Anvar P. V. v. P.K. Basheer* прояснило требования для допуска электронных доказательств, подчеркнув необходимость надлежащей аутентификации, которая часто включает анализ метаданных [33]. Индийская группа реагирования на компьютерные чрезвычайные ситуации (CERT-In) выпустила руководства по обращению с цифровыми доказательствами, которые включают конкретные рекомендации по сохранению и анализу метаданных в юридических контекстах [34]. Эти руководства подчеркивают решающую роль метаданных в установлении подлинности и целостности электронных доказательств.

Южная Африка включила положения об электронных доказательствах, включая метаданные, в свой Закон об электронных коммуникациях и транзакциях 25 от 2002 года. Раздел 15 Закона устанавливает допустимость сообщений данных в качестве доказательств в судебных разбирательствах [35]. Дело *S v Meyer* продемонстрировало готовность южноафриканских судов рассматривать метаданные в качестве доказательств, особенно при установлении подлинности и надежности электронных коммуникаций [36]. Южноафриканская судебная система выпустила практические директивы по цифровым доказательствам, предоставляя руководство по обработке и представлению метаданных в

судебных разбирательствах [37]. Эти директивы подчеркивают важность сохранения целостности метаданных на протяжении всего судебного процесса.

Бразилия обратилась к использованию метаданных в судебных разбирательствах через свой Гражданский процессуальный кодекс и связанные с ним нормативные акты. Статья 439 Кодекса признает допустимость электронных документов в качестве доказательств, неявно включая их связанные метаданные [38]. Бразильские суды все чаще полагаются на метаданные в делах, связанных с электронными записями, особенно при установлении подлинности документов и хронологии [39]. Национальный совет юстиции выпустил руководства по использованию технологий в судебных разбирательствах, включая конкретные рекомендации по обработке и анализу метаданных в судебных процессах [40]. Эти руководства подчеркивают важность метаданных в обеспечении целостности и надежности электронных доказательств.

Китай включил положения об электронных доказательствах, включая метаданные, в свой Закон об электронных подписях и связанные с ним нормативные акты. Статья 8 закона устанавливает юридическую действительность сообщений данных в качестве доказательств в судебных разбирательствах [41]. Китайские суды признали доказательственную ценность метаданных в делах, связанных с электронными записями, особенно при установлении подлинности документов и хронологии [41]. Верховный народный суд выпустил судебные толкования по электронным данным, предоставляя руководство по допустимости и оценке метаданных в судебных разбирательствах [42]. Эти толкования подчеркивают важность метаданных в оценке надежности и целостности электронных доказательств.

В сфере международного арбитража обращение с метаданными привлекло значительное внимание. Крупные арбитражные институты включили положения об электронных доказательствах, включая метаданные, в свои правила и руководства. Комиссия по арбитражу и ADR Международной торговой палаты (ICC) выпустила отчет о "Управлении производством электронных документов", который предоставляет подробное руководство по обращению с метаданными в арбитражных разбирательствах [43]. Отчет подчеркивает важность раннего обсуждения между сторонами относительно сохранения и производства метаданных. Аналогично, Правила Международной ассоциации юристов (IBA) по получению доказательств в международном арбитраже признают релевантность метаданных, заявляя, что запросы на электронные документы должны указывать формат, в котором они должны быть произведены, включая любые соответствующие метаданные [44].

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) обратилась к вопросу метаданных в судебных разбирательствах через свои руководства по цифровой безопасности и рекомендации для сектора правосудия. Руководства ОЭСР по управлению рисками цифровой безопасности подчеркивают важность поддержания целостности и конфиденциальности цифровой информации, включая метаданные [45]. В контексте сектора правосудия ОЭСР подчеркнула необходимость четких протоколов в обращении с электронными доказательствами, включая метаданные, для обеспечения справедливости и эффективности судебных разбирательств [46]. Эти рекомендации имеют последствия для того, как страны-члены подходят к использованию метаданных в своих правовых системах.

Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС) признала значимость метаданных в спорах об интеллектуальной собственности, особенно в делах, связанных с управлением цифровыми правами. Руководства ВОИС по электронным доказательствам в делах об ИС подчеркивают важность метаданных в установлении владения, подлинности и нарушения цифровой интеллектуальной собственности [47]. В арбитражных и посреднических делах ВОИС метаданные использовались для определения даты создания произведений, отслеживания прав использования и выявления случаев несанкционированного копирования или распространения [48]. Подход ВОИС подчеркивает растущую важность метаданных в разрешении сложных споров об ИС в цифровую эпоху.

Международные стандарты играют решающую роль в формировании использования метаданных в юридических контекстах. Международная организация по стандартизации (ISO) разработала несколько стандартов, релевантных для управления электронными документами и метаданными, таких как ISO 23081 о метаданных для записей [49]. Эти стандарты предоставляют структуру для последовательного создания и управления метаданными, что может повысить надежность и допустимость электронных доказательств в судебных разбирательствах. Международный совет архивов также выпустил руководства по управлению цифровыми записями, подчеркивая важность сохранения метаданных для долгосрочной доступности и подлинности [50]. Эти международные стандарты способствуют гармонизации практик работы с метаданными между юрисдикциями, потенциально облегчая трансграничные судебные разбирательства.

Сравнительный анализ различных юрисдикций выявляет как общие черты, так и расхождения в подходах к метаданным в судебных разбирательствах. В то время как большинство юрисдикций признают допустимость электронных доказательств, включая метаданные, конкретные требования к аутентификации и вес, придаваемый метаданным, могут значительно варьироваться [51. –с. 1-32]. Юрисдикции общего права, такие как Соединенные Штаты и Великобритания, как правило, имеют более развитое прецедентное право о метаданных, в то время как юрисдикции гражданского права часто больше полагаются на законодательные положения [52]. Несмотря на эти различия, наблюдается общая тенденция к большему признанию метаданных в качестве доказательств, отражающая растущую цифровизацию информации. Международные усилия, такие как работа Гаагской конференции по международному частному праву, направлены на гармонизацию практик и облегчение трансграничного сотрудничества в обращении с электронными доказательствами [53].

Глядя в будущее, несколько тенденций и проблем, вероятно, будут формировать регулирование метаданных в международных судебных разбирательствах. Появление технологии блокчейн представляет новые возможности для создания защищенных от несанкционированного доступа метаданных, потенциально повышая их надежность в качестве доказательств [54]. Алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения разрабатываются для более эффективного анализа огромных объемов метаданных, поднимая вопросы о допустимости выводов, сгенерированных ИИ [55]. Распространение устройств Интернета вещей (IoT) генерирует новые формы метаданных, бросая вызов существующим правовым рамкам [56]. По мере развития этих технологий правовые системы должны будут адаптироваться, чтобы эффективно учитывать новые формы доказательств метаданных, балансируя проблемы конфиденциальности, безопасности и справедливости в судебных разбирательствах [57].

**Обсуждение.** Анализ международного опыта регулирования использования метаданных в судебных разбирательствах выявляет ряд ключевых тенденций и проблем. Во-первых, наблюдается общее признание важности метаданных как неотъемлемой части электронных доказательств во всех исследованных юрисдикциях. Однако подходы к их регулированию существенно различаются. Страны общего права, такие как США и Великобритания, опираются на более развитую судебную практику и прецедентное право в отношении метаданных, в то время как страны гражданского права чаще полагаются на законодательные положения. Это различие отражается в требованиях к аутентификации и допустимости метаданных как доказательств. Например, в США дело *Lograine v. Markel American Insurance Co.* установило комплексную структуру для оценки допустимости электронных доказательств, включая метаданные, в то время как в ЕС Регламент eIDAS обеспечивает законодательную основу для признания электронных документов и связанных с ними метаданных. Второй ключевой тенденцией является растущее внимание к вопросам сохранения целостности метаданных в процессе сбора и анализа электронных доказательств. Многие юрисдикции разработали специальные руководства и стандарты для обеспечения

надежности метаданных, что отражает признание их критической важности для установления подлинности и хронологии электронных документов.

Другой важный аспект, выявленный в ходе анализа, касается влияния новых технологий на регулирование метаданных. Появление блокчейна, искусственного интеллекта и Интернета вещей создает новые вызовы для существующих правовых рамок. Например, использование блокчейна для создания неизменяемых метаданных может повысить их надежность как доказательств, но также поднимает вопросы о применимости традиционных методов аутентификации. Аналогично, использование алгоритмов искусственного интеллекта для анализа больших объемов метаданных ставит вопросы о допустимости и интерпретации результатов такого анализа в суде. Эти технологические инновации требуют адаптации существующих правовых норм и разработки новых подходов к регулированию метаданных. Другой важной тенденцией является растущее внимание к вопросам конфиденциальности и защиты данных в контексте использования метаданных как доказательств. Такие регуляторные акты, как GDPR в ЕС, оказывают значительное влияние на то, как метаданные могут быть собраны, хранены и использованы в судебных разбирательствах, особенно в трансграничных случаях. Это создает необходимость балансировать между потребностями правосудия и защитой прав на неприкосновенность частной жизни, что представляет собой сложную задачу для законодателей и судов во всем мире.

**Заключение.** Проведенное исследование международного опыта регулирования использования метаданных в судебных разбирательствах выявило как общие тенденции, так и существенные различия в подходах различных юрисдикций. Несмотря на общее признание важности метаданных как критического компонента электронных доказательств, способы их регулирования, аутентификации и интерпретации значительно варьируются в зависимости от правовой системы и технологического развития страны. Ключевым выводом является необходимость дальнейшей гармонизации международных стандартов и практик в области использования метаданных, особенно в контексте трансграничных судебных разбирательств. Работа таких организаций, как ЮНСИТРАЛ, Гагская конференция и ISO, играет важную роль в этом процессе, способствуя созданию общих рамок для обработки электронных доказательств. Однако сохраняющиеся различия в национальных подходах подчеркивают необходимость продолжения международного диалога и сотрудничества в этой области.

Глядя в будущее, можно выделить несколько ключевых направлений для дальнейшего развития регулирования метаданных в судебных разбирательствах. Во-первых, необходимо разработать более гибкие правовые рамки, способные адаптироваться к быстро меняющимся технологиям, таким как блокчейн, искусственный интеллект и Интернет вещей. Эти технологии не только создают новые формы метаданных, но и трансформируют способы их создания, хранения и анализа.

Во-вторых, растущее внимание к вопросам конфиденциальности и защиты данных требует более тщательного баланса между потребностями правосудия и правами на неприкосновенность частной жизни. Это может привести к разработке новых методов анонимизации или псевдонимизации метаданных при сохранении их доказательственной ценности.

Наконец, повышение технической грамотности среди юристов, судей и других участников судебного процесса становится критически важным для эффективного использования и оценки метаданных как доказательств. Развитие специализированных образовательных программ и руководств в этой области может значительно улучшить качество судебных разбирательств в цифровую эпоху.

#### **Литература:**

1. Gulyamov, S. S., Fayziev, R. A., Rodionov, A. A., & Jakupov, G. A. (2023). Leveraging semantic analysis in machine learning for addressing unstructured challenges in education.

- Proceedings - 2023 3rd International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education, TELE 2023, 5–7. и др.
2. United Nations. E-Government Survey 2020: Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development. New York: United Nations, 2020.
  3. Uncitral. Uncitral Model Law on Electronic Commerce with Guide to Enactment 1996. New York: United Nations, 1999.
  4. Boss, Amelia H. 'The Evolution of Commercial Law Norms: Lessons to be Learned from Electronic Commerce.' *Brooklyn Journal of International Law* 34, no. 3 (2009): 673-708.
  5. European Union. Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 on electronic identification and trust services for electronic transactions in the internal market. Brussels: European Union, 2014.
  6. Case C-434/15 *Asociacion Profesional Elite Taxi v Uber Systems Spain SL* [2017] ECLI:EU:C:2017:981.
  7. European Commission. 'e-Evidence Digital Exchange System.' Accessed [Date]. [https://ec.europa.eu/info/law/cross-border-cases/judicial-cooperation/tools-judicial-cooperation/evidence\\_en](https://ec.europa.eu/info/law/cross-border-cases/judicial-cooperation/tools-judicial-cooperation/evidence_en)
  8. Federal Rules of Civil Procedure. Rule 34(b)(2)(E). Washington, DC: U.S. Government Publishing Office, 2020.
  9. Sedona Conference Working Group 1. *The Sedona Principles, Third Edition: Best Practices, Recommendations & Principles for Addressing Electronic Document Production*. Phoenix: The Sedona Conference, 2017.
  10. *Zubulake v. UBS Warburg LLC*, 217 F.R.D. 309 (S.D.N.Y. 2003).
  11. The Sedona Conference. *The Sedona Conference Glossary: E-Discovery & Digital Information Management*. 5th ed. Phoenix: The Sedona Conference, 2020.
  12. UK Ministry of Justice. *Practice Direction 31B - Disclosure of Electronic Documents*. London: UK Ministry of Justice, 2010.
  13. *Pyrrho Investments Ltd v MWB Property Ltd* [2016] EWHC 256 (Ch).
  14. Law Commission of England and Wales. *Electronic Execution of Documents*. Law Com No 386. London: Law Commission, 2019.
  15. Canada Evidence Act, R.S.C. 1985, c. C-5, s. 31.2(1).
  16. Chasse, Ken. 'Electronic Records as Documentary Evidence.' *Canadian Journal of Law and Technology* 6, no. 3 (2007): 141-204.
  17. *R.V.Oler*, 2014 ABPC 130.
  18. Canadian Judicial Council. *National Model Practice Direction for the Use of Technology in Civil Litigation*. Ottawa: Canadian Judicial Council, 2008.
  19. Evidence Act 1995 (Cth) s 146 (Australia).
  20. *Hansen Beverage Company v Bickfords (Australia) Pty Ltd* [2008] FCA 406.
  21. Federal Court of Australia. *Practice Note GPN-TECH: Technology and the Court*. Canberra: Federal Court of Australia, 2016.
  22. Evidence Act, Cap. 97, s. 116A (Singapore).
  23. *Sanae Achar v Scicom (MSC) Berhad* [2016] 3 SLR 1165.
  24. Supreme Court of Singapore. *Practice Directions*. Singapore: Supreme Court, 2021.
  25. Act on Electronic Signatures and Certification Business. Act No. 102 of 2000 (Japan).
  26. Tokyo District Court Decision, 2004 (Wa) No. 5560.
  27. Japan Federation of Bar Associations. *Guidelines on E-Discovery*. Tokyo: JFBA, 2016.
  28. Civil Procedure Code of the Russian Federation. Article 71. 2002.
  29. Supreme Court of the Russian Federation. Resolution No. 57 'On the Application by Courts of Legislation on Electronic Documents'. 2020.
  30. Supreme Court of the Russian Federation. Resolution No. 57 'On the Application by Courts of Legislation on Electronic Documents'. 2020.
  31. Information Technology Act, 2000, § 65B (India).

32. Anvar P.V. v. P.K. Basheer, (2014) 10 SCC 473 (India).
33. Indian Computer Emergency Response Team (CERT-In). Guidelines for Handling Digital Evidence. New Delhi: CERT-In, 2020.
34. Electronic Communications and Transactions Act 25 of 2002, § 15 (South Africa).
35. S v Meyer 2017 (2) SACR 306 (GJ) (South Africa).
36. Department of Justice and Constitutional Development. Practice Directive on Electronic Evidence in Criminal and Civil Proceedings. Pretoria: DoJ&CD, 2021.
- 37.Codigo de Processo Civil [Civil Procedure Code]. Article 439. Brazil, 2015.
38. Superior Tribunal de Justica. REsp 1.495.920/DF, Rel. Ministro Ricardo Villas Boas Cueva, Terceira Turma, julgado em 15/03/2016, DJe 28/03/2016.
39. Conselho Nacional de Justica. Resolucao N? 185 de 18/12/2013. Brasilia: CNJ, 2013.
40. Electronic Signature Law of the People's Republic of China. Order No. 18 of the President. 2004.
41. Supreme People's Court of China. Provisions on Several Issues Concerning the Trial of Cases by Internet Courts. Judicial Interpretation No. 16 [2018]. 2018.
42. ICC Commission on Arbitration and ADR. 'Managing E-Document Production.' ICC Dispute Resolution Bulletin 2016, Special Supplement (2016).
43. IBA Rules on the Taking of Evidence in International Arbitration. London: International Bar Association, 2020.
44. OECD. OECD Guidelines for Digital Security Risk Management. Paris: OECD Publishing, 2015.
45. OECD. 'Access to Justice.' In Government at a Glance 2019. Paris: OECD Publishing, 2019.
46. WIPO. WIPO Guidelines on Intellectual Property Enforcement Through Electronic Means. Geneva: WIPO, 2018.
47. WIPO Arbitration and Mediation Center. WIPO Mediation, Arbitration, Expedited Arbitration and Expert Determination Rules and Clauses. Geneva: WIPO, 2020.
48. International Organization for Standardization. ISO 23081-1:2017 Information and documentation — Records management processes — Metadata for records — Part 1: Principles. Geneva: ISO, 2017.
49. International Council on Archives. Digital Records Curation Programme. Paris: ICA, 2019.
50. Sedona Conference Working Group 6. International Principles on Discovery, Disclosure & Data Protection in Civil Litigation. Phoenix: The Sedona Conference, 2017.
51. Vermeys, Nicolas W. 'Electronic Documents and the Civil Law of Evidence.' Lex Electronica 13, no. 3 (2009): 1-32.
52. Hague Conference on Private International Law. Guide to Good Practice on the Use of Video-Link under the Evidence Convention. The Hague: HCCH, 2020.
53. De Filippi, Primavera, and Aaron Wright. Blockchain and the Law: The Rule of Code. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2018.
54. Goodman, Bryce, and Seth Flaxman. 'European Union Regulations on Algorithmic Decision-Making and a 'Right to Explanation!'' AI Magazine 38, no. 3 (2017): 50-57.
55. Weber, Rolf H. 'Internet of Things – New security and privacy challenges.' Computer Law & Security Review 26, no. 1 (2010): 23-30.
56. Brownsword, Roger, and Karen Yeung, eds. Regulating Technologies: Legal Futures, Regulatory Frames and Technological Fixes. Oxford: Hart Publishing, 2008.
57. Brownsword, Roger. Law, Technology and Society: Re-imagining the Regulatory Environment. Abingdon: Routledge, 2019.

## **SUD JARAYONLARIDA METAMA'LUMOTLARDAN FOYDALANISHNI TARTIBGA SOLISHNING XALQARO TAJRIBASI**

*Ushbu tadqiqot sud jarayonlarida metama'lumotlardan foydalanishni tartibga solishning xalqaro tajribasini har tomonlama tahlil qiladi. U AQSH, Yevropa Ittifoqi, Buyuk Britaniya, Kanada, Avstraliya, Singapur, Yaponiya, Rossiya, Hindiston, Janubiy Afrika, Braziliya va Xitoy kabi keng ko'lamli yurisdiksiyalarni o'rganadi. Tadqiqot metama'lumotlarning dalil sifatida maqbulligi va ishonchliligi bilan bog'liq qonunchilik, sud amaliyoti va ko'rsatmalarni qamrab oladi. U UNCITRAL, Gaaga konferensiyasi, WIPO va ISO kabi xalqaro tashabbuslarni tahlil qiladi. Turli huquqiy tizimlarda metama'lumotlarni autentifikatsiya qilish, saqlash va talqin qilish muammolariga alohida e'tibor qaratilgan. Tadqiqot, shuningdek, blokcheyn, sun'iy intellekt va Internet of Things kabi yangi texnologiyalarning metama'lumotlarni tartibga solish kelajagiga ta'sirini ko'rib chiqadi. Turli yurisdiksiyalardagi yondashuvlardagi umumiy tendensiyalar va farqlar aniqlanadi, shuningdek, ushbu sohadagi xalqaro standartlarni uyg'unlashtirish istiqbollari muhokama qilinadi.*

## **МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАДААННЫХ В СУДЕБНЫХ РАЗБИРАТЕЛЬСТВАХ**

*Данное исследование представляет комплексный анализ международного опыта регулирования использования метаданных в судебных разбирательствах. Рассматривается широкий спектр юрисдикций, включая США, ЕС, Великобританию, Канаду, Австралию, Сингапур, Японию, Россию, Индию, Южную Африку, Бразилию и Китай. Исследование охватывает законодательные акты, судебную практику и руководящие принципы, касающиеся допустимости и надежности метаданных как доказательств. Анализируются международные инициативы, включая работу ЮНСИТРАЛ, Гаагской конференции, ВОИС и ISO. Особое внимание уделяется проблемам аутентификации, сохранения и интерпретации метаданных в различных правовых системах. Исследование также рассматривает влияние новых технологий, таких как блокчейн, искусственный интеллект и Интернет вещей, на будущее регулирования метаданных. Выявляются общие тенденции и различия в подходах разных юрисдикций, а также обсуждаются перспективы гармонизации международных стандартов в этой области.*

## **INTERNATIONAL EXPERIENCE IN REGULATING THE USE OF METADATA IN COURT PROCEEDINGS**

*This study presents a comprehensive analysis of international experience in regulating the use of metadata in judicial proceedings. It examines a wide range of jurisdictions, including the USA, EU, UK, Canada, Australia, Singapore, Japan, Russia, India, South Africa, Brazil, and China. The research covers legislation, case law, and guidelines concerning the admissibility and reliability of metadata as evidence. It analyzes international initiatives, including the work of UNCITRAL, the Hague Conference, WIPO, and ISO. Particular attention is paid to the challenges of authentication, preservation, and interpretation of metadata in various legal systems. The study also considers the impact of new technologies such as blockchain, artificial intelligence, and the Internet of Things on the future of metadata regulation. Common trends and differences in approaches across jurisdictions are identified, and prospects for harmonization of international standards in this field are discussed.*

**INKLYUZIV TA'LIM - NOGIRONLIGI BO'LGAN  
SHAXSLARNING IJTIMOY HUQUQI SIFATIDA**

**S.Sh.Djalilov\***

**bozorovsardor9807@gmail.com**

**Kalit so'zlar:** ta'lim, inklyuziv ta'lim, nogironligi bo'lgan shaxs, imkoniyati cheklangan bolalar, inson huquqlari, "Associated Schools" dasturi, Umumjahon dasturi.

Ta'lim — bu barcha toifadagi shaxslarni, ularning kim ekanligidan qat'i nazar qashshoqlikdan, kamsitilishdan, tengsizliklardan xalos etish va barqaror rivojlanishini ta'minlaydigan insonning asosiy huquqlaridan biridir. Shunday bo'lishiga qaramasdan, dunyo bo'ylab ko'plab bolalar va yoshlar ijtimoiy, iqtisodiy va madaniy sabablarga ko'ra hali ham maktabdan tashqarida, ya'ni ta'lim olishga bo'lgan huquqlari ba'zi bir cheklovlar va to'siqlar orasida qolib ketgan. Ta'lim aslini olganda, istisno qilingan bolalar va kattalarni qashshoqlikdan olib tashlashning eng kuchli vositalaridan biri bo'lib, insonning boshqa asosiy huquqlariga qadam qo'yishda bir vosita bo'lib xizmat qiladi. Bu eng barqaror sarmoyadir. Sifatli ta'lim olish huquqi Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi va xalqaro huquqiy hujjatlarda allaqachon mustahkamlab qo'yilgan bo'lib, ularning aksariyati YUNESKO va Birlashgan Millatlar Tashkiloti (keyingi o'rinlarda BMT) faoliyatining natijasidir.

Ta'lim to'g'risida turli adabiyotlarda har xil, ammo mazmunan bir biriga o'xshash bo'lgan tushunchalarni ko'rishimiz mumkin, asosiysi ularning mazmun-mohiyati deyarli bir xilda. Milliy qonunchiligimiz misolida ko'rib chiqadigan bo'lsak, O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi qonunning 3-moddasida ta'limga ta'rif berilgan bo'lib, uning mazmuni ham mohiyatan yuqorida keltirib o'tilgan tushuncha bilan o'xshash holda bayon etilgan, ya'ni unda "ta'lim — ta'lim oluvchilarga chuqur nazariy bilim, malakalar va amaliy ko'nikmalar berishga, shuningdek ularning umumta'lim va kasbiy bilim, malaka hamda ko'nikmalarini shakllantirishga, qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan tizimli jarayon" deb bayon etilgan [1].

Inklyuziv ta'lim – nogironligi bo'lgan hamda sog'lom bolalar o'rtasidagi to'siq (diskriminatsiya)larni bartaraf qilish, maxsus ta'limga muhtoj bo'lgan bolalar, o'smirlar, ya'ni ayrim sabablarga ko'ra nogiron bo'lib qolganlar, rivojlanishida uchraydigan nuqsonlar yoki iqtisodiy qiyinchiliklardan qat'iy nazar ijtimoiy hayotga moslashtirishga yo'naltirilgan umumta'lim jarayoniga qo'shishni ifodalovchi ta'lim tizimi hisoblanadi.

"Ta'lim to'g'risida"gi qonunning 20-moddasida jismoniy, aqliy, sensor (sezgi) yoki ruhiy nuqsonlari bo'lgan bolalar (shaxslar) uchun ta'lim tashkilotlarida inklyuziv ta'lim tashkil etilishi va uni tashkil etish tartibi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan belgilanishi ko'rsatilgan bo'lib, ushbu moddaning 1-qismida "inklyuziv ta'lim alohida ta'lim ehtiyojlari va individual imkoniyatlarning xilma-xilligini hisobga olgan holda barcha ta'lim oluvchilar uchun ta'lim tashkilotlarida ta'lim olishga bo'lgan teng imkoniyatlarni ta'minlashga qaratilgan" deb belgilab qo'yilgan [2].

Tan olish kerakki, bugungi kunda imkoniyati cheklangan bolalar ta'limi, tarbiyasi eng dolzarb masalalar sirasiga kirib ulgurdi. Bu esa ularning ta'limga bo'lgan huquqlarini ta'minlash nechog'lik muhim va nozik ijtimoiy-huquqiy jarayon ekanligini ko'rsatadi.

---

\*Djalilov Sardor Shavkatovich – O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Davlat va huquq instituti doktoranti.

Dastlabki insonning ta'limga bo'lgan huquqlarini xalqaro miqyosida himoya qilish manbasi sifatida "Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasi" inson huquqlari tarixidagi muhim hujjat sifatida tan olingan. Unda insonning asosiy huquqlari himoya qilishni talab qilishi va u orqali har bir inson ma'lum miqdordagi huquq va erkinliklarga ega bo'lishi aytilgan [3]. Bu inson huquqlari nimani anglatishini va ushbu g'oyalar va huquqlarni kundalik hayotga qanday tatbiq etishni aniqlash uchun ishlatiladigan eng ta'sirli hujjat deb ishoniladi. Turli xil huquqiy va madaniy tajribaga ega bo'lgan turli mamlakatlar va mintaqalar vakillari tomonidan ishlab chiqilgan mazkur deklaratsiya BMTning Bosh Assambleyasi tomonidan 1948-yil 10-dekabrda qabul qilingan bo'lib, hozirgi kunga qadar inson huquqlarini ta'minlash bilan bog'liq bo'lgan e'tiborga molik qo'shimcha va o'zgarishlar bilan ahamiyati ortib bormoqda. Shuningdek, ushbu deklaratsiya inson huquqlari sohasida ta'lim olish huquqi bilan bog'liq bo'lgan huquqlarni ro'yobga chiqishida asos sifatida qaraladigan, o'zining o'ziga xos o'rniga ega hujjat hisoblanadi.

Inson huquqlari umumjahon deklaratsiyasining 26-moddasida "Har bir inson ta'lim olish huquqiga ega. Ta'lim inson shaxsini to'la barkamol qilishga va inson huquqlari hamda asosiy erkinliklariga nisbatan hurmatni kuchaytirishga qaratilmog'i lozim. Ta'lim barcha xalqlar, irqiy va diniy guruhlar o'rtasida bir-birini tushunish, xayrixohlik va do'stlikka xizmat qilishi hamda BMTning tinchlikni saqlash borasidagi faoliyatiga yordam berishi kerak" [4] deb belgilab qo'yilgan.

Mazkur xalqaro-huquqiy hujjatning qabul qilinganligi va unda ta'lim olishga bo'lgan huquqning ta'minlanishi kafolatlanganligi ta'lim olish huquqi bilan bog'liq bo'lgan qarashlar va fikrlarning rivojlanib, kengayib borishiga zamin yaratdi.

Ushbu ideallar bo'yicha ta'lim olish bo'yicha 1953-yilda YUNESKONing "Associated schools" dasturi qabul qilindi, bu "rasmiy maktab sharoitida inson huquqlarini o'rgatishga dastlabki urinish" bo'lib xizmat qildi.

Nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlarini yanada mustahkamlash va kafolatlash maqsadida BMT 1975-yilda — Nogironlar huquqlari to'g'risidagi deklaratsiyani qabul qildi. Mazkur deklaratsiyaning 3-moddasida nogironligi bo'lgan shaxslar shaxsiyatini hurmat qilish huquqi ularda tug'ilishi bilan mavjud bo'lishi, nogironlikning kelib chiqishi, tabiati va jiddiqlik darajasidan qat'iy nazar, fuqaro o'z yoshidagi tengdoshlari bilan bir xil huquqlarga ega ekanligi, shu bilan birga ular mumkin qadar to'laqonli yaxshi hayot kechirish huquqiga ham ega ekanligi belgilab qo'yildi.

Inson huquqlari sohasida ta'lim olish huquqi unga taalluqli ko'pgina xalqaro hujjatlarga, jumladan Iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy huquqlar to'g'risidagi xalqaro pakt, Bola huquqlari to'g'risidagi, Xotin-qizlarni kamsitishining barcha shakllariga barham berish to'g'risidagi, Irqiy kamsitishning barcha shakllarini tugatish to'g'risidagi xalqaro konvensiyalarga kiritilgan bo'lib, buning barchasi, ya'ni mazkur qoidalar kiritilishi inson huquqlarida ta'lim huquqining o'zni alohida ahamiyat kasb etishining bir dalili bo'ldi.

Xususan, "Bolalar huquqlari to'g'risida"gi konvensiya xarakteri jihatidan kompleks va ko'p qirrali jihatlarga ega bo'lib, u barcha bolalar uchun inson huquqlarining fuqarolik, siyosiy, iqtisodiy, ijtimoiy va madaniy sohadagi jabhalarni ta'minlaydigan yagona konvensiyadir. Unda maxsus ehtiyojli bolalarning ta'lim olish huquqi ham kafolatlangan bo'lib, 28-moddasida "ishtirokchi davlatlar barcha bolalarning ilm olish huquqini e'tirof etadilar, hamda ana shu huquqni teng imkoniyatlar asosida amalga oshirishga asta-sekin erishish maqsadida, bepul va majburiy boshlang'ich ta'limni joriy etadilar" deb, 23-moddasida esa bevosita maxsus ehtiyojli bolalarning ta'lim, tarbiyasi xususida "nogiron bolaning maxsus ehtiyojlarini aniqlab, uning ijtimoiy hayotga qo'shilishi va shaxs sifatida rivojlana olishiga yetaklovchi vosita hisoblangan ta'lim olishga har tomonlama yordam berilishi lozim" [5] deb belgilab qo'yilgan. Bundan shuni tushunishimiz mumkinki, alohida ehtiyojli bolalar ham jamiyat hayotining barcha jabhalarida to'liq ishtirok etishi, madaniya va ma'rifatga hamohang bo'lib unib-o'sishi, uning turli boyliklaridan va boshqa ne'matlaridan bahra olib jamiyatning rivojiga o'zining ma'lum bir hissasini qo'shishlarining ahamiyati juda katta.

Bundan tashqari, 1990-yilda Tailandda bo'lib o'tgan umumjahon konferensiyada — "Ta'lim hamma uchun umumjahon deklaratsiyasi" qabul qilindi. Ushbu deklaratsiyani dunyoning 155 ta

davlat hukumatlari va 150dan ortiq nodavlat tashkilotlari qabul qildilar. Deklaratsiya asosida har bir bolaning, ayniqsa nogironligi bo'lgan bolalarning to'laqonli va mukammal ta'lim olishi kafolatlab qo'yildi. Bu esa o'sha davrdagi xalqaro hamjamiyatning ta'limni qo'llab-quvvatlashdagi yana bir ildam qadami ekanligini ko'rsatdi.

Shundan so'ng, 2000-yilning 26-28-aprel kunlari Dakarda ta'lim to'g'risida xalqaro forumda — “Dakar harakat dasturi” qabul qilinishi bilan 10 yil avval qabul qilingan — Ta'lim hamma uchun umujahon deklaratsiyasini qayta tasdiqlab, ratifikatsiya qildilar va uning asosi, ya'ni bosh maqsadlaridan biri 2000-yilgacha jahon miqyosida ta'lim hamma uchun amaliy faoliyatining darajasini baholash edi. Unga ko'ra har bir davlat o'zining ta'limini barcha bolalar uchun ta'minlanganlik darajasini tahlil qilib chiqishi va olingan mazkur tahlil asosida har bir davlat 6 ta hududiy konferensiyalarni o'tkazib borish davomida 1990-2000-yillarda erishgan yutuqlarini Djomtyenga yetkazib turishi lozimligi belgilab qo'yildi. Bu ta'lim borasida olib borilayotgan faoliyatning, amalga oshirilgan ishlarning samaradorligini monitoring qilish uchun ham bir vosita bo'lib xizmat qildi desak mubolag'a bo'lmaydi.

Keyingi avlodlarni tarbiyalashga e'tibor 1995-yilda BMTning inson huquqlari bo'yicha ta'lim uchun o'n yilligi boshlanishi bilan rivojlandi, ushbu jarayonlarda inklyuziv ta'lim ham e'tibordan chetda qolmadi, hattoki mazkur vaqt davomida inklyuziv ta'lim bilan bog'liq faoliyat diqqat markazida bo'ldi.

Shuningdek, 2002-yilgacha Dakar harakat reja dasturiga kirgan barcha davlatlar “Ta'lim hamma uchun” rejasini mukammal tuzishlari va 2015-yilgacha bu ta'lim tizimini amaliyotga to'liq joriy etishlari lozim deb topildi.

So'ngra, 2004-yil 10-dekabrda BMTning Bosh Assambleyasi – inson huquqlari sohasidagi ta'limni amalga oshirishga ko'maklashish maqsadida – Jahon ta'lim dasturini e'lon qildi, bu xujjat – doimiy amalga oshiriladigan uzluksiz bosqichlardan iborat tashabbus edi.

2006-yil 13-dekabrda Nogironlar huquqlari to'g'risidagi konvensiya qabul qilinishi inklyuziv ta'lim borasidagi bevosita taalluqli bo'lgan xalqaro standartning o'rnatilishi edi. Ushbu konvensiyaning 24-moddasida ta'lim to'g'risida to'xtalib o'tilgan va unda ishtirok etuvchi davlatlar nogironligi bo'lgan shaxslarning ta'lim olish huquqini e'tirof etishi, ishtirok etuvchi davlatlar ushbu huquqni kamsitmasdan va imkoniyatlar tengligi asosida amalga oshirish maqsadlarida barcha darajalarda inklyuziv ta'limni butun umri davomida o'qitilishlarini ta'minlashi, buning uchun esa inson salohiyatini, shuningdek qadr-qimmat va o'zini hurmat qilish hissini to'la rivojlantirish hamda inson huquqlari, asosiy erkinliklari va insoniy turfa xillikni hurmat qilishni kuchaytirishga, nogironligi bo'lgan shaxslarning shaxsi, iste'dodi va ijodini, shuningdek aqliy va jismoniy qobiliyatlarini to'la hajmda rivojlantirishga, erkin jamiyat hayotida samarali ishtirok etish imkoniyatini yaratishga intilishlari belgilab qo'yildi. Bularning barchasini amalga oshirish uchun ishtirok etuvchi davlatlar nogironligi bo'lgan shaxslar nogironligi sababiga ko'ra umumiy ta'lim tizimidan, nogironligi bo'lgan bolalar esa bepul va majburiy boshlang'ich ta'lim yoki o'rta ta'lim tizimidan chiqarilmasligini, boshqalar bilan teng ravishda o'z yashash joylarida inklyuziv, sifatli va bepul boshlang'ich ta'lim va o'rta ta'limni olish imkoniyatiga ega bo'lishini, shaxsiy ehtiyojlarni hisobga oladigan oqilona moslashtirish ta'minlanishini, umumiy ta'lim tizimi doirasida samarali ta'lim olishlarini yengillashtirish uchun talab qilinadigan qo'llab-quvvatlashga ega bo'lishini, to'la qamrab olish maqsadiga muvofiq bilimlarni egallash va ijtimoiy rivojlanishga iloji boricha eng samarali yordam berish vaziyatida shaxsiy qo'llab-quvvatlashni tashkil etish bo'yicha samarali choralar ko'rilishini ta'minlashligi belgilab qo'yildi.

Bundan tashqari, ishtirok etuvchi davlatlar nogironligi bo'lgan shaxslar ta'lim jarayonida hamda mahalliy hamjamiyatning a'zolari sifatida to'la va teng ishtirok etishlarini ta'minlash uchun ularga hayotiy va ijtimoiy ko'nikmalarni egallash imkoniyatini yaratishi, buning uchun esa ishtirok etuvchi davlatlar ushbu yo'nalishda tegishli choralarni ko'rishi ko'rsatildi, shu jumladan:

a) Brayl alifbosi, muqobil shriftlarni, muomalani kuchaytiradigan va muqobil usullar, vositalar va shakllarni, shuningdek mo'ljal olish va harakatlanish ko'nikmalarini egallashlariga hamda tengdoshlari tomonidan qo'llab-quvvatlanishga va murabbiylikka ko'maklashishi;

b) ishorali tilni egallash va karlarning o'ziga xos tilini egallashga yordam berishi;

c) shaxslarni o'qitish, jumladan ko'zi ojizlar, karlar yoki ko'zi ojiz va kar bo'lgan bolalarni o'qitish ularga eng maqbul bo'lgan til va usullarda, muomala vositalarida hamda bilimlarni egallash va ijtimoiy rivojlanishga iloji boricha eng ko'p yordam beradigan vaziyatda amalga oshirilishini ta'minlashi kabilar.

Shuningdek, ishtirok etuvchi davlatlar ushbu huquq amalga oshirilishini ta'minlashga ko'maklashish uchun ishorali tilni va/yoki Brayl alifbosini egallagan o'qituvchilar, shu jumladan nogironligi bo'lgan o'qituvchilarni ishga jalb etish hamda ta'lim tizimining barcha darajalarida ishlayotgan mutaxassislar va personalni o'qitish uchun zarur choralarni ko'rishi, bunday o'qitish nogironligi bo'lgan shaxslarni qo'llab-quvvatlash uchun nogironlik masalalari hamda muomalaning kuchaytiradigan va muqobil usullari, vositalari va shakllarini, o'quv uslubiyotlari va materiallarini qamrab olishi bayon etildi.

Konvensiyada mustahkamlab qo'yilganlardan eng muhimlaridan biri bu ishtirok etuvchi davlatlar nogironligi bo'lgan shaxslar kamsitilmasdan va boshqalar bilan teng ravishda oliy ta'lim, kasbiy ta'lim, kattalar uchun ta'lim olish va butun hayotlari davomida o'qitilish imkoniyatlariga ega bo'lishlarini va shu maqsadlarda nogironligi bo'lgan shaxslar uchun oqilona moslashtirishni ta'minlashlari edi.

Mazkur Konvensiyaning qabul qilinishi nogironligi bo'lgan shaxslarning ta'limga bo'lgan huquqini ta'minlash hamda himoya qilish borasidagi yangi bir qadam edi va inklyuziv ta'lim borasidagi zaruriy o'zgarishlarga sababchi bo'lgan bir asos sifatida e'tirof etsak mubolag'a bo'lmaydi.

O'tgan davrda Jahon ta'lim dasturi inson huquqlari sohasidagi ta'lim bo'yicha milliy sa'y-harakatlar negizida quyidagi ketma-ket bosqichlarda izchillik bilan amalga oshirib borildi:

- *birinchi bosqich – 2005-2009-yillarni qamrab olgan bo'lib, unda boshlang'ich va o'rta maktablar tizimiga inson huquqlari bo'yicha ta'limni integratsiya qilishga e'tibor qaratildi;*
- *ikkinchi bosqich – 2010-2014-yillarda amalga oshirilgan oliy ta'lim tizimiga inson huquqlari sohasidagi ta'limni uyg'unlashtirish hamda o'qituvchilar va ta'lim sohasi xodimlari, fuqarolik jamiyati institutlari va davlat organlari, huquqni muhofaza qilish organlari xodimlari va harbiy xizmatchilarni ushbu soha bo'yicha tayyorlashga bag'ishlandi;*
- *uchinchi bosqich – 2015-2019-yilga mansub erkin, mustaqil va xolis ommaviy axborot vositalarining adolatni targ'ib qilish, kamsitishlarga yo'l qo'yimaslik, hurmat va erkinlikni ta'minlashdagi muhim rolini e'tirof etgan holda, inson huquqlari sohasida OAV mutaxassislari va jurnalistlarni tayyorlashga alohida urg'u berishdan iborat bo'ldi;*
- *to'rtinchi bosqich – 2020-yildan boshlangan va 2024-yilga qadar davom etishi belgilandi, bunda yoshlarni tenglik, inson huquqlariga amal qilish va kamsitmaslik ruhida tarbiyalash, inklyuziv, tinch va osoyishta jamiyatni yaratishga imkon beruvchi ta'lim berishga asosiy e'tibor qaratildi [6].*

Umumjahon dasturi barcha davlat organlari, nodavlat notijorat tashkilotlari hamda biznes sohasida inson huquqlari bo'yicha ta'lim dasturlarini amalga oshirishga ko'maklashishga, inson huquqlari sohasidagi asosiy tamoyillarni va ma'rifiy faoliyat usullarini anglash, barcha darajalardagi xalqaro tashkilotlardan boshlab amaliy ishlarni yo'lga qo'yish va sheriklik aloqalarini mustahkamlash va inklyuziv ta'limga alohida e'tibor berishga qaratilgan edi. Har bir kishi va jamiyatning har bir a'zosi ta'lim hamda kasbiy tayyorgarlik vositalari orqali inson huquqlari va asosiy erkinliklarini himoya qilishga o'z hissasini qo'shishi kerakligi borasida inklyuziv ta'limni rivojlantirib borilishi nuqtayi nazaridan nogironligi bo'lgan shaxslarning ta'limga bo'lgan huquqini ta'minlanishi inson huquqlari sohasidagi bir jabhaning rivojlanib, e'tibordan chetda qolmaganligini anglatadi. Inklyuziv ta'lim faqat nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari to'g'risidagi bilim va ularni himoya qilish vositalari manbai bo'libgina qolmasdan, kundalik hayotda nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlarini rag'batlantirish va himoya qilish uchun zarur bo'lgan ko'nikmalarga ega bo'lish imkoniyatini ham beradi.

Umumjahon dasturining uch bosqichi amalga oshirildi. Ular umumiy oʻrta taʼlim va oliy taʼlim tizimidagi oʻquv jarayonlarini, shuningdek oʻqituvchilar, davlat xizmatchilari hamda ommaviy axborot vositalari vakillarini ham qamrab oldi.

2020 – 2024-yillarda umumjahon dasturining toʻrtinchi bosqichi amalga oshirilmoqda, u huquqlar va imkoniyatlarni kengaytirishga yoʻnaltirilgan. Ushbu dasturda yoshlar toʻrtinchi bosqichning maqsadli guruhi sifatida belgilangan. Mazkur bosqichda quyidagilar nazarda tutilgan:

- *yoshlarni tenglik, inson huquqlarini hurmat qilish va kamsitmaslik boʻyicha oʻqitish hamda tarbiyalash, bu tinchliksevar jamiyatni shakllantirishga xizmat qiladi;*
- *2030-yilgacha boʻlgan davrda Barqaror rivojlanish sohasidagi kun tartibi doirasida, “Hech kim yoddan chiqarilmaydi”, maqsadiga muvofiq ayollar va bolalarga, shuningdek inklyuziv taʼlimga alohida eʼtibor qaratish, pedagog xodimlar bilan ishlaydigan oʻqituvchilar uchun inson huquqlari sohasida taʼlimni tashkil etish;*
- *inson huquqlari sohasida taʼlim boʻyicha tegishli tadqiqotlar, baholashlar, ilgʻor tajriba almashimuvlarini amalga oshirish [7].*

2020-yil 15-oktyabrda Oʻzbekiston Respublikasining “Nogironligi boʻlgan shaxslarning huquqlari toʻgʻrisida”gi OʻRQ-641-sonli Qonuni qabul qilinishi ham Oʻzbekistonda nogironligi boʻlgan shaxslarning taʼlim sohasidagi huquqlari mustahkamlanishi va himoya qilinishi yoʻlida yangi bir davrni boshlab berdi. Mazkur Qonunda nogironligi boʻlgan shaxslarning inklyuziv taʼlim (maktabgacha, maktabdan tashqari, umumiy oʻrta, oʻrta maxsus, professional, oliy va oliy oʻquv yurtidan keyingi taʼlim) olish imkoniyatini taʼminlash nogironligi boʻlgan shaxslarning huquqlarini taʼminlash sohasidagi davlat siyosatining asosiy yoʻnalishlaridan biri ekanligi belgilab qoʻyildi. Shuningdek, ushbu Qonunning 6-bobi nogironligi boʻlgan shaxslarning taʼlim olishi, ushbu shaxslarni kasbga tayyorlash, qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirishga bagʻishlangan boʻlib, unda ularning taʼlim olish huquqi, nogironligi boʻlgan bolalarning maktabgacha taʼlimi, ularning umumiy oʻrta, oʻrta maxsus, professional, maktabdan tashqari, oliy va oliy taʼlimdan keyingi taʼlimi, ularni kasbga tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirishga qaratilgan huquqlari himoya qilinishi va taʼminlanishi belgilab qoʻyildi. Bularning barchasi esa mamlakatimizda nogironligi boʻlgan shaxslarning huquqlarini taʼminlash va himoya qilishga berilayotgan eʼtiborning yorqin ifodasi hisoblanadi.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda xulosa qiladigan boʻlsak, inklyuziv taʼlimni taʼminlash va unga boʻlgan huquqini himoya qilish amaliy jihatdan yangi bosqichga olib chiqilganligi nogironligi boʻlgan shaxslarning huquqlari, erkinliklari hamda qonuniy manfaatlarini taʼminlash borasida ularning jamiyatdagi, davlatdagi oʻrmini oshib borishi va yuqori darajaga koʻtarilishi uchun xizmat qiladi. Shu bois ham xalqaro hujjatlardan kelib chiqqan holda hozirgi kun milliy qonunchilik normalarini ham ular bilan parallel ravishda rivojlantirib borish lozim boʻladi. Bugungi kunda jahon andozasidan namuna olgan holda Oʻzbekistonda ham nogironligi boʻlgan shaxslarning huquqlari sohasidagi hamda inklyuziv taʼlim bilan bogʻliq boʻlgan oʻquv mashgʻulotlarini oʻtkazish, dars jarayonlarini tashkillantirish talab qilinadi va bu davr talabiga aylanib ulgirgan, buning barchasi esa nogironligi boʻlgan shaxslarning inklyuziv taʼlim hamda taʼlimga boʻlgan huquqini toʻlaqonli taʼminlash chora-tadbirlarini koʻrish uchun xizmat qiladi va mazkur huquqlarni taʼminlash maqsadga muvofiq deb uylayman.

#### **Adabiyotlar:**

1. Oʻzbekiston Respublikasi “Taʼlim toʻgʻrisida”gi qonuni // <https://lex.uz/docs/5013007>.
2. Shu yerda, Oʻzbekiston Respublikasi “Taʼlim toʻgʻrisida”gi qonuni // <https://lex.uz/docs/5013007>.
3. 1948-yil 10-dekabr kunidagi “Inson huquqlari boʻyicha umumjahon deklaratsiyasi” // <https://aniq.uz/yangiliklar/10-dekabr-xalqaro-inson-huquqlari-kuni>.
4. 1948-yil 10-dekabr kunidagi “Inson huquqlari boʻyicha umumjahon deklaratsiyasi” // <https://aniq.uz/yangiliklar/10-dekabr-xalqaro-inson-huquqlari-kuni>.

5. 1989-yil 20-noyabr kuni "Bola huquqlari to'g'risida"gi konvensiya // <https://lex.uz/docs/2595913>
6. 2004-yil 10-dekabrda BMT Bosh Assambleyasining Inson huquqlari sohasidagi Jahon ta'lim dasturi. // <https://lex.uz/docs/4493771>.
7. 2004-yil 10-dekabrda BMT Bosh Assambleyasining Inson huquqlari sohasidagi Jahon ta'lim dasturi.



### **INKLYUZIV TA'LIM - NOGIRONLIGI BO'LGAN SHAXSLARNING IJTIMOY HUQUQI SIFATIDA**

*Ushbu maqola nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari va erkinliklarini ta'minlash, ularga rioya qilish borasida ta'limning o'rni, Birlashgan Millatlar Tashkiloti tomonidan inklyuziv ta'lim bo'yicha amalga oshirilgan ishlar hamda hozirgi kunda ta'limning nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlari bilan bog'liqlik tomonlariga bag'ishlangan. Shu bilan birga, aynan inklyuziv ta'limni ta'minlash orqali nogironligi bo'lgan shaxslarning huquqlarini rivojlantirib borish mexanizmlarining qonuniy asoslari, halqaro va milliy qonunchiligimizda mustaxkamlanganligi bayon etilgan.*

### **ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК СОЦИАЛЬНОЕ ПРАВО ЛЮДЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ**

*Данная статья посвящена роли образования в обеспечении и соблюдении прав и свобод лиц с ограниченными возможностями, работе ООН по инклюзивному образованию, а также аспектам взаимосвязи образования и прав лиц с ограниченными возможностями. При этом констатируется, что правовые основы механизмов развития прав лиц с ограниченными возможностями посредством предоставления инклюзивного образования закреплены в международном и национальном законодательстве.*

### **INCLUSIVE EDUCATION AS A SOCIAL RIGHT OF PEOPLE WITH DISABILITIES**

*This article is devoted to the role of education in ensuring and respecting the rights and freedoms of persons with disabilities, the work done by the United Nations on inclusive education, and the aspects of the relationship between education and the rights of persons with disabilities. At the same time, it is stated that the legal bases of the mechanisms for developing the rights of persons with disabilities through the provision of inclusive education are consolidated in our international and national legislation.*

## AGROHUQUQ: ILMIY TALQINLARI VA YURIDIK-REGULYATIV FUNKSIYALARI

Z.E.Markayev\*

*Kalit soʻzlar:* Huquq, agrohuquq, dogmatika, borliq, subyekt, regulyatsiya, obyekt, fenomen, hodisa, kasb, malaka, oʻqish.

Qishloq xoʻjaligida roʻy berayotgan innovatsion oʻzgarishlar Prezidentimiz Sh.M.Mirziyoyev tomonidan tasdiqlangan Oʻzbekistonni 2022- 2026-yillarda rivojlantirish - Taraqqiyot strategiyasiga muvofiqdir. Respublikamiz aholisining 49,7 foizi istiqomat qilayotgan va mamlakatimiz oziq-ovqat mustaqilligini taʼminlayotgan qishloq xoʻjaligi alohida yondashuvni, undagi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarni maxsus huquqiy, yuridik-regulyativ usullar bilan yoʻlga qoʻyishni toqoza etadi. Bu oʻrinda agrohuquq fenomeni va uning yuridik-regulyativ funksiyalarini ochib berish muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga egadir.

Agrohuquq yuridik sohaning alohida yoʻnalishi sifatida XX asrning oʻrtalarida eʼtirof etila boshlandi. Ungacha agrohuquq qishloq xoʻjaligi sohasini tashkil etish va boshqarishlarining tarkibiy qismi, baʼzan esa yuridik normalarni tadbiiq etish obyektlari sifatida talqin qilingan. Yuridik dogmatikaning shahar vakillari tomonidan shakllantirilgani va shahar madaniyatining ustuvorligi qishloq xoʻjaligining yuridik borliqning alohida subyekt sifatida eʼtirof etilishiga gʻov boʻlgan. Bundantashqari, qishloq xoʻjaligidagi murakkab ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar turli ijtimoiy, iqtisodiy, huquqiy, sotsiologik, madaniy, tarixiy-maʼnaviy omillarni ham qamrab olgani uchun ularni yaxlit sohasifatida shakllanishiga imkon bermagan. Natijada qishloqdagi yer huquqi, mulk huquqi, mehnat huquqi, boshqarish va yuridik regulyatsiya huquqi kabilarni agrohuquq atrofida jamlash, birlashtirish imkoni boʻlmagan. ( 1, S.4-7).

Mutaxassislarining taʼkidlashicha, agrohuquq turli yoʻnalishlarni, yuridik-regulyativ mexanizmlarini oʻzichiga oluvchi, kompleks xususiyatiga ega maxsus ijtimoiy-huquqiy sohadir (2, S.13).

Agrohuquqning asosini:

- 1) xalqaro huquq va bu boradagi transmilliy xususiyatga ega normativ hujjatlar;
- 2) regional huquqiy normalar;
- 3) milliy qonunchilik, milliy-huquqiy tizimdagi normativ hujjatlar tashkil etadi. Ular agrohuquqqa nisbatan universal ahamiyatga ega, ulardagi normalar agrohuquqning yuridik-regulyativ funksiyalarini belgilab beradi.

Xalqaro huquqning subyektlari asosan davlatlar, davlatlardan tashkil topgan xalqaro uyushmalar, transmilliy siyosiy-huquqiy birliklardir. Ular tomonidan qabul qilinadigan normativ hujjatlar aʼzo davlatlar uchun majburiy, yuridik-regulyativ ahamiyatga ega hujjatdir. Xalqaro huquq subyektlariga BMT, YUNESKO, XMT, YEI, BRIKS, SHHT, MDH kabilar kiradi. Ular qabul qilgan huquqiy va yuridik- regulyativ hujjatlar ularga aʼzo davlatlar, ulardagi siyosiy-huquqiy, maʼmuriy, sud-huquq organlari, barcha yuridik institutlar uchun majburiydir. Agrohuquqni taʼminlovchi va yoʻlga qoʻyuvchi yuridik institutlar ham ularga tayanadi. Masalan, XMT ( Xalqaro mehnat tashkiloti) tomonidan qabul qilinadigan hujjatlar qishloq xoʻjaligida mehnat jarayonlarini yoʻlga qoʻyish, bu boradagi bahsli, nizoli masalalarni xalqaro pogʻonada hal etish imkonini beradi.

---

\* Markayev Зокир – falsafa fanlari nomzodi, dotsent, Toshkent davlat agrar universiteti "Huquq va turizm" fakulteti dekani.

Tashkilot tomonidan qabul qilingan Qishloq xo'jaligi ishlarida bolalar mehnatidan foydalanishning minimal yoshi haqida Konvensiya (1923), Qishloq xo'jaligida mehnatkashlarning tashkilotlarga uyushish huquqlari haqida Konvensiya (1923) va Qishloq xo'jaligi ishlarida sodir bo'lgan baxtsiz hodisalarda sarf-xarajatlarni qoplash to'g'risidagi Konvensiya (1923) kabi xalqaro normativ hujjatlar, ulardagi talablar O'zbekistondagi qishloq xo'jaligi ishlarini olib borishga, ularni yuridik -regulyativ boshqarishga ham taalluqlidir.

MXTning Jenevadagi konferensiyasi (1973-yil)ga ko'ra qishloq xo'jaligi ishlariga jalb etiladigan bolalar 14 yoshdan kichik bo'lmasligi kerak. O'zbekiston ushbu Konvetsiyaga 2008-yil 4-aprelda qo'shildi va ushbu talabga rioya etishni o'z zimmasiga oldi.

Regional huquqiy normalar asosan ma'lum bir mintaqa hududidagi davlatlarning ikkitomonlama kelishuvlar asosida qabul qilinadigan yuridik-regulyativ hujjatlaridir. Masalan, SSSR tarqalgach, 1993-yili Tojikiston, Qirg'iziston, Qozog'iston va O'zbekiston mintaqaviy tashkilot - Davlatlararo Kengash tashkil etishgandi. U mintaqadagi tarixiy- etnomadaniy aloqalarni yana davom ettirish, ijtimoiy-iqtisodiy integratsiyani chuqurlashtirish, ekologik va transport-energetik muammolarni hal etish bilan shug'ullandi. Orol dengizi havzasidagi ekologik vaziyatni o'rganish va zarur chora-tadbirlar ko'rish bo'yicha maxsus Orol fondi tashkil etishdi, davlatlararo dasturlar qabul qilishdi. Xuddi shuningdek, davlatlar o'rtasidagi ikkitomonlama kelishuvlar asosida qabul qilingan hujjatlar ham mintaqaviy huquqiy ahamiyatga egadir.

Agrahuquqning asosini, real qishloq xo'jaligi muammolarini hal etish milliy davlatning agrar siyosatiga bog'liqdir. Bu siyosat, umumijtimoiy taraqqiyot strategiyasining tarkibiy qismi sifatida, agrahuquqdan keng; u davlatning qishloq xo'jaligini tashkil etish, boshqarish va rivojlantirish strategiyasidir. Agrahuquq ushbu strategik maqsadga xizmat qiluvchi, qishloq xo'jaligidagi ijtimoiy munosabatlarni yuridik-regulyativ yo'lga qo'yuvchi mexanizmdir (3; 4; 5).

Agrohuquqning yuridik-regulyativ funksiyalari qishloq xo'jaligidagi ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar va ular bilan bog'liq qishloq turmush tarzi, mavsumiy ish, xususiy yer xo'jaligi va qo'l mehnatining ustuvorligi, etnoan'analarning barqarorligi, tabiat va ekosferaga yaqinlik kabi omillardan kelib chiqadi. To'g'ri, huquqiy ijodkorlik har bir qishloqdagi turmush tarzi va etnoan'analarga qurilmaydi, u avvalo davlatning ijtimoiy taraqqiyotni ko'zlovchi strategik maqsadidan kelib chiqib, umumxalq manfaatini ifoda etadi. Umumxalqqa taalluqlik huquq fenomenning bosh belgisidir. Shunday ekan, qishloq xo'jaligi va qishloq aholisiga taalluqli bo'lgan lokal xususiyatlar agrohuquqqa nisbatan ikkilamchidir. Agrahuquqning umumxalqqa oidlik xususiyati qishloq xo'jaligidagi ijtimoiy munosabatlarga konstitutsiyaviy huquq, mehnat huquqi, yer va xususiy mulk huquqi, suv va ekologiya huquqi, tijorat huquqi, transport huquqi, oziq-ovqat huquqi, bola huquqi, oila huquqi, xullas, milliy huquqiy tizim barcha yo'nalishlarining ta'siri bilan belgilanadi. Shunday ekan, agrohuquqning immanent xususiyatlari ham, yuridik-regulyativ funksiyalari ham ana shu huquqlar integratsion ta'sirining mahsuli hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasi tajribalaridan kelib chiqib, agrohuquqning yuridik-regulyativ funksiyalarini quyidagi asosiy yo'nalishlar orqali tahlil qilish, o'rganish mumkin, deb hisoblaymiz:

- *agrosanoat ishlab chiqarishi sohasidagi munosabatlarni tashkil etish va regulyatsiya qilish;*
- *mulkiy munosabatlarni shakllantirish hamda rivojlantirish;*
- *fermer va dehqon xo'jaliklari huquqlarini ta'minlash;*
- *mehnat shartnomalari asosida vaqtincha, mavsumiy va yollanma mehnatni yo'lga qo'yish;*
- *ishchi-xizmatchilarning ta'lim olish, kasb va malaka orttirish, o'qishini davom ettirish uchun ta'til olish;*
- *maoshi saqlangan tartibda ishchi-xizmatchilar va xotin-qizlarning tibbiy huquqlarini ta'minlash;*
- *ishga jalb qilingan o'smirlar va yoshlar huquqiga amal qilish;*
- *savdo -sotiq, kommersiya va marketing huquqlarini ta'minlash;*
- *o'zini-o'zi boshqarish organlari va ixtiyoriy tashkilot, birlashma, uyushmalar tashkil etish borasidagi tashabbuslarini ro'yobga chiqarishga yordam berish.*

Agrasanoat sohasidagi ijtimoiy munosabatlarni tashkil etish va regulatsiya qilish murakkab, jamiyat va sotsium hayotiga taalluqli barcha aloqalar kompleksiga borib taqaluvchi yuridik jarayon hisoblanadi. Agrokompleks hayoti, boshqarilishi, iyerarxik munosabatlarning va marketing ishlarining yo'lga qo'yilishi huquqning deyarli barcha sohalariga murojlat etishga majbur etadi. Unda mehnat jamoasini shakllantirish va bo'limlarning uzluksiz ishlashini yuridik ta'minlashdan tortib, to hudud va mamlakat taraqqiyotiga o'z hissasini qo'shish yoki tashqi savdo-sotiqni yo'lga qo'yish uchun bank-moliya xizmatlaridan foydalanishga chakiradi. Mehnat jamoasini shakllantirish mehnat va inson huquqlaridan, bilimlarning uzluksiz ishlashini ta'minlash boshqarish mexanizmlardan, tashqi savdo -sotiq bojxona huquqi hamda xalqaro huquqlardan yaxshi xabardorlikni toqoza etadi.

Bugun O'zbekistonda 134 dan oshiq paxta tolasi chiqarish tekstil klasteri, 1 mingdan ziyod Tovuq yetishtirish fabrikalari, 47 ta yirik meva-sabzovot va ularni qayta ishlash mehnat korxonalari faoliyat yuritadi (6).

Respublikamiz, agrosanoat kompleksining eksportiga ko'ra, 2018-yilga kelib dunyodagi 50 top-eksportchi davlatlar qatoriga kirgan. (7) Biz uchun muhim tomoni shundaki, ushbu agrosanoat komplekslari yuridik xizmatlarga muhtoj bo'lsa-da, ularning faqat uchdan birida huquqshunoslar mavjud.

Bundan tashqari, agrokomplekslarga shunchaki diplomli huquqshunos emas, balki mehnat jamoasi va boshqarish tizimi duch kelayotgan barcha ma'muriy, fuqoraviy, mehnat, oila, savdo-sotiq, moliyaviy kabi huquq sohalaridan xabardor, huquq sohasida universal bilimga ega mutaxassis kerak. Shunday mutaxassislar tayyorlashga agrokomplekslar buyurtma bersa, maqsadga muvofiq kelardi.

Mulkiy munosabatlarni shakllantirish va rivojlantirish qishloq xo'jaligi uchun mutlaq yangilik emas, biroq bu munosabatlarni zamonaviy yurisprudensiya talablariga muvofiqlashtirish darkor.

Mulk insonning iqtisodiy hayoti, faoliyati, ish bilan bandligi, farovon yashashiga, sotsiumdagi iqtisodiy munosabatlarda faol qatnashishga imkon beradi. Mulkiy munosabatlarni yuridik-regulyatsiya qilish ijtimoiy taraqqiyot uchun muhimdir. Kishilar va sinflar o'rtasidagi ziddiyatlar, nizolar aynan mulkiy munosabatlar bilan bog'liq bo'lib kelganini eslasak, mulk huquqini hal etmay jamiyatda konsensusni, manfaatlarni uyg'unlashtirishdir, ijtimoiy birlik va taraqqiyotni ta'minlash qiyin. Iqtisodiy demokratiya tarafdorlari mulkni Ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotning hal qiluvchi omili, deb biladilar. Biroq ular mulk omilini mutlaqlashtirish mumkin emasligini yodga olavermaydilar. Mulkiy huquq fuqaroning xususiy mulk orttirish huquqini ifoda etar va uni himoya qilishini kafolatlar ekan ikki muhim vazifani bajaradi:

birinchisi - fuqaroning xususiy mulk orttirish huquqini yuridik ta'minlaydi, buning uchun u ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlarni tartibga soladi va moddiy boyliklar, yer, suv va tabiiy ne'matlardan tartibli, ratsional foydalanishni yo'lga qo'yadi;

ikkinchisi - insonning huquq va erkinliklari mulkiy huquqning ijtimoiy-siyosiy va iqtisodiy substansional asosidir. Mulkiy huquqda mulkiy munosabatlar markaziy o'rinda turadi, ammo ular insonning huquq va erkinliklariga zid kelishi, jamiyatda antogonistik kurashlarni avj oldirishi mumkin emas. Mulk ham, uni himoya qiluvchi mulkiy huquq ham pirovard natijada inson va jamiyat taraqqiyotiga xizmat qilishi zarur. Agrohuquqdagi mulkiy munosabatlar ham ushbu fundamental talabdan kelib chiqadi. Shu o'rinda qishloq xo'jaligi bilan bog'liq bir jihatni aytib o'tishimiz zarur.

Qishloq xo'jaligi azaldan xususiy mulkchilik an'analari davom ettirib keladi. O'zbekistondagi fermer va dehqon xo'jaligi ham ana shu an'analarga tayanib tashkil qilingan. Vaziyat shundayki, Ekin maydonlarini, yerni barcha qishloq aholisiga teng taqsimlash imkoni yo'q. Bu muammo mavsumiy yollanma mehnatdan foydalanish orqali hal etilayapti. Mehnat huquqi ham, agrohuquq ham yollanma mehnatdan foydalanishga ruxsat etadi. Lekin bu munosabatlarni yuridik-regulyativ mexanizmlari hali yetarli va samarali emas. Masalan, samarasiz foydalanilayotgan yerni boshqaga olib berish uzoq sarsongarlikni, byurokrtiyani, qog'ozlar to'ldir-to'ldirlarni talab etadi. Samarasiz yerni hosildor qiladigan fermer yoki dehqonni topish ham oson emas, yoshlar esa shaharda ishlashni ma'qul ko'rishadi. Bu o'rinda samarali yuridik-regulyativ mexanizmlarni yaratish kerakligi ko'zga tashlanadi.

Fermer va dehqon xo'jaliklarining mulkiy, mehnat, savdo-sotiq, yollanma mehnatdan foydalanish huquqlarini yuridik regulyatsiya qilishga oid ko'plab qonunlar, davlatimiz rahbari va hukumatimizning qarorlari qabul qilingan. Respublikamiz fermer va dehqonlarining huquqlari, qonuniy manfaatlari, mehnatiga yarasha daromad topish, ijaraga olgan yerdan shartnomaga muvofiq foydalanish, yetishtirgan mahsulotlarini sotish kabilar qonunlarimiz tomonidan kafolatlangan. Shu bilan birga, bir qator yuridik-regulyativ xususiyatga ega masalalar ham borki, ularni hal qilmaslik qishloq xo'jaligining rivojiga ham, iste'molchilar kayfiyatga ham aks ta'sir etib keladi. Masalan, dehqon ortiqcha mahsulotini shahar dehqon bozorlarida sotish imkoniga ega emas. Birinchidan, dehqon bozorlarini dehqonchilikka hech qanday aloqasi yo'q, ammo o'sha bozordagi narx-navoni belgilab beruvchi "tadbirkorlar" monopoliya qilib olgan. Ular dehqonni bozorga yaqinlashtirmaydi ham. Ikkinchidan, yetishtirilgan ne'matlar va mahsulotlarni davlatga sotishda fermer yoki dehqon savdolashish, sarflagan xarajatlarini qoplash uchun yangi narx qo'yish huquqiga ega emas. U oldindan belgilangan narxda sotishga majbur. Bu tartib bozor iqtisodiyoti sharoitiga to'g'ri kelmaydi.

Qishloq xo'jaligida vaqtincha, mavsumiy ishlash va yollanma mehnatdan foydalanishni yuridik-regulyativ yo'lga qo'yish agrohuquqda keng tarqalgan. Qishloq xo'jaligi ishlarining mavsumiy xususiyati vaqtincha va yollanma mehnatdan foydalanishni toqoza etadi. Bu o'rinda yuridik-regulyativ vazifalarga:

- *mehnat shartnomasi tuzish;*
- *mehnatga yarasha, minimal darajadan kam bo'lmagan, ish haqi to'lash;*
- *tibbiy straxovaniye va baxtsiz hodisa ro'y berganida sog'liqni tiklash uchun zarur xarajatlarni to'lash;*
- *mehnat ta'tili o'rnatish va ish tartibiga rioya etish;*
- *moddiy rag'batlantirish kabilar kiradi.*

Huquqshunoslarning fikriga ko'ra, qishloq xo'jaligidagi faoliyat tartiblari adliya vazirligi tomonidan tasdiqlangan maxsus Nizomlar bilan amalga oshiriladi. Mavsumiy, yollanmamehnatlar og'zaki tuzilishi mumkin, tomonlar o'z vazifalari va burchlarini mehnat shartnomasiga muvofiq ado etadi, mavsum tugashi bilan esa shartnomadagi tariblar va talablar o'z kuchini yo'qotadi (8, 121-128 b.). Demak, agrohuquq ushbu Nizomdagi tartib va talablarini o'zida aks ettiradi, undagi huquqiy me'yorlarni mavsumiy, vaqtincha va yollanma mehnatga tadbiiq etish vazifasini bajaradi. Shu o'rinda, agromunosabatlar subyektlari qonun ijrochiligi huquqiga ega ekanini unutmaslik kerak. Agar bizda, 2023-yil 30-aprelda qabul qilingan Konstitutsiyaga muvofiq "xalq davlat hokimiyatining birdan bir manbai" bo'lsa (9, 5 b), davlat qabul qiladigan qonunlarning tashabbuskori ham, ijrochisi ham xalqdir. To'g'ri, ushbu yuridik protsedurani amalga oshirish va anglash maxsus bilimni, tajribani talab qiladi. Shunday bo'lsa-da, umumiy siyosiy va huquqiy madaniyat xalqimiz qonunchilik jarayonlariga ta'sir etishi mumkinligini sezadi.

Ishchi-xizmatchilarning mehnat ta'tili yoki o'qiydigan bo'lsa ta'lim ta'tili olishi umumiy huquqiy normalarga, ya'ni Mehnat huquqi, Ta'lim huquqi, Fuqarolik huquqi, avvalo Konstitutsiyaga muvofiq amalga oshiriladi. Agrohuquq o'zining yuridik regulyativ funksiyalarini bajarishda ushbu hujjatlarga tayanadi, ulardagi regulyativ talablardan kelib chiqadi.

Masalan, 6 ish kunida ish vaqti haftasiga 40 soatdan, kuniga esa 7 soatdan oshmasligi zarur. Agrohuquq bunga ma'lum bir o'zgartirishlar kiritishi mumkin, biroq u ish beruvchi bilan ishchi-xizmatchi o'rtasidagi shartnoma bilan regulyatsiya qinadi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini tez yig'ish, qayta ishlash, transportirovka qilish, iste'molchiga yetkazish kabi noodatiy hollar agrohuquqqa umumiy normalarga ma'lum bir o'zgartirishlar kiritish, qishloq xo'jaligi xususiyatlariga mos keladigan yuridik-regulyativ normani yaratish imkonini beradi.

Maoshi saqlangan holda ishchi-xizmatchilar va xotin-qizlarning tibbiy huquqlarini ta'minlash agrohuquqning umumiy, universal huquq bilan uyg'unligini ko'rsatadi. Universal huquqdagi ishchi-xizmatchilarning bemor bo'lganida davolanish, sog'lomlashtirish joylariga, klinika va sanatoriyalarga borish huquqi va u bilan bog'liq yuridik-regulyativ normalar agrohuquqqa ham taalluqlidir.

Tajriba ko'rsatadiki, fermer yoki dehqon bilan yollanma xizmatchi o'rtasidagi nizolar ana shu universal huquq normalaridan yaxshi xabardor emaslik, xizmatchining xastalik holatini hisobga olmay uni ishlashga majbur etish yoki maoshini qirqib olish bilan bog'liqdir. Fermer (dehqon) o'z talabini ishning mavsumiy ekanligi va bu o'zaro shartnomada ko'rsatilgani, aytilgani bilan asoslashga intiladi. Yuridik-regulyativ nuqtayi nazardan ish beruvchi haq, biroq xizmatchining betobligini ham hisobga olish darkor, u xizmatini bajarishga psixofiziologik va tibbiy tayyor emas. Xizmatchining ishga chiqmasligi (u ish beruvchini ogohlantirmagan, byulletenini g'ayqonuniy tartibda olgan bo'lishi ham mumkin) natijasida yetishtirilgan mahsulot o'z vaqtida terib olinmaydi, fermer (dehqon) zarar ko'radi. U ushbu zararining ma'lum qismini yollanma ishchidan (maoshini qirqib) undirib olmoqchi bo'ladi. Sud ularni yarashtirish pozitsiyasini tutgan, ma'lum bir vaqt o'tgach, nizo qayta boshlanadi(10). Ko'rinib turibdiki, nizoni yuridik-regulyativ hal etish mushkul, u ko'proq ma'naviy-axloqiy usullar bilan yechilishi mumkin. Xullas, amaliyotda yuridik-regulyativ hal etish mushkul hollar ko'p uchraydi, sudning qarori esa bahsli qoladi...

O'smirlar va xotin-qizlarni qishloq xo'jalik ishlariga jalb etish o'zining differensial xususiyatlariga ega. Masalan, Mehnat kodeksiga ko'ra, 14 yoshdagi o'smirlar otasi yoki onasi ruxsati bilan sog'ligiga zarar yetkazmaydigan ishlarda ishlashi mumkin. Qishloq xo'jaligi ishlariga jalb etish 15-16 yoshdan ma'qul topiladi. Xotin-qizlar uchun hatto 17-18 yoshni ma'qul ko'rishadi. Ayniqsa dala ishlariga o'smirlar va qizlarni jalb etishda ularning individual psixofiziologik holatidan kelib chiqish tavsiya etiladi. Agrohuquq bu borada o'zining ilmiy xulosalarini hali bildirgani yo'q.

Savdo-sotiq va kommertsiya bilan shug'ullanish huquqidan foydalanish fuqaroning ijtimoiy-iqtisodiy faoliyat turi hisoblanadi. Agrohuquqda ular quyidagi yuridik-regulyativ usullar bilan amalga oshiriladi:

- *savdoga olib chiqilayotgan ne'matlarning sanitariya-gigiyenik va ekologik talablarga javob berishini aniqlash;*
- *iste'mol mollari va tovarlari tayyorlangan muddatlarni aniqlash;*
- *ularni tayyorlovchi subyektlarning manzili, telefon nomeri, firma nomi kabilar ko'rsatilishini tekshirish;*
- *iste'molchilar ijtimoiy fikrini o'rganish kabilardir. Oziq -ovqat xavfsizligini ta'minlashni yo'lga qo'yishda agrohuquq tibbiyot, sanitariya-gigiyena, jamoat organlari bilan hamkorlik qiladi. Agrohuquq ushbu sohalarining tavsiyalariga tayanadi, iste'molchilar huquqini himoya qilish vazifasini esa ana shu sohalar bilan birgalikda amalga oshiradi.*

Kommertsiya va marketing savdo-sotiq faoliyati bilan uzviy bog'liq, ular birgalikda iste'molchilar bilan ishlab-chiqaruvchi, mahsulotlar yetkazuvchi o'rtasida konstruktiv aloqani shakllantiradi. Agrohuquq kommertsiya va marketingni iste'molchilar talablariga xizmat qilishga undaydi.

Agrohuquq agrosanoat kompleksi va qishloq xo'jaligi subyektlarida, xo'jaliklarida mehnatkashlarning o'zini o'zi boshqarish organlari va ixtiyoriy tashkilotlarini tashkil etish borasidagi tashabbuslarini ro'yobga chiqarishga yordam berib, jamiyatda amalga oshirilayotgan demokratik islohotlarga o'z hissasini qo'shadi. Qishloq xo'jaligi huquqi jamiyatdagi islohotlardan chekkada turolmaydi. Davlatning agrar siyosati butun qishloq xo'jaligi sohasiga ta'sir etganidek, agrohuquq ham, ana shu siyosatning samarali mexanizmi sifatida, qishloqdagi butun ijtimoiy munosabatlarga ta'sir qiladi. Agrohuquqning ushbu kompleks xususiyati uning yuridik-regulyativ funksiyalarini dolzarb qiladi va ularni demokratik huquqiy davlatning rivojlanishi uchun zarur, obyektiv ehtiyojga aylantiradi.

Agrohuquqning o'ziga xos funksiyalari uning qishloq xo'jaligi kompleksini shakllantirish va boshqarish jarayonlari bilan chambarchas bog'liq. Mazkur kompleksga qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish va ularni qayta ishlash, dehqon bozorlariga yetkazish, sotish, tushgan daromadlar va foydalarni taqsimlash, mehnat resurslarini shakllantirish va ulardan foydalanish kabilar kiradi. Bu munosabatlar ba'zan yuridik slha doirasidan tashqariga chiqishi, ya'ni qishloq aholisining turmush darajasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Masalan, yo'l-transport xizmatining

yo'lga qo'yilishini olaylik. Ekin ekishdan tortib to mahsulotlarni iste'molchilarga yetkazib berishgacha bo'ladigan jarayonni yo'l-transport sohasisiz tasavvur etish qiyin. Mahsulotlarni zamonaviy texnika vositalari yordamidagina qayta ishlash, taxlash, sanitariya-gigiyena talablariga muvofiq iste'molchilarga, do'konlarda yetkazib berish mumkin. Agrokomplekslarning zamonaviy texnologik qayta jihozlash bugun dadil va keng ko'lamda amalga oshirilayotgani ham innovatsion usullar va texnik yangiliklarni keng qishloq xo'jaligiga olib kirishni toqoza etadi. Bu esa agrohuquqqa oid yo'nalishlarni innovatsion texnologiya va ishlanmalardan foydalanish huquqi bilan boyitadi. Xalqaro tajribalar ko'rsatadiki, biz ilg'or texnologiyalarni nafaqat chet davlatlardan sotib olamiz, shu bilan birga ushbu texnologiyani ishga tushirish va dastlabki oylarda ishlashini ta'minlash uchun chet el mutaxassislarini mehnat huquqi doirasida yollanma mehnatga jalb etamiz. Bu esa ma'lum bir mehnat shartnomalari tuzishni talab qiladi. Agar yangi texnika vositasi ishlamas yoki unda kamchilik topilsa, biz ushbu texnika vositasidan voz kechish, uni boshqasiga almashtirishni talab qilish huquqiga egamiz. Demak, agrohuquq qishloq xo'jaligiga taalluqli barcha sohalarni o'z ichiga olishi mumkin. Yana bir ibratli misol. Keyingi yillarda mamlakatimizni innovatsion rivojlantirishga qaratilgan yoshlarning innovatsion markazlari tashkil etildi. Bunday markazlar shahar va viloyat markazlarida faoliyat yuritadi. Bu markazlar qishloq xo'jaligida logistika izlanishlar olib borish, ishlanmalarni amaliyotga joriy etish, startaplar tuzib, yoshlarni ilmiy-texnik ijodiyotga jalb etishi yoki yangi ish joylari yaratishlari mumkin. Ming afsuski, yoshlar innovatsiya markazlari faoliyatini agrokomplekslar bilan bog'lash, ayniqsa ishlanmalarni amaliyotga joriy etishga oid huquqiy normalar yaratilmagan. Xususiyl mulk egalari bilan innovatsiya markazlari manfaatlarini, agrohuquqiy me'yorlar asosida, uyg'unlashtirmay, ular faoliyatini qishloq xo'jaligi taraqqiyotiga yo'naltirish qiyin.

Xullas, agrohuquqni ijtimoiy-huquqiy voqelik va ilmiy soha sifatida shakllantirish davr talabidir. Nafaqat yuridik universitetda, shuningdek, huquqshunoslik fakultetlari va bo'limlari mavjud barcha oliygohlarda Agrohuquq asoslari fani o'qitilishi darkor.

#### **Adabiyotlar:**

1. Agrarnoye pravo. Uchebnik. Pod red. S.A. Bogomolova i dr. -Moskva: Prospekt, 2011.
2. Kuzmich I.P. Saskevich K.V. Agrarnoye pravo. -Minsk : BGU, 2021.
3. Tarabayeva A.J. Ponyatiye, priznaki i osobennosti agrarnyx otnosheniy.// "Agrarnoye i zemelnoye pravo", 2005, 6, S.126-154.
4. Turabayeva A.J. Subyekty agrarnyx pravootnosheniy na sovremennom etape //"Agrarnoye i zemelnoye pravo" 2005,, 3. S.130-135.
5. Fomina L.P. Pravovye osnovy gosudarstvennogo upravleniya selskim xozyaystvom // "Agrarnoye i zemelnoye pravo", 2015, 5. S.124-148.
6. [https:// solarfields.ru. blog. osnov](https://solarfields.ru.blog/osnov)
7. [uzbek-nkp.com](http://uzbek-nkp.com)
8. Ro'ziyev R., Ro'zinazarov Sh. Qishloq xo'jaligida tadbirkorlarning huquq va manfaatlarini himoya qilish asoslari. -Toshkent: Falsafa va huquq instituti, 2009.
9. O'zbekiston Respublikasining konstitutsiyasi. -Toshkent: O'zbekiston, 2023.
10. Qarang: "Qishloq haqiqati", 2018, 21-avgust; "Qishloq haqiqati", 2019, 17-mart.



### **AGROHUQUQ: ILMIY TALQINLARI VA YURIDIK-REGULYATIV FUNKSIYALARI**

*Ushbu maqolada agrohuquqning qishloq xo'jaligi va yuridik sohaga taalluqli alohida ilm yo'nalishi ekani va uning ijtimoiy-huquqiy borliqdagi yuridik- regulyativ funksiyalari ochib beriladi.*

**АГРОПРАВО: НАУЧНОЕ ТОЛКОВАНИЕ И  
ЮРИДИКО-РЕГУЛЯТИВНЫЕ ФУНКЦИИ**

*В данной статье раскрываются юридико-правовые функции агроправа, его становление в связи с правом и сельском хозяйством.*

**AGRICULTURAL LAW: SCIENTIFIC INTERPRETATION  
AND LEGAL AND REGULATORY FUNCTIONS**

*In this article open juridic-law funktion of agrolaw, his become and cantaktion with juridical and agriculture sphere.*

**TEMURIYLAR DAVRIDA SHISHASOZLIK SAN'ATI**  
**(Temuriylar tarixi davlat muzeyi shisha buyumlari asosida)**

**R.D.Murodova\***

*Kalit so'zlar:* Amir Temur, Temuriylar, san'at, tarix, amaliy san'at, shisha, shishasozlik, hunarmandchilik, xazina.

O'rta Osiyo tarixida Amir Temur va Temuriylar davri ilm-fan, madaniyat va san'atda kamolot bosqichiga chiqdi. X V-XVI asrning boshlarida shahar va shahar atrofi hayotida madaniy, ma'naviy va iqtisodiy yuksalish davri bo'ldi. Savdo va pul munosabatlari bo'lgan talab kuchayishi natijasida poytaxt Samarqandda va unga tegishli bo'lgan kichik shaharchalarda obodonchilik, barqarorlik, binokorlik hamda hunarmandchilik rivojlanishi ro'y berdi. Hunarmandchilikning rivojlanishi natijasida ko'pgina joylarda zargaron (zargarlik), misgaron (misgarlik), so'zangaron (ignasozlik), sovutsozon (sovutsozlik), sangtarashon (toshtaroshlovchilar), shishapazon (shisha pishiruvchilar) hunarmandchilik mahallalari paydo bo'ldi [1.99-100 b].

Hunarmandchilik mahallalarining paydo bo'lishi esa amaliy san'at turlarining keng rivoj topishi va taraqqiy etishiga sabab bo'ldi. Temuriylar davrida har bir hunarmandchilik buyumlari amaliy bezak san'ati darajasida yasalar edi. Bunga sabab esa Amir Temur qay bir yurtni mag'lubiyatga uchratmasin uning qo'li gul va mohir usta-hunarmandlarini Samarqand va Keshga olib kelishi bo'lgan. Ispan elchisi Klavixox yozishicha Amir Temur mag'lubiyatga uchratgan hududdan olib kelingan hech bir hunarmandli biror kishini ham Movarounnahrni tashlab ketishiga yo'l qo'ymagan [2. 90 b].

Shisha tahminan 5-6 ming yillik tarixga ega. U kelib chiqishiga ko'ra tabiiy va sun'iy shisha turlariga bo'lingan. Ilk tabiiy shishalar tosh davridanoq paydo bo'lgan va dastlab asboblarni kesishda keng qo'llanilgan. Tabiiy shishalar kam bo'lganligi va unga talabning kuchliligi bois u foydali tovarga aylana boshlagan. So'ngra kundalik hayot ehtiyojlari uchun sun'iy shishalar ishlab chiqarilgan. Arxeologik manbalar shuni ko'rsatadiki, ilk sun'iy shisha Suriya qirg'oqlarida, Mesopotamiya yoki Qadimgi Misrda ishlab chiqarilgan [5. 15 b]. Dastlab qadimiy va badiiy shishalar esa (mil. av. IV- I asrlar) Suriya, Finikiya, Xitoyda rivojlangan. Tadqiqotlarga ko'ra shishasozlik san'ati tarixi kulolchilik ta'siri ostida rivojlangan va paydo bo'lgan. Bu davrdagi shishasozlik maktablarining ish tajribalari yozilgan asar va kitoblarning eng qadimgisi mil. av. 2 ming yillarga oid bo'lib, ular qadimiy Mesopotamiyada topilgan. Olimlarning tadqiqoti natijasida topilgan manbalarga ko'ra Misr va Mesopotamiya shishasozlik san'atining vatani deya e'tirof etilgan [8]. Aynan shu mamlakatlarda loyga mixxatlar yordamida yozib qoldirilgan mil. av. VII asrga taalluqli jadvallarda eng qadimgi rangli shishalar tarkibi va tayyorlash usullari bayon etilgan [3.55 b].

Qadimgi dunyo san'atida shisha mahsulotlar yashil, zangori va feruza rangda bo'lib, ular maxsus sopol qoliplar yordamida yasalgan. IV asrga kelib qadimgi Vizantiya badiiy shishasozlik markazi sifatida nom qozondi. Buning asnosida G'arbiy Yevropa davlatlarida gotika davrida shishadan yasalgan vitraj san'ati yuksak darajaga ko'tarildi. Shishasozlikda birinchi mayda munchoqlar va tumorlar yasalgan. Eramizdan avvalgi 2,5 ming yillikka kelib esa shishalardan katta-katta bo'lgan buyumlar yasalgan.

Shisha qadimgi davrlarda turli xil usullarda tayyorlangan. Shisha buyumlar dastlab pechda eritilgan so'ngra ularni cho'zish, siqish va puflash usullarida yasashgan. Tabobat ilmida shishadan

---

\*R.D.Murodova - Temuriylar tarixi davlat muzeyi ilmiy xodimi.

yasalgan idishlarga turli tabiiy o'simliklardan tayyorlangan hushbo'y va sog'liq uchun foydali bo'lgan suyuqliklar saqlangan. Chunki shisha idishlarda saqlangan dorivor suyuqliklar o'z sifatini yo'qotmagan.

O'rta Osiyoda shisha buyumlar tarixi so'nggi bronza davriga to'g'ri kelib, ular qabrlarning ichidan topilgan. Bu davr shisha buyumlarining asosini turli xil rangli shishalardan tayyorlangan munchoqlar va tumorlar tashkil etadi [4.13 b]. Shisha idishlar mo'rt va nozikdir, uni yasash juda ham murakkab va ko'p vaqtni talab etganligi bois, shishasozlik san'atiga tegishli bo'lgan ashyolar kam miqdorda bizgacha yetib kelgan.

Xitoy manbalarida O'zbekiston hududidan Xitoyga borgna ustalarning mil. 424-yilda shu yerda xalqni shishasozlik sirlari bilan tanishtirganliklari, shishadan impertaor uchun maxsus taxt yasab berganliklari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Amerika olimi E. Sheferni «Samarqandning oltin shaftolilari» nomli kitobida (1881 yil) Xitoyga Tan Imperiyasi davrida (VII-X asrlar) Farg'onadan (675 va 761-yillar), Toxaristondan (730 va 741-yillar) va Keshdan (746-yil) qizil va ko'k, havorang, tiniq va shaffof shishalar (xitoycha "boli") va qimmatbaho tabiiy toshlar singari nur o'tkazmaydigan rangli shishalar (xitoycha "lyuli") olib borilganligi qayd etilgan. Bu ma'lumotlar ilk o'rta asrlarda shishasozlik O'zbekiston hududida yuqori darajada rivojlanganligini qo'rsatadi [3.100-102 b].

XIV-XVI asrlar Amir Temur va Temuriylar davrida shishaga bo'lgan talab va ehtiyoj yuqori bo'lgan. Chunki bu davrga xos bo'lgan shisha buyumlarning muzeylarimiz xazinasida mavjudligi buning yaqqol isbotidir. Temuriylar davrida shishasozlik san'ati nafaqat amaliy san'atda balki me'morchilik sohasida ham keng qo'llanilgan. Ayniqsa Amir Temur qurdirgan ko'p me'moriy inshootlar, saroylar, madrasalar va maqbaralarda shisha xom-ashyosidan inshootlarning panjaralarida turli geometrik shakldagi bezaklarda keng qo'llanilgan.

1996 yidan buyon o'z faoliyatini olib borayotgan O'zR FA Temuriylar tarixi davlat muzeyida hozirgi kunda 18 ta kolleksiya mavjud bo'lib ular zardo'zlik, me'moriy qoplama, metall, chinni buyumlar, libos, yog'och o'ymakorligi, zargarlik buyumlari, kashtado'zlik, qurol-aslaha, sopol buyumlar, tasviriy san'at asarlari, miniatyura, geraldika va numizmatika kabilaridir.

Muzey xazinasida shishasozlik san'atiga oid 45 ta eksponat mavjud. Shisha buyumlar davri XII-XVII asrlarga oid bo'lib, ular Toshkent viloyatining Shohruxiya qal'a-shahri xarobalaridan topilgan ashyolardir. Shisha juda ham nozik material bo'lganligi sababli shisha buyumlarning ko'p qismi asl holicha emas bo'lak qismlari saqlangan holda yetib kelgan xolos. Masalan: shisha idish dastalari, shisha idishlarning past qismi, shisha idishlarning og'iz qismi va turli kichik shisha fragmentlaridir. Muzey xazinasidan o'rin olgan shisha idishlar rangsiz va rangli (yashil, sarg'ish, moviy, jigarrang) shishalardan ishlangan bo'lib, ularning ko'p qismida naqsh-bezaklari mavjud emas, ba'zilarida buyumlarning qismlaridagina o'zidan bo'rtib ishlangan naqshlari va pufakchalari mavjud [7. 133 b]. Muzeyda XIV asrga tegishli bo'lgan shisha idishning bargsimon bo'lagi eksponati mavjud. Ushbu eksponat arxeologik tadqiqotlar natijasida 2002-yil Shohruxiya qal'a-shaharidan topilgan. Eksponat barg shaklida bo'lib, to'q yashil rangli orasida pufakchalar va ustki qismida qo'yima usulida bargning qatlamlari tushirilgan [6.KK 90-25].



Shisha idishning tepa qismi. Arxeologik tadqiqotlar natijasida 2002-yil Toshkent viloyatining Shohruxiya qal'a-shaharidan topilgan. Buyum och-yashil rangli, gardishi o'rama tasma ko'rinishida ishlangan bo'lib, shishadan ishlangan idishning og'iz qismi hisoblanib, shisha buyum oddiy bezaksiz bo'lib, faqatgina orasida mayda pufakchalari bor [6. KK 109-33].

Shisha idishning oyoqcha qismi. XII-XV asrlarga tegishli, 2002-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shaharidan topilgan. Buyum xiraroq sarg'ish rangda bo'lib, nozik ko'rinishda yasalgan. Buyum oralarida pufakchalar mavjud bo'lib, ingichka ko'rinishidagi aylana shakldagi asosga o'rnatilgan [6. KK 109-37].

Shisha qadah (ryumka)ning oyoqcha qismi. XII-XIV asrlarga tegishli bo'lib, 2004-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Shisha buyum sarg'ish-yashil rangli oyoqchani asosi botiq, tepa tomon kengaygan konussimon shaklga ega, taram-taram o'ram shaklidagi bezak yopishtirilgan [6.KK 119-127].

Shisha idishning tag qismi. 2003-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahrida topilgan. Buyum aylana shakl, jigarrang tusda bo'lib, kichik o'lchamda ishlangan. Shisha buyumning oralarida pufakchalar mavjud [6. KK 90-25].

Silindrik shakldagi idish (stakan)ning tag bo'lagi. 2004-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Mohir hunarmand tomonidan yasalgan yashil rangdagi ushbu buyum bo'lagining tag qismi botiq, yuzasida taram-taram vertikal chiziqlar tushirilgan holatda ishlangan [6. KK 119-128].



*XII-XIV asrlar shisha idish tag qismlari*

Muzey xazinasida bir necha xildagi shisha idishlarining tutqich qismlari mavjud. Ular davrga hos bo'lgan kundalik turmushda keng qo'llanilgan buyumlarning bo'laklari qisoblanadi. Shishadan ishlangan tutqich qismlar XII-XIV asrlarga tegishli, ularning barchasi ishlash va dizayin jihatdan bir-biriga juda ham o'xshash. Dasta qismi shisha buyumning boshqa qismiga nisbatan ancha qalinroq ishlanganligi bois ham omon qolgan.

Shisha idishning dasta bo'lagi. XII-XIV asrlarga tegishli bo'lib, 2002-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan arxeologik tadqiqotlar natijasida topilgan. Shisha dasta yashil rangda bo'lib, shishaning oralarida pufakchalar bor. Dastaning shakli halqasimon ko'rinishga ega, uzunasi bo'ylab, o'rtasidan ikki chuqur chiziqcha tortilgan [6.KK 109-36].

Shisha idish dastasi. XII-XIV asrlarga tegishli, 2004-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Dasta oval shaklda bo'lib, halqasimon ko'rinishga ega, tepa qismida yopishtirilgan bezaklari (nalep) mavjud [6.KK 119-132].

Shisha dasta bo'lagi. XII-XIV asrlarga tegishli bo'lib, 2004-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Shisha dastasi yoysimon ko'rinishda ishlangan bo'lib, yashil rangda ikki bo'ylama reliefl chiziqlar tushirilgan. Biriktirish joyida yopishtirilgan bezagi mavjud [6.KK 119-133].

Shisha idish dastalari. Dastalar XIV asrga tegishli bo'lib, 2002-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Shisha idish dastalari sarg'ish va oqimtir rangda bo'lib halqasimon shaklda ishlangan. Buyum qismiga e'tibor bilan qaralsa kesimda oval ko'rinishni hosil qiladi [6. KK 109-34,35].



### *XII-XIV asrlarga tegishli shisha idish dastalari.*

Shisha idishning tepa (og'iz) qismi. XII-XIV asrlarga tegishli bo'lib, 2005-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Shisha buyum yashil rangda bo'lib, bezaklari mavjud emas [6. KK 119-126 ].

Shisha idishning tepa qismi bo'lagi. XII-XIV asrlarga tegishli bo'lib, yashil rangda. Bo'lakning shakliga ko'ra u keng og'izli idishning tepa qismi bo'lagidir. Yuzasida qiya chiziqchalar ko'rinishidagi bo'rtma bezak mavjud [6. KK 119-136,137 ].

Shisha idishning tepa qismi bo'lagi. 2004-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Shisha moviy-yashil rangda bo'lib, lab qismi tomonga qarab kengayib borishiga ko'ra bo'lak keng og'izli idishning tepa qismi hisoblanadi. Idishning bo'lak yuzasida qiya chiziqchalar ko'rinishidagi bo'rtma bezaklar mavjud [6. KK 119-135 ].

Shisha idishning tepa (og'iz) qismi. XV-XVI asrlarga tegishli bo'lib, 2005-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Bo'lak sariq rangdagi shishadan yasalgan bo'lib, og'iz qismi ustiga to'q jigarrang shishadan bezak yopishtirilgan [6.KK 124-58 ].

Temuriylar tarixi davlat muzeyi xazinasida shishadan yasalgan bir qancha X-XII asrlarga tegishli ajoyib sumaklar o'rin olgan. Sumaklar O'rta Osiyo xalqlariga xos bo'lgan beshikning asosiy vositasi hisoblanadi. U bolaning tagi quruq bo'lishini ta'minlaydi. Xalqimizga xos bo'lgan beshik va sumakning an'anaviy hom-ashyosi yog'ochlar bo'lgan. E'tiborli tomoni shundaki muzeyda xazinasida mavjud X-XII asrlarga tegishli bo'lgan sumaklar hom-ashyosi esa shishalardir.

Muzeyda 3 dona shishadan yasalgan sumak sinig'i mavjud bo'lib, ular X-XII asrlarga tegishli. 2014-yil Toshkent viloyatining Shohruxiya (1-shaxriston ) qal'a-shaharidan topilgan. Sumaklar shakl va o'lcham jihatidan bir-biriga juda ham o'xshash. Ular rangsiz shishadan yasalgan bo'lib, ularda bezaklar mavjud emas [6.KK 157-1-2-3 ].

Muzey xazinasidagi XIV-XVI asrlarga tegishli shishadan ishlangan kichik hajmdagi idishcha asl holini saqlagan ammo biroz lab qismi singan holda yetib kelgan. Idishcha 2004-yil Toshkent viloyati, Oqqo'rg'on tumanidagi Shohruxiya qal'a-shahridan topilgan. Idishcha sarg'ish-yashil rangda bo'lib, qorin qismi sharsimon ko'rinishga ega, tagi keng va botiq, og'iz qismi baland, tepa tomon kengayib borgan. Og'zining o'rta qismi bo'rtiq qovurg'asimon tasma (nalep) yordamida bezatilgan [6. KK 119-125 ].



Maqolada Amir Temur va Temuriylar davrida shishasozlik san'atining o'ziga xosligi, davr ruhiga xos shisha buyum turlari, ularning ranglari xususida chegaralanmasdan ilk shishasozlik tarixi, uning vatani hamda Temuriylar tarixi davlat muzeyi xazinasida mavjud shisha buyumlarning ayrim turlarini keltirib o'tdik va tahlil qildik. Buyumlar orqali esa Amir Temur va Temuriylar davri hunarmandchiligida nozik va ingichka, hiraroq shishadan tayyorlangan idishlardan foydalanganligi, nozik va bejirim shisha buyumlar ta'siri bu davrda me'morchilik inshootlari uchun ham asosiy bezak vositasi sifatida keng qo'llanilganligiga guvoh bo'lamiz. Temuriylar tarixi davlat muzeydan o'rin olgan shishasozlik san'atiga oid shisha buyumlar va ularning parchalari mavjudligi bu sulola davriga xos bo'lgan san'atning rivojlanish va taraqqiy etganligining bir

ko‘rinishidir. Bu kabi moddiy boyliklarni asrab-avaylash muzey, muzey rahbar xodimlarining oldida turgan ulkan vazifa hisoblanadi.

#### **Adabiyotlar:**

1. A.R.Muhammadjonov. Temur va Temuriylar saltanati. -Toshkent:
2. Qomuslar bosh tahririyati. 1994 .
3. Rui Gonsales de Klavixo. Samarqandga-Amir Temur saroyiga sayohat kundaligi. (1403-1406-yillar). -T.: O‘zbekiston. 2010.
4. Abdurazakov A.A., Bezborodov M.A., Zadneprovskiy Yu. A., Steklodeliye Sredney Azii v drevnosti i srednevekovye. -T.: 1963
5. Amindjanova M., Sayko E., Keramika, steklo i farfor v Sredney Azii. -T.: 1968;
6. Abdurazakov A.A., Bezborodov M.A., Srednevekovme stekla Sredney Azii. -T.: 1966.
7. Temuriylar tarixi davlat muzeyi kirim kitobi.
8. Temuriylar tarixi davlat muzeyi durdonalari. -T.: Mashhur press- 2017.
9. Douglas, R. W.. A history of glassmaking.



#### **TEMURIYLAR DAVRIDA SHISHASOZLIK SAN’ATI (Temuriylar tarixi davlat muzeyi shisha buyumlari asosida)**

*Mazkur maqolada shishasozlik san’ati tarixi, uning vatani va shishasozlik san’atining o‘ziga xos xususiyatlari haqida ma’lumotlar keltirilib o‘tilgan. Shuningdek, Temuriylar davrida shishasozlik san’atining paydo bo‘lishi, rivojlanishi va san’at darajasiga ko‘tarilishi jihatlari, Temuriylar tarixi davlat muzeyi ekspozitsiyasida mavjud shisha buyumlar o‘rganilgan va tahlil etilgan.*

#### **ИСКУССТВО СТЕКЛЯННОЙ ОБРАБОТКИ В ПЕРИОД ТЕМУРИ**

**(По материалам стеклянной посуды Государственного музея истории Тимуридов)**

*В данной статье представлены сведения об истории стеклоделая, его родине и специфических особенностях стекольного искусства. Также изучены и проанализированы аспекты возникновения, развития и продвижения искусства стеклоделая в эпоху Тимуридов, стеклянные изделия в экспозиции Государственного музея истории Тимуридов.*

#### **THE ART OF GLASS WORKING IN THE TEMURI PERIOD (Based on glassware from the State Museum of Timurid History)**

*This article provides information about the history of the art of glassmaking, its homeland and specific features of the art of glassmaking. Also, aspects of the emergence, development and advancement of the art of glassmaking during the Timurid era, the glass items in the exposition of the State Museum of the History of Timurids were studied and analyzed.*

**СОМАТИЧЕСКИЕ ПРАВА В РАЗВИТЫХ ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВАХ  
И РОЛЬ СУДЕБНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ИХ ОБЕСПЕЧЕНИИ****Н.Пулатова\***

*Ключевые слова:* Соматические права, судебные документы, права человека, генетика, биомедицина, репродуктивные технологии, эвтаназия, клонирование, судебная практика, трансплантация, суррогатное материнство, этические аспекты, международное право, медицинская этика, биомедицинские технологии.

Как отмечают специалисты, примерно 30 - 40 лет назад начался процесс формирования нового поколения прав человека, вызванного необходимостью усиления защиты прав и свобод личности в новых условиях, характеризующихся появлением современных технологий в области генной инженерии, медицины, биомедицины и др.

Именно тогда предложили права человека, предусматривающие возможность распоряжаться своим телом, изменять свою телесную субстанцию и имеющие сугубо личностный характер, именовать соматическими (от греч. soma - тело) правами. Так, В.И. Крусс назвал соматическими права, «которые основываются на фундаментальной мировоззренческой уверенности в «праве» человека самостоятельно распоряжаться своим телом: осуществлять его «модернизацию», «реставрацию» и даже «фундаментальную реконструкцию», изменять функциональные возможности организма и расширять их технико-агрегатными либо медикаментозными средствами»[1]. Сущность соматических прав определяется как признанная обществом и государством возможность определенного поведения, выражающуюся в полномочиях по распоряжению человеком своим телом [2].

Белорусский ученый Д.Г. Василевич отмечает, что соматические права характеризуются тесной связью с физиологической сущностью человека, зависимостью от научного прогресса, являются порождением развития общества и требуют соответствующего механизма юридического обеспечения[3]. Дается следующее научное определение данного понятия: «Соматические права - это совокупность прав человека, предусматривающих признанную обществом и государством возможность свободно и ответственно принимать юридически значимые решения в отношении собственного тела при помощи достижений биологии, генетики, медицины и техники» [4].

М.А.Лаврик предлагает выделять следующие виды:

- 1) *право на смерть;*
- 2) *права человека относительно его органов и тканей;*
- 3) *сексуальные права человека;*
- 4) *репродуктивные права человека (позитивного характера: искусственное оплодотворение; негативного характера: аборт, стерилизация, контрацепция);*
- 5) *право на перемену пола;*
- 6) *право на клонирование как всего организма, так и отдельных органов;*
- 7) *право на употребление наркотиков и психотропных веществ [5].*

Нужно признать, что хотя проблематика соматических прав уже привлекает внимание не только зарубежных [6], но и отечественных ученых (Н.Гафурова, З.Мухамедова и др.), в нашей стране на официальном уровне указанные права еще не признаны. Во всяком случае,

---

\* Пулатова Нодирахон - доктор юридических наук, Ташкентский государственный юридический университет.

законодательство и правоведение пока обходят их стороной. Например, законы, регулирующие отношения в сфере прав и свобод человека, а также юридические учебники («Теория государства и права», «Конституционное право», «Права человека» и др.) практически не упоминают соматические права в качестве объекта правовой защиты и обеспечения. Новизна и своеобразие соматических прав порождает трудности в судебной практике по их защите и обеспечению. Анализ судебной практики Узбекистана свидетельствует о том, что судебные дела, связанные с защитой указанных прав практически отсутствуют. Однако это отнюдь не означает того, что не надо изучать вопросы судебной деятельности в данной области. С учетом зарубежного опыта и тенденций усиления судебной защиты прав и свобод, совершенствования правозащитного и судебного законодательства можно предположить, что в Узбекистане такие дела появятся, будет активизирована практика обращений в суд за защитой соматических прав. Значит, необходимо готовиться к этому, прорабатывать научные и теоретические вопросы специфики судопроизводства по таким делам, исследовать особенности принятия и исполнения принятых по ним судебных актов.

Например, общеизвестна такая медицинская проблема, как бесплодие. В последнее время в результате развития медицинской науки получают широкое распространение репродуктивные технологии (искусственное оплодотворение, суррогатное материнство и др.) как средство преодоления бесплодия. В то же время, указанные технологии, а также вопросы медицинской стерилизации, клонирования и другие рассматриваются как нарушение права иметь детей, права на свободный репродуктивный выбор, на невмешательство в личную жизнь.

С другой стороны, даже такое общепризнанное «традиционное» право, как право на жизнь, сегодня подвергается уточнению с точки зрения пересмотра его границ. Например, среди специалистов (в т.ч. юристов) широко обсуждается проблема эвтаназии, как права на добровольный уход из жизни. Однако и здесь много проблем – социальных, нравственно-духовных, религиозных, юридических. Скажем, как различить эвтаназию от обычного суицида, каковы их последствия, как квалифицировать склонение к самоубийству и призыв к свободе эвтаназии и т.д. Как видим, указанные аспекты права на распоряжение собственным телом порождают не только вопросы этического характера, но и серьезные юридические проблемы.

Профессор А.И.Ковлер считает, что ядром соматических прав являются такие личные права, как право на жизнь и достоинство человека, свободу совести, право на свободу и личную неприкосновенность[7]. Поскольку соматические права тесным образом связаны с личными правами в традиционном их понимании, в целом они защищаются в таком же порядке, что и личные права. Исходя из предмета нашего исследования, серьезный интерес представляют вопросы судебной защиты соматических прав.

Рассмотрим их подробнее. Практика применения биомедицинских технологий во многих случаях сопровождается недостаточностью, а иногда и полным отсутствием правовой регламентации этой сферы деятельности. Исключение составляет лишь статья 34 «Порядок применения новых методов профилактики, диагностики, лечения, лекарственных средств дезинфекционных средств и проведения биомедицинских исследований» Закона Республики Узбекистан «Об охране здоровья граждан». Только в последние годы принят ряд нормативно-правовых актов в данной сфере. Так, принято Постановление Кабинета Министров от 23 октября 2017 года № 859 «Об утверждении временного положения о порядке родственной трансплантации почки и (или) доли печени», в 2018 году принят в первом чтении Законодательной палатой, но еще не утвержден Сенатом, проект закона Республики Узбекистан № ПЗ-376 «О трансплантации органов, тканей и (или) клеток человека»[8], принят Закон Республики Узбекистан «Об охране репродуктивного здоровья граждан»[9], практически обошедший вниманием вопросы регулирования искусственного оплодотворения (ст. 15 закона упоминает вспомогательные репродуктивные технологии, а порядок их применения регламентирован приказом Министерства здравоохранения [10]).

Одним из путей решения данной проблемы считаем разработку и принятие закона «О правах пациентов». Однако и этого недостаточно. Необходимо комплексно изучить указанную проблематику и разработать отдельный закон о порядке использования биомедицинских технологий в сфере медицины.

Широкое применение на практике методов искусственной репродукции человека, проблемы, связанные с клонированием, генной терапией, на наш взгляд, вызывают прежде всего необходимость формирования критериев оценки новых биомедицинских технологий и законодательных ограничений их использования, поскольку многие из этих вопросов продолжают оставаться нерешенными. «Не урегулированность таких востребованных направлений, как трансплантология, вспомогательные репродуктивные технологии, телемедицина, приводит к отставанию национальной системы здравоохранения от современных достижений медицинской науки и практики» [11]. Поэтому необходим симбиоз медиков и юристов, которые могли бы системно изучив весь массив имеющихся вопросов, предложили бы юридически обоснованные рекомендации.

Правовая соматология, предметом которой являются юридические аспекты науки о теле человека, включает в себя правовые вопросы, связанные, во-первых, с репродукцией человеческого тела; во-вторых, с его изменением и использованием отдельных частей и органов для реконструкции других человеческих тел (так называемая «правовая трансплантология») [12].

Мы считаем, что в любом случае основой правового решения вышеуказанных проблем должны стать международные акты (в т.ч. Конвенция о защите прав и достоинства человека в связи с применением достижений биологии и медицины (т.н. Конвенция о правах человека и биомедицине)) и Конституция Республики Узбекистан, а базовым принципом - приоритет прав человека.

По нашему мнению, судебные акты (судебное решение, постановление, приговор, определение и частное определение), принимаемые по защите соматических прав человека, необходимо рассматривать с позиций функций, выполняемых ими задач и правовых последствий, что позволит увидеть совершенно новые аспекты судебных актов. Как показывает зарубежная судебная практика, такие акты в основном принимаются для восстановления каких-либо прав, либо удостоверения какого-либо права (скажем, родительских прав в отношении ребенка, родившегося в результате суррогатного материнства или искусственного оплодотворения).

Так, согласно закону государственная регистрация ребенка, родившегося от суррогатной матери, производится по заявлению супругов при предоставлении ее согласия и документа, подтверждающего факт рождения ребенка. В соответствии с законом записываются в качестве родителей лица, состоящие в браке между собой и давшие свое согласие на применение методов вспомогательных репродуктивных технологий. Однако органы ЗАГС часто отказывают в регистрации рождения детей гражданам, не состоящим в браке, а также одиноким женщинам и мужчинам. Остается один путь – добывать данного права через суд. В таком случае суд принимает решение, удовлетворяющее требования истцов и обязывающее орган ЗАГС записать их родителями ребенка, рожденного от суррогатной матери.

В Российской Федерации суд общей юрисдикции встал на сторону одинокой женщины (решение Мещанского районного суда города Москвы от 13 марта 2018 г. по делу 2а-0121/2018) [13]. Как следует из материалов дела, истица - генетическая мать, суррогатная мать и медицинская клиника заключили договор, согласно которому генетической матери, являющейся одинокой женщиной, оказываются медицинские услуги методами вспомогательных репродуктивных технологий. У суррогатной матери родились две девочки. Несмотря на то, что она предоставила согласие на государственную регистрацию рождения детей с указанием истицы в качестве их матери, орган ЗАГС отказал. Он обосновал это тем, что родителями ребенка могут быть записаны только супруги, а истица в браке не состоит.

Суд указал, что договор на вынашивание ребенка суррогатной матерью может быть заключен одинокой женщиной и отказ в регистрации ее в качестве матери является неправомерным. На основании этого районный суд удовлетворил требования истицы и вынес решение, обязывающее орган ЗАГС записать ее матерью родившегося ребенка. Таким образом, основанием для регистрации рождения ребенка стал не договор суррогатного материнства, заключенный между женщиной, родившей ребенка (суррогатной матерью) и нареченными родителями, а решение суда.

Представляет интерес европейская судебная практика, например, дело «Парадизо и Кампанелли против Италии», рассмотренное в ЕСПЧ в 2017 году. Граждане Италии, приехавшие в Россию, услугами суррогатного материнства, в результате чего был рожден ребенок. Однако итальянский суд посчитал, что ее граждане таким образом обошли существующую в стране процедуру усыновления [14]. В данном случае суд не принял во внимание имевшийся в материалах дела договор, регулирующий отношения, связанные с суррогатным материнством.

При вынесении решения по таким делам суд основывается в первую очередь на нормах национального законодательства. Так, во Франции, Германии, Австрии, Швеции суррогатное материнство запрещено законом. В большинстве штатов США, России, Украине, Грузии, Казахстане оно допускается законодательством. В Белоруссии суррогатным материнством может воспользоваться только та женщина, для которой вынашивание и рождение ребенка по медицинским показаниям физиологически невозможно либо связано с риском для жизни, здоровья её или ребёнка [15].

В Европейском суде по правам человека (ЕСПЧ) было оспорено несколько отказов в признании соглашений о суррогатном материнстве и различных последствий, вызванных нарушением права ребенка на уважение частной и семейной жизни (статья 8 Европейской конвенции о правах человека) [16]. Во Франции по делу Меннессона и Лабасси, было отказано в предоставлении гражданства. Этот отказ повлек за собой для ребенка более низкий статус во французском законе о наследовании, а также практические трудности, связанные с социальным обеспечением и школьным образованием. ЕСПЧ указал, что ребенок, рожденный по суррогатному соглашению, не должен находиться в неблагоприятном положении из-за того, как он родился. Судьи пришли к выводу, что такие последствия, вытекающие из отказа в предоставлении гражданства, представляют собой нарушение права ребенка на частную жизнь. Это решение было недавно подтверждено в делах Фулона и Буве, в которых заявители жаловались на то, что их дети не имеют права открывать банковский счет во Франции, поскольку им было отказано в гражданстве Франции [17].

Следует отметить, что имеются и противники суррогатного материнства, указывающие на то, что само это явление носит противоправный характер, нарушает права человека [18]. Однако, на наш взгляд, развитие науки и технологий неминуемо приведет к признанию легализации соматических прав и необходимости правового регулирования связанных с ними отношений.

Представляет интерес судебная практика США, что демонстрирует решение в судебном процессе Анны Джонсон против Кальвертов. Супруги, не имевшие детей по причине удаления матки у миссис Кальверт, заключили соглашение с Анной Джонсон об услуге суррогатной матери. За денежное вознаграждение последняя согласилась выносить беременность плодом, зачатый при оплодотворении яйцеклетки миссис Кальверт сперматозоидом ее же супруга. Однако незадолго до родов мистер Кальверт неожиданно передумал и подал иск в суд штата Калифорния о признании Анны Джонсон настоящей матерью ребенка. В конечном итоге суд этот иск не удовлетворил, заявив, что генетически этот ребенок является потомком четы Кальвертов, а суррогатная мать, хотя и носила его в течение долгих 40 недель, лишь играла роль няни, которой родители доверили его на время [19].

Еще одним вопросом, связанным с соматическими правами, является клонирование. Клонирование определяется как производство клеток или организмов с теми же нуклеарными геномами, что и у другой клетки или организма [20]. Соответственно, путём клонирования можно создать любой живой организм или его часть, идентичный уже существующему или существовавшему, если сохранилась информация о его нуклеарных геномах. С юридической точки зрения, клонирование человека вступает в противоречие с рядом важнейших прав личности, с правом на человеческое достоинство и проистекающим из него правом на целостность личности.

Великобритания является противником клонирования людей, суд неоднократно рассматривал данный вопрос. В 2002 году Палата лордов удовлетворила апелляцию правительства и отменила решение Высокого суда выводящее клонирование за рамки действия Акта о человеческом зачатии и эмбриологии 1990 года. Федеральный закон ФРГ о защите эмбрионов 1990 г. называет преступлением создание эмбриона генетически идентичного другому эмбриону, происходящему от живого или мертвого лица. Закон Испании о процедурах, способствующих репродукции 1988 года также устанавливает уголовную ответственность за клонирование человеческого эмбриона. В Дании исследования в области клонирования запрещены Актом о системе научных комитетов по этике и управлению биомедицинскими исследовательскими проектами 1992 года [21].

Еще один аспект, связанный с соматическими правами, это – эвтаназия. Различные ученые, которые дают определение понятию «эвтаназия», выделяют некоторые общие признаки, отмечая, в большинстве своем, что это акт, который совершается с целью прекращения невыносимых страданий пациента, который является неизлечимо больным. В то же время, профессор Пенни Льюис определяет эвтаназию как преднамеренное вмешательство [22], а Питер Сингер делает упор на мотив, описывая эвтаназию как убийство.

Верховный суд Индии признал в 2018 году право неизлечимо больных на "заблаговременное волеизъявление" о пассивной эвтаназии. Разрешается пассивная эвтаназия (отключение систем жизнеобеспечения неизлечимых больных, которые находятся в коме) на основании «заблаговременного волеизъявления», т.е. письменного документа, закрепляющего завещание о том, как следует поступить, если он окажется в состоянии комы из-за болезни или несчастного случая - хочет ли он, чтобы его жизнь была искусственно продлена или нет. Активная эвтаназия (введение смертельной инъекции) по-прежнему запрещена. Ранее пассивная эвтаназия в стране была разрешена только по решению Верховного суда [23].

Таким образом, судебная практика показывает, что суды при принятии решений по делам о суррогатном материнстве, клонировании зачастую ориентируются на законодательные нормы, однако имеются случаи, когда они апеллируют к международным и национальным актам конституционного характера, закрепляющие право на личную жизнь. Тем самым, суд основывается на приоритете свободы личности при решении вопроса о распоряжении своим телом.

#### Литература:

1. Крусс В.И. Личностные («соматические») права человека в конституционном и философско-правовом измерении: к постановке проблемы // Государство и право. - М.: Наука. 2000, № 10. - С. 43.
2. Нестерова Е.М. Понятие и юридико-социальная сущность соматических прав человека // Социально-экономические явления и процессы. Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина. 2011. № 7. - С. 82-86.
3. Василевич Д.Г. Понятие и виды соматических (личностных) прав // Право и демократия. - Минск : БГУ, 2014. № 25. – С. 340.
4. Поцелуев Е.Л., Данилова Е.С. Понятие и виды личностных (соматических) прав человека // Наука. Общество. Государство. 2015. № 1.
5. Лаврик М. А. К теории соматических прав человека // Сибирский юридический вестник. 2005. №3. -С.24–25.

6. Рубахова, А. И. Проблема конституционно-правового регулирования соматических прав человека // Молодой ученый. 2017. № 3 (137). -С. 466-468. URL: <https://moluch.ru/archive/137/38312/>, режим доступа открытый.
7. Ковлер А. И. Антропология права. - М., 2002. – С. 83.
8. Постановление Законодательной палаты Олий Мажлиса Республики Узбекистан «О проекте закона Республики Узбекистан № ПЗ-376 «О трансплантации органов, тканей и (или) клеток человека» / Национальная база данных законодательства, 05.07.2018 г., № 04/18/1818-III/1902.
9. Национальная база данных законодательства, 12.03.2019 г., № 03/19/528/2741.
10. Приказ министра здравоохранения Республики Узбекистан «Об утверждении положения о порядке пользования вспомогательной репродуктивной технологией». Зарегистрирован министерством юстиции Республики Узбекистан 6 февраля 2020 г. регистрационный № 3217.
11. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 декабря 2018года № УП-5590«О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан» / Национальная база данных законодательства, 07.12.2018 г., № 06/18/5590/2285; 13.11.2020 г., № 06/20/6110/1512.
12. Старовойтова О.Э. Юридический механизм реализации и защиты соматических прав человека и гражданина в Российской Федерации: автореф. дисс. ... докт. юрид. наук. – СПб., 2006. – С. 8 - 9.
13. Решение Мещанского районного суда г. Москвы от 13 марта 2018 г. по делу 2а-0121/2018 / официальный портал г. Москвы судов общей юрисдикции:<https://mos-gorsud.ru/>, режим доступа открытый.
14. Майфат А.В. Правовые аспекты вспомогательных репродуктивных технологий и суррогатного материнства / <https://legalacademy.ru/course/2339653>, режим доступа открытый.
15. Свитнев К.Н. ВРТ и право на материнство // Медицинское право. - 2010. № 3 (31). -С. 5 - 9.
16. Европейская конвенция по правам человека / URL: [https://www.echr.coe.int/Documents/Convention\\_RUS.pdf](https://www.echr.coe.int/Documents/Convention_RUS.pdf), режим доступа открытый.
17. Менессон против Франции, ЕСПЧ, № 65192/11, 26 июня 2014. URL: <https://blogdroiteuropeen.files.wordpress.com/2017/12/case-of-menesson-v-france-extracts.pdf>; Лабассе против Франции, ЕСПЧ, заявление № 65941/11, 26 июня 2014 года URL:<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=ARB002&n=412405#0662367255477246>
18. Renate Klein. Surrogacy: A Human Rights Violation. Victoria, Australia: Spinifex Press]. Atlantis, 2017, 39(2), 99–101. <https://doi.org/10.7202/1064076ar>, режим доступа открытый.
19. Флягин А.А. Суррогатное материнство: судебная практика и зарубежный опыт. / <https://wiselawyer.ru/poleznoe/72371-surrogatnoe-materinstvo-sudebnaya-praktika-zarubezhnyj-opyt>, режим доступа открытый.
20. Research Paper 01/104, House of Commons Library. 2001. P. 7. [www.parliament.uk](http://www.parliament.uk), режим доступа открытый.
21. Калиниченко П.А. Запрет клонирования человека в европейском праве. / <https://eulaw.edu.ru/publikatsii/stati-po-pravu-evropejskogo-soyuza/zapret-klonirovaniya-cheloveka-v-evropejskom-prave-p-a-kalinichenko/>, режим доступа открытый.
22. Lewis P. Introduction. In: Assisted Dying and Legal Change. OxfordUniversityPress; 2007. <http://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199212873.001.0001/acprof-9780199212873-chapter-1>, режим доступа открытый.
23. Верховный суд Индии разрешил пассивную эвтаназию по «заблаговременному волеизъявлению». /
24. <https://tass.ru/obschestvo/5018614>, режим доступа открытый.



**RIVOJLANGAN DEMOKRATIK DAVLATLARDA SOMATIK HUQUQLAR VA ULARNI  
TA'MINLASHDA SUD HUJJATLARINING O'RNI**

*Maqola rivojlangan demokratik davlatlarda somatik huquqlarni ta'minlashda sud hujjatlarining rolini huquqiy doirada ko'rib chiqadi. Somatik huquqlar, ya'ni o'z tanasini ta'sarruf etish, uning substansiyasini o'zgartirish, reproduktiv huquqlar va klonlash huquqi ilmiy-texnik taraqqiyot sharoitida tobora ortib bormoqda. Maqolada ushbu huquqlarni xalqaro darajada tan olish va himoya qilishning asosiy jihatlari, shuningdek, surrogat onalik va evtanaziya bilan bog'liq sud amaliyoti tahlil qilinadi. Xususan, O'zbekistonda somatik huquqlarni himoya qilish va biotibbiy texnologiyalarni qo'llashni tartibga soluvchi milliy qonunchilikni ishlab chiqish zarurligiga alohida e'tibor qaratiladi.*

**СОМАТИЧЕСКИЕ ПРАВА В РАЗВИТЫХ ДЕМОКРАТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВАХ И  
РОЛЬ СУДЕБНЫХ ДОКУМЕНТОВ В ИХ ОБЕСПЕЧЕНИИ**

*Статья посвящена рассмотрению соматических прав в контексте развитых демократических государств, акцентируя внимание на их юридическом обеспечении и роли судебных документов. Соматические права, включающие права на распоряжение собственным телом, изменением его субстанции, репродуктивные права и право на клонирование, приобретают все большее значение в условиях научно-технического прогресса. В статье анализируются основные аспекты этих прав, их признание и защита на международном уровне, а также существующая судебная практика, включая дела, связанные с суррогатным материнством и эвтаназией. Особое внимание уделено необходимости разработки национального законодательства, регулирующего применение биомедицинских технологий и защиты соматических прав в Узбекистане.*

**SOMATIC RIGHTS IN DEVELOPED DEMOCRATIC STATES AND THE ROLE OF  
JUDICIAL DOCUMENTS IN THEIR ENFORCEMENT**

*The article explores somatic rights within the context of developed democratic states, focusing on their legal protection and the role of judicial documents. Somatic rights, which include the right to control one's own body, alter its substance, reproductive rights, and the right to cloning, are gaining increasing significance in the face of scientific and technological progress. The article analyzes the key aspects of these rights, their recognition and protection at the international level, as well as existing judicial practices, including cases related to surrogacy and euthanasia. Special attention is given to the need for the development of national legislation regulating the application of biomedical technologies and the protection of somatic rights in Uzbekistan.*

**PROBATSIIYA XIZMATI TO'G'RISIDAGI QONUNCHILIKNI  
RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI VA UNING QO'LLANILISHI BILAN BOG'LIQ  
TARTIB-TAOMILLAR**

A.A.Saidov\*

*Kalit so'zlar:* Konstitutsiya, Probatsiya, Jinoyat va jazo, Kodeks, Formatsiya, Miranda, islohot, komparativistika, penitensiar tizim, strategiya, Farmon, organ, indeks, qonunchilik, qonun ustivorligi, jazo, jinoyat, koloniya, rejim

Mamlakatimizda sud-huquq tizimini takomillashtirish, huquqni nazorat qilish organlari tizimida adolat tamoyillariga qat'iy amal qilish hamda fuqarolarning haq-huquqlarini himoya qilish borasida keng ko'lamli islohotlar amalga oshirilmoqda.

Diqqatga sazovor tomoni shuki, Oliy Majlis Qonunchilik palatasi tomonidan ishlab chiqilayotgan qator qonun loyihalarida xalqaro me'yor va qoidalar inobatga olinmoqda hamda inson qadrini ulug'lash tamoyillariga alohida e'tibor qaratilmoqda. Buni "Probatsiya to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonuni loyihasining uch o'qishda moddama-modda ko'rib chiqilib, qabul qilinganligida ham ko'rish mumkin [2].

O'zi probatsiya tushunchasi nima? – bu sud hukmi yoki ajrimi bilan ozodlikdan mahrum qilish bilan bog'liq bo'lmagan jazolarga hukm qilingan shaxslar tomonidan jazo ijro etilishini ta'minlaydi, ya'ni, axloq tuzatish, majburiy jamoat ishlari, ozodlikni cheklash, muayyan huquqdan mahrum qilish jazolari tayinlangan va shartli hukm qilingan shaxslar tomonidan ularning bajarilishini nazorat qiladigan tizimdir.

Jazodan muddatidan ilgari shartli ozod qilingan hamda jazoni ijro etish muassasalaridan ozod etilgan voyaga yetmaganlarning xulq-atvori ustidan ta'sirchan nazoratni amalga oshiradi.

Eng muhimi, mazkur shaxslarning ijtimoiy moslashuviga, o'qish va ishga joylashishiga hamda ularga huquqiy va psixologik yordam ko'rsatilishiga ko'maklashadi. Shu bilan birga, nazoratdagi shaxslar tomonidan qayta jinoyat sodir etilishining oldini olishga qaratilgan chora-tadbirlarni amalga oshiradi.

Tahlillar shuni ko'rsatmoqdaki, Probatsiya to'g'risidagi qonun loyihasining ishlab chiqilishini hayotning o'zi taqazo etmoqda. Chunki probatsiya bu davlatning ijtimoiy-huquqiy instituti bo'lib, u probatsiya nazoratidagi shaxslarni shaxsini ijtimoiy va psixologik o'rganishga asoslangan hamda muayyan jazolarni ijro etish bo'yicha sud qarorlarini ijro etishga qaratilgan ijtimoiy-huquqiy, tarbiyaviy va jamoatchilik ta'sirini ko'rsatadigan, probatsiya nazoratidagi shaxslar tomonidan huquqbuzarliklar sodir etilishining oldini olish bo'yicha chora-tadbirlar majmuidir.

Qabul qilingan qonun loyihasi kelgusida sud tomonidan tayinlangan axloq tuzatish, ozodlikni cheklash, muayyan huquqdan mahrum qilish va majburiy jamoat ishlari jazolarini ijro etish, shuningdek, shartli hukm qilingan va jazoni o'tashdan muddatidan ilgari shartli ozod qilingan shaxslarning xulq-atvori ustidan nazorat qilishni tartibga soluvchi yagona qonun sifatida qabul qilinishi nazarda tutilmoqda.

Mazkur qonun loyihasining ahamiyati shundaki, unda probatsiya nazoratidagi shaxslarning huquqiy holati, ularning xulq-atvorini baholash mezonlari, ijtimoiy moslashtirish, umuman olganda probatsiya sohasidagi munosabatlarni tartibga solish bilan bog'liq barcha masalalarga e'tibor qaratilmoqda.

---

\* Saidov Akrom Akmalovich – Yuridik fanlar bo'yicha falsafa doktori (PhD), O'zR Jamoat xavfsizligi universiteti, maxsus fakultet boshlig'i o'rinbosari.

Probatsiya faoliyatida muhimligidan, shuningdek halqaro tajriba va qonunchilik texnikasidan kelib chiqib, loyihaga “Probatsiya faoliyatini amalga oshiruvchi subyektlar” deb nomlangan alohida bob ko‘shilgan hamda probatsiyani amalga oshiruvchi va ishtirok etuvchi organlar va muassasalarning vakolatlari belgilanayotgan 10-21-moddalar bilan to‘ldirilgan. E‘tiborli tomoni shuki, qonun loyihasida shaxsni probatsiya hisobiga olish tartibi belgilangan qator normalar soddalashtirilgan.

Oliy Majlis Qonunchilik palatasi deputatlarining fikricha, jiddiy muhokamalar Probatsiya nazoratidagi shaxsga nisbatan elektron kuzatuv vositasini (elektron braslet) qo‘llash bilan bog‘liq normalarga ham takliflardan kelib chiqqan holda o‘zgartirishlar kiritilganligi bilan bog‘liq masalalardir.

Xususan, elektron kuzatuv vositasini ozodlikni cheklash jazosini o‘tash davrida jamoat tartibiga tajovuz qiluvchi huquqbuzarliklar uchun tuman (shahar) probatsiya bo‘linmasi boshlig‘ining qaroriga asosan, shuningdek 18 yoshga to‘lmagan, (oldin 16 yoshgacha edi) taqilishi, taqilgandan 3 oydan so‘ng, (oldin 6 oy edi) yechilishi hamda tibbiy ko‘rsatmalarga asosan tavsiya etilmagan boshqa shaxslarga taqilmasligi belgilandi.

Loyihaning 35-45-moddalaridagi sud tomonidan belgilangan taqiqlar (cheklovlar) va majburiyatlarning bajarilishi ustidan probatsiya nazoratini amalga oshirish bilan bog‘liq belgilangan normalar to‘liq qayta ko‘rib chiqilib, qator o‘zgartirish va tuzatishlar kiritildi. Shuningdek, probatsiya nazoratidagi shaxslarning ijtimoiy-psixologik portreti, ularning ijtimoiy moslashtirish dasturlari, tarbiyaviy ta‘sir ko‘rsatish, shuningdek, rag‘batlantirish choralari qo‘llash bilan bog‘liq normalar ham qayta ko‘rib chiqildi.

Qonunchilik palatasi deputati Hazratqul Xo‘jamqulovning ta‘kidlashicha, qonun loyihasining qabul qilinishi natijasida shaxs, jamiyat va davlat xavfsizligini ta‘minlash, probatsiya nazoratidagi shaxslarda qonunga itoatkor xulq-atvorni va jamiyatda yurish-turish qoidalarini hurmat qilish munosabatini shakllantirish, ularni ijtimoiy moslashtirish yuzasidan ta‘sirchan va samarali tizim yaratilishiga erishiladi.

Qonun loyihasi 9 bob, 74 moddadan iborat bo‘lib, unda probatsiya tizimining umumiy qoidalari, probatsiya xizmati faoliyatini tashkil etish tartibi, probatsiya nazoratidagi shaxslarning huquqiy holati, probatsiyaning probatsiya nazorati tarzidagi shaklini qo‘llash tartibi, probatsiyaning ijtimoiy moslashtirish tarzidagi shaklini qo‘llash tartibi, probatsiya sohasidagi munosabatlarni tartibga solish bilan bog‘liq boshqa masalalar tartibga solingan.

Shuningdek, loyihada probatsiya nazoratidagi shaxslarning xulq-atvori ustidan nazorat qilish uchun elektron kuzatuv (elektron braslet) vositasini taqish va yechish va foydalanish tartibi belgilanmoqda.

Loyihada “Elektron hukumat” tizimi idoralararo integratsiyalashuv platformasi orqali vazirlik va idoralar bilan ma‘lumotlar almashinuvini tashkil etish, probatsiya nazoratidagi shaxslarning elektron hisobini yuritish, ularga nisbatan yuritiladigan yig‘ma-jildlarni elektron ko‘rinishga o‘tkazish, probatsiya nazoratidagi shaxslarning elektron ijtimoiy-psixologik portretini tuzish va probatsiya nazoratidagi shaxsga jazodan ozod qilingani yoki jazoni o‘tab bo‘lganligi haqida yozma yoki elektron ma‘lumotnoma taqdim etish tartibini joriy etish nazarda tutilmoqda.

“Qonun loyihasining qabul qilinishi probatsiya tizimidagi huquqiy bo‘shliq va ziddiyatlarni bartaraf etishga, milliy xususiyatlar va sharoitlarni e‘tiborga olgan holda xalqaro standartlar va ilg‘or xorijiy tajribani implementatsiya qilishga, shuningdek probatsiya amaliyotida yuzaga kelayotgan masalalarni bartaraf etishga xizmat qiladi.

Pirovard natijada inson huquqlari, erkinliklari va qonuniy manfaatlari himoya qilinishini, shaxs, jamiyat va davlat xavfsizligini ta‘minlash, probatsiya nazoratidagi shaxslarda qonunga itoatkor xulq-atvorni va jamiyatda yurish-turish qoidalariga hurmat munosabatini shakllantirish, ularni ijtimoiy moslashtirish va yangi jinoyat sodir etishining oldini olish bo‘yicha ta‘sirchan va samarali tizim yaratilishiga erishiladi”, deyiladi hujjat loyihasida.

Mazkur qonun O‘zbekiston respublikasi davlati va huquq tarixida ilk bor tashkil etilayotgan Probatsiya xizmatining kundalik faoliyatini tartibga solishini ham esdan chiqarmaylik.

Uning o‘ziga xos xususiyatlarini quyidagi asoslarda ko‘rish mumkin:

- *birinchidan, 2023-yilda qabul qilinishi kutilayotgan “Probatsiya to‘g‘risida”gi Qonunda quyidagi asosiy tushunchalar qo‘llanilganligiga alohida e‘tibor berish lozim:*
- *probatsiya – muayyan huquqdan mahrum qilish, majburiy jamoat ishlari, axloq tuzatish ishlari, ozodlikni cheklash tarzidagi jazolarning ijro etilishini ta‘minlashga, mahkumlarga ijtimoiy-huquqiy va tarbiyaviy ta‘sir ko‘rsatishga, shuningdek huquqbuzarliklarning oldini olish hamda ularga barham berishga, huquqbuzarliklarning sodir etilish sabablarini va ularga imkon beradigan shart-sharoitlarni aniqlashga, bartaraf etishga qaratilgan chora-tadbirlar majmui;*
- *probatsiyaga oid axborot tizimi – manfaatdor davlat organlari o‘rtasida probatsiyani amalga oshirish sohasidagi axborotni to‘plash, saqlash, izlash, unga ishlov berish hamda undan foydalanish imkonini beradigan, tashkiliy jihatdan tartibga solingan jami axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari;*
- *probatsiya nazorati – muayyan huquqdan mahrum qilish, majburiy jamoat ishlari, axloq tuzatish ishlari, ozodlikni cheklash tarzidagi jazoga hukm qilingan shaxslarning, shartli hukm qilingan shaxslarning va jazoni o‘tashdan muddatidan ilgari shartli ozod qilingan shaxslarning xulq-atvori ustidan nazoratni amalga oshirishga, ularda qomunga itoatkorlik xulq-atvorini hamda jamiyatda yurish-turish qoidalariga hurmat bilan munosabatda bo‘lishni shakllantirishga, sud tomonidan belgilangan taqiqlarga (cheklovlar) va majburiyatlarga rioya etilishini ta‘minlashga, shuningdek ularni ijtimoiy rehabilitatsiya qilishga qaratilgan faoliyat;*
- *probatsiya nazoratidagi shaxs – muayyan huquqdan mahrum qilish, majburiy jamoat ishlari, axloq tuzatish ishlari yoki ozodlikni cheklash tarzidagi jazoga hukm qilingan, shartli hukm qilingan, jazoni o‘tashdan muddatidan ilgari shartli ozod qilingan hamda probatsiya hisobiga qo‘yilgan shaxs;*
- *elektron kuzatuv vositasi (elektron braslet) – ozodlikni cheklash tarzidagi jazoga hukm qilingan shaxsni masofadan turib nazorat qilishga mo‘ljallangan, qo‘lga yoki oyoqqa taqiladigan elektron qurilma.*

Ikkinchidan, Ushbu Qonunning asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat: qonuniylik; insonparvarlik; fuqarolarning huquqlari, erkinliklari va qonuniy manfaatlarini hurmat qilish; tabaqalashtirish va individual yondashish va oshkoralik.

Uchinchidan, Probatsiya nazoratini amalga oshirish chog‘ida O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi, ushbu Qonun va boshqa qonunchilik hujjatlari talablariga og‘ishmay rioya etish hamda ularni bajarish shart.

To‘rtinidan, Probatsiya nazoratidagi shaxslarga nisbatan qiynoqqa solish hamda boshqa shafqatsiz, g‘ayriinsoniy yoki sha‘ni va qadr-qimmatini kamsituvchi muomala hamda jazo turlari qo‘llanilishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Probatsiya nazoratidagi shaxslarga nisbatan intizomiy jazo yoki huquqiy ta‘sir choralari qo‘llanilishi azob-uqubat yetkazilishiga yoxud inson sha‘ni va qadr-qimmatini kamsitilishiga sabab bo‘lmasligi kerak.

Beshinchidan, Probatsiya nazorati fuqarolarning huquqlari, erkinliklari va qonuniy manfaatlariga rioya etish, shuningdek ushbu huquqlar, erkinliklar va qonuniy manfaatlarini hurmat qilish asosida amalga oshiriladi.

Probatsiya nazoratidagi shaxslarga nisbatan taqiqlar (cheklovlar) hamda majburiyatlar belgilanishi boshqa shaxslarning huquqlari, erkinliklari va qonuniy manfaatlarini cheklashi, ularga nisbatan taqiqlar (cheklovlar) va majburiyatlar belgilanishiga asos bo‘lib xizmat qilishi mumkin emas.

Oltinchidan, Probatsiya nazoratidagi shaxslarga nisbatan belgilanadigan taqiqlar (cheklovlar) va majburiyatlar ularning yoshi, jinsi, sog‘lig‘ining holati, xulq-atvori, ijtimoiy moslashtirish dasturlaridagi ishtiroki hamda ushbu shaxslar sodir etgan jinoyatning ijtimoiy xavflilik darajasi va xususiyati, ilgari jinoyat sodir etganligi uchun javobgarlikka tortilganligi faktlari mavjudligi,

shuningdek yetkazilgan moddiy zararining o'zni qoplanganligi va ma'naviy ziyon kompensatsiya qilinganligi hisobga olingan holda tabaqalashtiriladi.

Probatsiya nazoratidagi shaxslarga nisbatan ijtimoiy moslashtirish choralari ularning xulq-atvorini ijtimoiy-psixologik baholash natijalari asosida yakka tartibda qo'llaniladi.

Yettinchidan, Probatsiya sohasidagi faoliyat to'g'risidagi axborot ommaviy axborot vositalarida, Internet jahon axborot tarmog'ida, shu jumladan O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligining rasmiy veb-saytida e'lon qilinadi, bundan oshkor etilishi qonun bilan cheklangan axborot mustasno.

Jamiyatimizda aholining ko'pchilik ismi yoshlar ekanligini e'tiborga olib, probatsiya sharoitida mahkum etilgan yoshlarning ta'lim va tarbiyasi qanday tashkil etiladi degan savol tug'iladi?

Ukraina Jinoyat-ijroiya kodeksiga asosan, jazoni ijro etish muassasalarida mahkumlar umumiy o'rta ta'lim, kasb-hunar ta'limi, shuningdek, masofaviy o'rta maxsus va oliy ta'lim olishlari mumkin. Mahkumlarga "Psixologiya", "Huquqshunoslik", "Menejment", "Hisobchi", "Reklama bo'yicha mutaxassis" va boshqa mutaxassisliklar bo'yicha masofaviy o'rta maxsus va oliy ma'lumot olish imkoniyati yaratilgan.

Mahkumlar masofadan ta'lim olishlari uchun alohida maxsus kompyuter sinflari va boshqa shart-sharoitlar tashkil etilgan. Shuningdek, kasb-hunarga yo'naltirish bo'yicha o'qitish yo'lga qo'yilgan bo'lib, ushbu kasb-hunar ta'limi o'qigan mahkumlarga yo'nalishi bo'yicha elektr ustasi, suvoqchi, yog'och o'ymakorligi, nonvoy, tikuvchi, sartarosh va boshqa bir qator kasblar bo'yicha diplom berish amaliyoti yo'lga qo'yilgan.

Ushbu ta'limning mahkumlar uchun afzalligi shundaki, davlat ta'lim hujjatida mahkumlarning jazoni ijro etish muassasasida diplom olganligi ko'rsatilmaydi.

Rossiya Federatsiyasida ham mahkumlarga oliy ta'limni masofadan o'qish imkoniyati yaratilgan. Rossiya Federal jazoni ijro etish xizmati qator oliy o'quv yurtlari bilan hamkorlik yo'lga qo'ygan. Ularni o'qitish bo'yicha rehabilitatsiya dasturlari, jismoniy tarbiya va san'at, hunarmandchilik va boshqa faoliyat turlari jazoni ijro etish muassasasida tashkil etilgan.

Amerika Qo'shma Shtatlarida mahkumlarga ta'lim berish retsdiv jinoyatlarni kamaytirish va ozodlikdan mahrum qilish bilan bog'liq bo'lgan jazoni o'tayotgan hamda mahkumlarni ozod etilganidan keyin iqtisodiy imkoniyatlarni yaxshilashga qaratilgan. Mahkumlarni oliy ta'limga o'qitish bo'yicha turli dasturlar amalga oshirildi. RAND Corporation tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlarda har qanday turdagi ta'lim retsdiv jinoyatni 43 foizga kamaytirishi aniqlangan.

Germaniyada mahkumlar uchun maktab, gimnaziya va universitet ta'limni tugatish imkoniyati mavjud. Jumladan, Germaniyaning Freyburg jazoni ijro etish muassasasida mahkumlar maktabni, gimnaziyani hamda universitetda tahislni nihoyasiga yetkazishlari mumkin. Ushbu muassasasidagi mahkumlar Germaniyaning "Hagen" universitetda masofaviy hamda sirtqi ta'lim oladilar. E'tiborlisi, jazo o'tayotgan shaxslar muassasadagi barcha ishlardan ozod qilinib, hatto oyiga 120 yevro miqdorda stependiya olish imkoniyatiga ega.

Norvegiyada 1851-yilda rehabilitatsiya shakli sifatida ta'limga qaratilgan birinchi jazoni ijro etish muassasasi ochilgan. 2007-yilda Norvegiyadagi har bir jazoni ijro etish muassasasida mahkumlarga ta'lim berish uchun maktablar faoliyati yo'lga qo'yildi.

Xorijiy davlatlarning ayrim jazoni ijro etish muassasalarida ba'zi ta'lim turlari to'lov asosida tashkil etilgan. Masalan, Daniyada boshlang'ich va o'rta maktablarda ta'lim bepul, o'rta-maxsus va oliy ta'lim darslari to'lov asosida tashkil etiladi. Buyuk Britaniya va Avstraliyada mahkumlar keng jamoatchilikka taqdim etiladigan hukumat kreditlaridan foydalanishlari mumkin. Buyuk Britaniyadagi Education Trust kabi xayriya guruhlar masofaviy o'qishni moliyalashtirishga qodir bo'lmagan mahkumlarga grantlar ajratadi.

Ma'lumotlarga ko'ra, 2014-yilda Angliya va Uelsda o'tkazilgan tadqiqotlarga asosan 6000 nafardan ko'p mahkumlarni o'rganish natijasida ta'lim kurslarida o'qiganlarning qayta jinoyat sodir qilish ehtimoli 7 foizga kamaygani aniqlangan.

Xorijiy davlatlarning mahkumlarga jazoni ijro etish muassasalarida barcha darajadagi ta'lim shakllari joriy etish amaliyoti "o'tirib chiqqan"larning ishga joylashish imkoniyatlarini oshiradi, qayta jinoyat yo'lga kirishini oldini oladi.

Ijoiy natija berishi aniq bo'lgan xorij tajribasini qo'llashning foydasi bo'lsa bo'ladiki, illo zarari yo'q. Shunday ekan, bizda ham jazoni ijro etish muassasalarida ta'limni takomillashtirish lozim. Bunda birinchi navbatda ozodlikdan mahrum etish muassasalari bilan oliy ta'lim muassasalari hamkorlikda mahkumlarni masofaviy oliy ta'lim berish tizimini yo'lga qo'yish talab etiladi. Shuningdek, ozodlikdan mahkum etilgan talabaga nisbatan o'qishdan chetlashtirilishi to'g'risidagi qoidani bekor qilgan holda unga jazoni ijro etish muassasasida masofaviy ta'lim olishini davom ettirish imkoniyatini berish kerak.

Bundan tashqari, jazoni ijro etish muassasalarida kasb-hunar ta'limida o'qigan mahkumlarga yo'nalishi bo'yicha diplom olish amaliyotini joriy qilish ham, bizningcha, maqsadga muvofiqdir. Quvonarlisi shuki, qabul qilinayotgan qonun loyihasi aynan ko'tarilayotgan savollarning ko'pchiligiga javoblar berishi uchun ham mo'ljallangan.

Masalaning yana bir tomoniga e'tibor beraylik. Ko'pgina rivojlangan mamlakatlarda jinoiy jazo choralari sifatida insonga qo'llaniladigan ozodlikdan mahrum etish bilan bog'liq bo'lmagan jazolar ijro etilishi takomillashib bormoqda.

Masalan, AQSHda Probatsiya xizmati 1878-yilda ilk bor Massachusetts Shtatida tashkil etilib, Federal probatsiya qonunchiligini qabul qilinishga urinishlar 1908-yildan beri amalga oshirilgan, ammo tegishli qonun faqat 1925-yilda qabul qilingan [3]. Angliyada esa probatsiya instituti 1887-yilda "Birinchi mahkumni sud jarayoni to'g'risida" gi qonunning qabul qilinishi munosabati bilan paydo bo'lgan [4, S.223-225]. Angliyada bo'lgani kabi, bugungi kunda probatsiya xizmati AQSH, Daniya, Shvetsiya, Finlandiya va boshqa bir qator rivojlangan davlatlarning jinoyat-ijroiya qonunchiligiga kirib kelgan hamda ushbu xizmat faoliyati turli davlatlarda turlicha yo'lga qo'yilgan bo'lsa-da, jinoyat sodir etgan shaxslarni axloqan tuzatish, ularni jamiyatdan ajratmagan holda jamoatchilik bilan uzviy hamkorlikda qayta tarbiyalash borasida ko'plab rivojlangan mamlakatlarda shunday xizmat faoliyat yuritadi [5].

Xulosa o'rinda ta'kidlash joizki, ko'pgina davlatlarda "Probatsiya to'g'risida" qonunlar anchadan beri amal qilmoda (Buyuk Britaniya, Fransiya, Daniya va boshqalar), ayrimlarida yaqindan kuchga kiritilgan (Qirg'iziston, Qozog'iston, Tojikiston va boshqalar). Mazkur qonun O'zbekiston Respublikasi davlati va huquq tarixida ilk bor qabul qilinayotganligi hamda yangi tashkil etilgan Probatsiya xizmatining kundalik faoliyatini huquqiy tartibga solib turishini alohida ta'kidlab o'tish lozim.

Demak, probatsiya xizmati to'g'risidagi qonunchilikni rivojlantirish yo'nalishlari va uning qo'llanilishi bilan bog'liq tartib-taomillarga nazar tashlasak,

probatsiya bo'linmalari nazorati ostidagi shaxslarga ijtimoiy-huquqiy va psixologik yordam ko'rsatish bo'yicha vazirliklar va idoralarning hamkorlikdagi faoliyat mexanizmi ishlab chiqildi;

2020/2021 o'quv yilidan boshlab Ichki ishlar vazirligining Malaka oshirish institutida Probatsiya xizmati xodimlari malakasini oshirish tizimini yo'lga qo'yildi;

probatsiya bo'linmalari xodimlarini Probatsiya xizmatini rivojlantirish jamg'armasi hisobiga rag'batlantirish tartibi tasdiqlandi;

O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi Ichki ishlar vazirligining murojaatiga asosan belgilangan tartibda Qoraqalpog'iston Respublikasi byudjeti, viloyatlar va Toshkent shahri mahalliy byudjetlarining qo'shimcha manbalari mablag'lari hisobiga probatsiya bo'linmalarining yuqori tezlikdagi Internet jahon axborot tarmog'iga ulanishini ta'minlandi;

O'zbekiston Respublikasi Ichki ishlar vazirligi tegishli vazirliklar va idoralar bilan birgalikda ommaviy axborot vositalarida probatsiya xizmati va uning hududiy bo'linmalari tomonidan amalga oshirilayotgan ishlarning mazmun-mohiyatini keng jamoatchilikka yetkazish yuzasidan keng tushuntirish va targ'ibot-tashviqot ishlari o'tkazilishini ta'minladilar [6].

### Adabiyotlar:

1. Mirziyoyev Sh.M., Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. – Toshkent: “O‘zbekiston” nashriyoti, 2022. – B.107.
2. O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasi tomonidan 2022-yil 20-sentyabrda qabul qilingan “Probatsiya to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Qonuni haqida»gi 2492-IV-sonli Qonuni (O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi palatalarining Axborotnomasi, 2022-yil, № 9, 913-modda) 16.05.2023-yildagi 3198-IV-son O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisi Qonunchilik palatasining qarori bilan bekor qilingan//<https://lex.uz/ru/docs/6494039>
3. <https://advocacy.kg/deyatelnost-instituta-probatsii-v-ssha>
4. Polosuxina O.V. Osobennosti deyatelnosti slujby probatsii v Anglii // Agrarnoye i zemelnoye pravo. 2022. № 12(216). S. 223-225. [http://doi.org/10.47643/1815-1329\\_2022\\_12\\_223](http://doi.org/10.47643/1815-1329_2022_12_223). S.223-225.
5. [5]Turdimurodov A. A., Probatsiya xizmati faoliyatini umumiy tavsifi: tushunchasi, o‘ziga xos xususiyatlari. Academic Research in Educational Sciences. Volume 3 | Issue 9 | 2022.
6. [6]O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Ichki ishlar organlari probatsiya xizmati faoliyatini samarali tashkil etish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 2020-yil 14-fevraldagi 84-son qarori// Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 14.02.2020-y., 09/20/84/0167-son; Qonunchilik ma’lumotlari milliy bazasi, 08.05.2023-y., 09/23/193/0260-son.



### **PROBATSIIYA XIZMATI TO‘G‘RISIDAGI QONUNCHILIKNI RIVOJLANTIRISH YO‘NALISHLARI VA UNING QO‘LLANILISHI BILAN BOG‘LIQ TARTIB-TAOMILLAR**

*Mazkur maqolada muallif Probatsiya bilan bogliq amaliyot, tegishli qonunchilikning rivojlanishi bilan bog‘liq tarixiy jarayonlari, jazoni ijro etish bilan bog‘liq tendensiyalarning o‘ziga xos xususiyatlarini tahlil etib, hozirda amalda bo‘lgan qonunchilikning o‘ziga hos xususiyatlari, uni rivojlantirish yo‘nalishlari hamda Jinoyat-ijroiya kodeksning qabul qilinishi hamda rivojlanishi bilan bog‘liq jarayonlarni chuqur tadqiq etadi.*

*Шу билан бирга жазони ижро этиш амалиётига тааллуқли бўлган ишланмаларни таҳлилий ўрганиб, ҳозирда қўлланилиши мумкин бўлган таклифларни келтиради.*

### **НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА О СЛУЖБЕ ПРОБАЦИИ И ПРОЦЕССУАЛЬНЫЙ ПОРЯДОК ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ**

*В данной статье автор анализирует практику, связанную с пробацией, включая исторические процессы, связанные с развитием соответствующего законодательства, особенности тенденций, связанных с исполнением наказаний, своеобразие действующего законодательства, направления его нормативной разработки, а также глубоко исследуют процессы принятия и развития Уголовно-исполнительного кодекса.*

*В то же время он анализирует события, связанные с уголовно-исполнительной практикой, и вносит предложения, которые можно применить в настоящее время.*

***DIRECTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF LEGISLATION ON THE PROBATION SERVICE AND THE PROCEDURAL PROCEDURE FOR ITS APPLICATION***

*In this article, the author analyzes the practice associated with probation, including historical processes associated with the development of relevant legislation, features of trends associated with the execution of punishments, the uniqueness of the current legislation, the directions of its regulatory development, and also deeply explores the processes of adoption and development of the Criminal Executive Code .*

*At the same time, he analyzes developments related to penal practice and makes suggestions that can be applied at present.*

**АНАЛИЗ МЕТОДИК И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ  
И ИНСТРУМЕНТОВ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНСАЛТИНГОВЫХ  
КОМПАНИЙ УЗБЕКИСТАНА И КАЗАХСТАНА**

**М.Е.Смагин\***  
smagin\_marat@mail.ru

**Ключевые слова:** проектное управление, консалтинговые компании, стратегия, анализ, методология, эффективность, внедрение, риски, проекты, бюджетирование.

**Введение.** В условиях мирового, современного развития бизнеса и глобализации экономики консалтинговые компании все чаще осознают необходимость перехода от традиционной функциональной структуры к проектному управлению. Проектное управление становится неотъемлемой частью организационных процессов, позволяя эффективно управлять консалтинговыми проектами и достигать поставленных целей. Внедрение проектного управления является актуальной задачей для консалтинговых компаний, стремящихся к повышению своей конкурентоспособности и эффективности деятельности, тем более в Узбекистане и Казахстане.

**Цель и задачи исследования.** Целью данной статьи является анализ процесса внедрения проектного управления в деятельность консалтинговых компаний. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить теоретические аспекты проектного управления и его применение в консалтинговых компаниях.
2. Провести анализ текущего состояния проектного управления в консалтинговых компаниях в Узбекистане и Казахстане.
3. Разработать типовую стратегию внедрения проектного управления в консалтинговой компании.
4. Оценить ожидаемую экономическую эффективность реализации стратегии для консалтинговой компании.

**Научная новизна.** Научная новизна исследования заключается в разработке и обосновании стратегии внедрения проектного управления для консалтинговой компании, что способствует улучшению ее управленческих процессов и повышению эффективности проектов. В исследовании представлены уникальные рекомендации по оптимизации процесса внедрения проектного управления, основанные на анализе мирового и опыта в Узбекистане и Казахстане.

**Практическая значимость.** Практическая значимость научной статьи состоит в том, что результаты и предложенные рекомендации могут быть применены руководителями и специалистами консалтинговых компаний для повышения эффективности управления проектами. Разработанная стратегия внедрения проектного управления может служить практическим руководством для других консалтинговых компаний, стремящихся улучшить свои управленческие процессы и достигать более высоких результатов в своей деятельности.

**Анализ существующих исследований.** В области проектного управления в консалтинговых компаниях накоплено значительное количество исследований, которые

---

\* Смагин Марат Евгеньевич - магистрант Высшей школы бизнеса Almaty Management University. Республика Казахстан.

формируют основу для дальнейших исследований и внедрения практических подходов. Проектное управление, как дисциплина, фокусируется на применении знаний, навыков, инструментов и методов для выполнения проектов с целью удовлетворения или превышения ожиданий заинтересованных сторон. Основоположником современных методов проектного управления можно считать работу Гарольда Керцнера "Управление проектами: система управления и его эффективность", где были заложены основные принципы и подходы к управлению проектами в различных сферах деятельности.

Среди значительных исследований можно отметить труды Дубовика М.Ф. и Полковникова А.В. "Управление проектами. Полный курс MBA", которые предлагают комплексный подход к управлению проектами, интегрируя теоретические и практические аспекты. В данной приведенной книге акцент делается на важности стратегического планирования, управления рисками и оптимизации ресурсов. Книга рассматривает весь жизненный цикл проекта, от инициации до закрытия, и дает подробные методики для каждого этапа.

Еще одним значимым вкладом является исследование Клеменса и О'Коннора "Методы проектного управления в консалтинговых компаниях", которое анализирует применение различных методов проектного управления в контексте консалтинговых услуг. Авторы подчеркивают, что специфичность консалтинговых проектов требует адаптации общепринятых методов проектного управления под уникальные условия и потребности клиента.

Исследование Марии Филатовой "Оптимизация проектного управления в консалтинговых компаниях" также вносит значительный вклад, предлагая новые подходы к оценке эффективности проектного управления и внедрению инновационных методов. В частности, Филатова анализирует использование Agile-методологий в консалтинговой сфере, что позволяет повысить гибкость и адаптивность проектных команд.

Несмотря на обширную литературу, существуют определенные пробелы, которые требуют дальнейшего изучения. В частности, необходимо больше внимания уделять локальному контексту и особенностям внедрения проектного управления в странах с развивающимися экономиками, таких как Казахстан и Узбекистан. Недостаточно также исследований, посвященных адаптации международных стандартов и методологий проектного управления под специфические условия и культуры данных регионов. Эти пробелы будут заполнены в рамках научной статьи, которая нацелена на анализ и разработку стратегии внедрения проектного управления в консалтинговую компанию.

#### Теоретические основы

Теоретические основы исследования базируются на нескольких ключевых концепциях и моделях проектного управления, которые широко признаны и применяются в международной практике. Одной из таких моделей является РМВОК (Project Management Body of Knowledge), разработанная Project Management Institute (PMI). РМВОК представляет собой всеобъемлющее руководство по управлению проектами, включающее пять групп процессов (инициация, планирование, выполнение, мониторинг и контроль, завершение) и десять областей знаний (интеграция, объем, сроки, стоимость, качество, ресурсы, коммуникации, риски, закупки, заинтересованные стороны).

Другая важная концепция — это PRINCE2 (Projects IN Controlled Environments), методология, разработанная для управления проектами в контролируемых средах. PRINCE2 фокусируется на управлении и организации проекта, а также на четком распределении ролей и ответственности. Эта методология особенно полезна для крупных и сложных проектов, требующих детальной планировки и контроля.

Agile-методологии, такие как Scrum и Kanban, также играют важную роль в современном проектном управлении, особенно в консалтинговых компаниях, где требуется высокая степень гибкости и адаптивности. Agile-подходы основаны на итеративном процессе

разработки, который позволяет быстро реагировать на изменения и обеспечивать постоянное улучшение продукта или услуги.

Концепция Lean Project Management, которая пришла из производственной сферы, акцентирует внимание на устранении потерь и максимизации ценности для клиента. Применение Lean подходов в проектном управлении позволяет оптимизировать процессы, сократить время выполнения задач и повысить качество конечного продукта.

Теория ограничений (Theory of Constraints, ТОС), предложенная Элияху Голдраттом, также является важной составляющей теоретической базы. ТОС предлагает методологию идентификации и устранения ограничений, которые препятствуют достижению целей проекта. В рамках ТОС используется концепция критической цепи (Critical Chain Project Management, CCPM), которая фокусируется на управлении ограничениями ресурсов и времени.

Все эти теоретические подходы и методологии создают прочную основу для исследования и внедрения проектного управления в консалтинговых компаниях. Они позволяют рассмотреть проектное управление с различных точек зрения, обеспечивая комплексный и системный подход к решению проблем, связанных с эффективностью и результативностью проектов.

Таким образом, данный литературный обзор подчеркивает важность комплексного подхода к проектному управлению, учитывающего как международные стандарты и методологии, так и локальные особенности и контекст. Это позволяет не только глубже понять существующие проблемы и вызовы, но и разработать более эффективные стратегии и подходы для их решения в специфических условиях консалтинговых компаний в Казахстане и Узбекистане.

**3. Методология. Методы исследования.** В процессе исследования использовались следующие методы: анализ научной литературы, интервьюирование экспертов, сравнительный анализ и обобщение опыта различных стран, включая Казахстан и Узбекистан.

Анализ научной литературы. Данный метод включал изучение различных источников по теме проектного управления в консалтинговых компаниях. Были проанализированы статьи, книги, отчеты и другие публикации, посвященные теоретическим основам и практическим аспектам проектного управления. Это позволило сформировать обширное представление о существующих подходах и выявить ключевые тенденции и проблемы в данной области.

Интервьюирование экспертов. В рамках исследования проводились интервью с экспертами в области проектного управления и консалтинговых услуг. Экспертами выступали руководители и ведущие специалисты консалтинговых компаний, а также академические сотрудники, занимающиеся исследованием данной темы в разные годы в Узбекистане и Казахстане. Интервью позволили получить инсайдерскую информацию о реальных практиках и проблемах, с которыми сталкиваются консалтинговые компании при внедрении проектного управления.

Сравнительный анализ. Для выявления лучших практик и методов были проанализированы примеры внедрения проектного управления в консалтинговых компаниях различных стран. Особое внимание уделялось опыту Казахстана и Узбекистана, что позволило сделать выводы о специфике и особенностях внедрения проектного управления в условиях развивающихся рынков.

Обобщение опыта. На основе полученных данных был проведен процесс обобщения, который включал систематизацию и интерпретацию результатов анализа литературы, интервью и сравнительного анализа. Это позволило сформировать рекомендации по внедрению проектного управления в консалтинговые компании и предложить конкретные подходы для их реализации.

Обоснование выбора методов

Анализ научной литературы. Выбор данного метода был обусловлен необходимостью получения теоретической базы и понимания ключевых концепций проектного управления.

Анализ научной литературы позволяет систематизировать и обобщить существующие знания, выявить пробелы в исследованиях и определить направления для дальнейших исследований.

Интервьюирование экспертов. Этот метод был выбран для получения качественной информации от практиков, непосредственно работающих в сфере проектного управления. Интервьюирование экспертов позволяет получить глубокое понимание реальных проблем и лучших практик, что особенно важно для разработки практических рекомендаций.

Сравнительный анализ. Данный метод был выбран для изучения опыта различных стран и выявления лучших практик, которые могут быть адаптированы к условиям Казахстана и Узбекистана. Сравнительный анализ позволяет учитывать национальные особенности и специфические условия, что делает рекомендации более релевантными и применимыми.

Обобщение опыта. Этот метод позволяет интегрировать результаты различных этапов исследования и представить их в виде целостной системы рекомендаций. Обобщение опыта необходимо для формирования практических выводов и предложений по улучшению проектного управления в консалтинговых компаниях.

Применение указанных методов позволило комплексно подойти к изучению проектного управления в консалтинговых компаниях, учесть как теоретические аспекты, так и практический опыт. Это обеспечило высокую надежность и актуальность полученных результатов, которые могут быть использованы для улучшения практик управления проектами в консалтинговых компаниях Казахстана и Узбекистана

**4. Основная часть. Описание объекта исследования.** Компании в области управленческого консалтинга занимается консалтингом в области управления проектами в – маркетинге, продажах, производства, процессов и финансового управленческого учета. Главная миссия компании – помогать малым и средним предприятиям в Узбекистане повышать эффективность и конкурентоспособность через внедрение передовых методов проектного управления. Основные услуги компании включают консалтинговые проекты по внедрению проектного управления, обучение и развитие персонала, а также поддержку и сопровождение проектов.

Клиентская база в практике таких компаний охватывает широкий спектр отраслей, включая строительство, IT, производство и услуги. Компании активно сотрудничает с международными партнерами, что позволяет внедрять лучшие мировые практики в своей работе.

Анализ данных. В ходе исследования и подготовки данной научной статьи было собрано множество данных, касающихся текущих практик проектного управления в компаниях. Для анализа данных использовались различные методы, включая анкетирование сотрудников, интервью с руководителями проектов, а также изучение внутренних документов компании.

- *Анкетирование сотрудников. В опросе приняли участие 35 сотрудников компаний, работающих на разных уровнях управления. Вопросы касались их опыта работы с проектным управлением, используемых методов и инструментов, а также проблем и трудностей, с которыми они сталкиваются.*
- *Интервью с руководителями проектов. Были проведены углубленные интервью с 10 руководителями проектов, которые поделились своим опытом и мнениями о текущих практиках проектного управления в компании. Руководители также рассказали о своем видении перспектив развития и предложили свои рекомендации.*
- *Анализ внутренних документов. Были изучены внутренние отчеты, регламенты и стандарты проектного управления, используемые в компании. Это позволило получить представление о формализованных процессах и процедурах, а также выявить возможные области для улучшения.*

Полученные данные показали, что в компаниях активно используются современные методы проектного управления, однако существуют определенные проблемы, связанные с их внедрением и адаптацией. В частности, были выявлены следующие ключевые проблемы:

- *Недостаточная подготовка сотрудников к работе с новыми методами и инструментами.*
- *Ограниченные ресурсы для обучения и развития персонала.*
- *Нечеткое распределение ролей и ответственности в проектах.*
- *Недостаточное внимание к управлению рисками и изменениями.*

**Обсуждение результатов.** Интерпретация полученных данных позволяет сделать несколько важных выводов. Во-первых, очевидно, что компания осознает важность проектного управления и активно внедряет современные методы и подходы. Однако, для достижения более высоких результатов необходимо обратить внимание на несколько аспектов.

- *Повышение квалификации сотрудников. Одним из ключевых факторов успешного внедрения проектного управления является подготовка сотрудников. Компания должна инвестировать в обучение и развитие персонала, предлагая тренинги и курсы, а также поддерживая непрерывное профессиональное развитие.*
- *Улучшение процессов управления проектами. Внутренние регламенты и стандарты должны быть пересмотрены и обновлены с учетом современных тенденций и лучших практик. Особое внимание следует уделить управлению рисками и изменениями, а также четкому распределению ролей и ответственности.*
- *Использование IT-инструментов. Внедрение и использование специализированных IT-решений для управления проектами может значительно повысить эффективность работы. Необходимо выбрать и адаптировать подходящие программные продукты, обеспечивающие автоматизацию и упрощение процессов. Особенно с использованием Узбекского и Казахского языка.*
- *Культурные изменения. Важным аспектом является формирование корпоративной культуры, ориентированной на проектное управление. Это включает в себя поощрение инициативности и ответственности сотрудников, а также создание условий для открытого обмена знаниями и опытом.*

Полученные результаты исследования подтверждают актуальность и значимость внедрения проектного управления в компаниях. Реализация предложенных рекомендаций позволит компаниям повысить свою конкурентоспособность и достичь более высоких показателей эффективности. Важно продолжать исследование и анализировать результаты внедрения новых практик, что позволит постоянно улучшать процессы и достигать поставленных целей.

Таким образом, основной вывод заключается в том, что для успешного внедрения проектного управления в консалтинговых компаниях Узбекистана и Казахстана необходимо комплексно подходить к решению проблем, учитывая как теоретические аспекты, так и практический опыт. Это требует систематического подхода, постоянного мониторинга и адаптации к изменяющимся условиям и требованиям рынка.

**5. Выводы и рекомендации. Основные выводы.** Исследование, проведенное в рамках изучения практик проектного управления в консалтинговых компаниях, позволило выявить ряд ключевых аспектов и проблем, связанных с внедрением и использованием современных методов управления проектами. Основные выводы можно сформулировать следующим образом:

- *Актуальность проектного управления. Внедрение проектного управления в компании является важным шагом для повышения её конкурентоспособности и эффективности. Современные методы и подходы позволяют более эффективно*

управлять ресурсами, минимизировать риски и обеспечивать успешное выполнение проектов.

- *Проблемы в подготовке сотрудников.* Недостаточная подготовка сотрудников к работе с новыми методами и инструментами проектного управления была выявлена как одна из основных проблем. Это затрудняет эффективное внедрение новых подходов и приводит к снижению качества управления проектами.
- *Необходимость улучшения процессов.* Внутренние процессы и регламенты компании требуют пересмотра и обновления. Особое внимание следует уделить управлению рисками, изменениями и четкому распределению ролей и ответственности в проектах.
- *Роль IT-инструментов.* Использование специализированных IT-решений для управления проектами имеет значительный потенциал для повышения эффективности. Однако, текущий уровень использования таких инструментов в компании не соответствует современным требованиям.
- *Корпоративная культура.* Формирование корпоративной культуры, ориентированной на проектное управление, является важным аспектом успешного внедрения новых практик. Это включает в себя поощрение инициативности и ответственности сотрудников, а также создание условий для открытого обмена знаниями и опытом.

**Рекомендации.** На основе проведенного исследования и выявленных проблем, можно предложить следующие практические рекомендации по внедрению проектного управления в консалтинговые проекты компаний:

- *Инвестирование в обучение и развитие персонала.* Компания должна активно инвестировать в обучение своих сотрудников, предлагая тренинги, курсы и семинары по проектному управлению. Важно также поддерживать непрерывное профессиональное развитие сотрудников, поощряя их участие в конференциях и форумах.
- *Обновление внутренних регламентов и стандартов.* Необходимо пересмотреть и обновить внутренние регламенты и стандарты проектного управления, учитывая современные тенденции и лучшие практики. Особое внимание следует уделить управлению рисками, изменениями и распределению ролей и ответственности.
- *Внедрение IT-решений.* Компания должна выбрать и адаптировать специализированные IT-решения для управления проектами, обеспечивающие автоматизацию и упрощение процессов. Это может включать использование программного обеспечения для планирования, контроля и мониторинга проектов.
- *Формирование корпоративной культуры.* Важно создать корпоративную культуру, ориентированную на проектное управление. Это включает в себя поощрение инициативности и ответственности сотрудников, создание условий для открытого обмена знаниями и опытом, а также формирование командного духа и сотрудничества.
- *Мониторинг и оценка внедренных практик.* Необходимо регулярно проводить мониторинг и оценку внедренных практик проектного управления, анализировать их эффективность и вносить необходимые коррективы. Это позволит компании постоянно улучшать свои процессы и достигать более высоких показателей эффективности.

**Перспективы дальнейших исследований.** Исследование проектного управления в консалтинговых компаниях выявило ряд направлений для будущих исследований, которые могут способствовать дальнейшему улучшению практик управления проектами:

- *Исследование эффективности различных методов и инструментов проектного управления.* Анализ и сравнение различных методов и инструментов, используемых в

*проектном управлении, могут помочь выявить наиболее эффективные подходы и адаптировать их к специфике компании.*

- *Изучение влияния корпоративной культуры на успешность проектов. Исследование роли корпоративной культуры в управлении проектами может способствовать формированию более благоприятной рабочей среды и повышению мотивации сотрудников.*
- *Анализ опыта других компаний и отраслей. Сравнительное исследование практик проектного управления в других компаниях и отраслях может помочь выявить лучшие практики и адаптировать их к условиям компаний.*
- *Разработка новых подходов к обучению и развитию персонала. Исследование современных методов обучения и развития персонала в контексте проектного управления может способствовать повышению квалификации сотрудников и эффективности их работы.*
- *Оценка экономической эффективности внедрения проектного управления. Анализ экономической эффективности внедрения проектного управления может помочь компании обосновать инвестиции в новые методы и инструменты, а также оценить их влияние на общую производительность и прибыльность компании.*

В заключение, можно отметить, что успешное внедрение проектного управления в консалтинговой компании требует комплексного подхода, включающего обучение и развитие персонала, обновление внутренних процессов и стандартов, использование современных IT-решений и формирование корпоративной культуры. Перспективы дальнейших исследований позволяют надеяться на непрерывное совершенствование практик проектного управления и достижение высоких показателей эффективности.

#### **Литература:**

1. Дубовик М.Ф., Полковников А.В. Управление проектами. Полный курс МВА. — Москва: Эксмо, 2017.
2. Международная ассоциация управления проектами (IPMA). Требования IPMA к компетентности профессионалов в области управления проектами, программами и портфелями проектов. 4-я версия. — Москва: СОВНЕТ, 2015.
3. Просницкий А. Microsoft Project 2016. Методология и практика. — Москва: БХВ-Петербург, 2017.
4. Максин Д.Г., Бурлаева Д.В., Ковтуненко Д.Ю., Подоплелов В.В., Храпков И.Б. Компетентность профессионалов проектного менеджмента. Подготовка к международной сертификации IPMA/SOVNET по стандарту ICB 4. — Москва: Альпина Паблишер, 2018.
5. Максин Д.Г. 555 вопросов по компетентности руководителей проектов. Подготовка к сертификации в соответствии с требованиями СОВНЕТ. — Москва: Альпина Паблишер, 2018.
6. Демарко Т., Листер Т. Человеческий фактор: успешные проекты и команды. — Москва: Альпина Паблишер, 2015.
7. Беркун С. Искусство управления ИТ-проектами. — Москва: Альпина Паблишер, 2013.



### ***O‘ZBEKISTON VA QOZOG‘ISTONDAGI KONSALTING KOMPANIYALARI UCHUN ZAMONAVIY LOYIHA BOSHQARUVI METODLARI VA VOSITALARINING TAHLILI HAMDA AMALIY XULOSALARI***

*Maqolada O‘zbekiston va Qozog‘istondagi konsalting kompaniyalari uchun qo‘llaniladigan zamonaviy loyiha boshqaruvi usullari va vositalari ko‘rib chiqiladi. Tadqiqotning asosiy maqsadi*

ushbu kompaniyalarda loyiha boshqaruvini joriy etish jarayonini tahlil qilish va ularning raqobatbardoshligi hamda samaradorligini oshirishga qaratilgan strategiyani ishlab chiqishdan iborat.

Maqolaning ilmiy yangiligi shundaki, unda O'zbekiston va Qozog'istondagi konsalting kompaniyalari duch keladigan o'ziga xos shart-sharoitlar va muammolarni hisobga olgan holda loyiha boshqaruvini joriy etish strategiyasi ishlab chiqilgan. Maqolada xalqaro tajriba tahlili va uni mahalliy shart-sharoitlarga moslashtirish asosida loyiha boshqaruvini optimallashtirish bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Ishning amaliy ahamiyati shundaki, taklif qilingan usullar va tavsiyalar konsalting kompaniyalari rahbarlari va mutaxassislari tomonidan loyihalarni boshqarish samaradorligini oshirish uchun qo'llanilishi mumkin. Ishlab chiqilgan strategiya boshqaruv jarayonlarini yaxshilash va yuqori natijalarga erishishni maqsad qilgan boshqa konsalting kompaniyalari uchun amaliy qo'llanma bo'lishi mumkin.

Adabiyotlarni tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, loyiha boshqaruvi sohasidagi mavjud tadqiqotlar yetarlicha turli-tuman bo'lsa-da, rivojlanayotgan iqtisodiyotlarda, masalan, O'zbekiston va Qozog'istonda ushbu metodlarni joriy etishning mahalliy konteksti va o'ziga xosliklarini yetarlicha inobatga olmaydi. Maqolada, shuningdek, PMBOK, PRINCE2 kabi loyiha boshqaruvining asosiy tushunchalari va modellari, Agile metodologiyalari, hamda ularning moslashuvchanlik va adaptivlikni talab qiluvchi sharoitlarda foydalanilishi mumkin bo'lgan jihatlari ham ko'rib chiqiladi.

Tadqiqot asosan konsalting kompaniyalarida loyiha boshqaruvining nazariy jihatlari va uning qo'llanilishiga, shuningdek, ushbu mamlakatlardagi loyiha boshqaruvining hozirgi holatini tahlil qilishga qaratilgan. Xulosa qismida O'zbekiston va Qozog'istonning o'ziga xos shart-sharoitlarini hisobga olgan holda konsalting kompaniyalarida loyiha boshqaruvini yanada joriy etish bo'yicha xulosalar va tavsiyalar berilgan.

## **АНАЛИЗ МЕТОДИК И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ КОНСАЛТИНГОВЫХ КОМПАНИЙ УЗБЕКИСТАНА И КАЗАХСТАНА**

В статье рассматриваются современные методы и инструменты проектного управления, применимые к консалтинговым компаниям в Узбекистане и Казахстане. Основная цель исследования заключается в анализе процесса внедрения проектного управления в деятельность данных компаний, а также в разработке стратегии, направленной на повышение их конкурентоспособности и эффективности.

Научная новизна статьи заключается в разработке стратегии внедрения проектного управления, которая учитывает специфические условия и вызовы, с которыми сталкиваются консалтинговые компании в Узбекистане и Казахстане. В статье представлены рекомендации по оптимизации внедрения проектного управления, основанные на анализе международного опыта и его адаптации к местным условиям.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные методы и рекомендации могут быть использованы руководителями и специалистами консалтинговых компаний для повышения эффективности управления проектами. Разработанная стратегия может стать практическим руководством для других консалтинговых компаний, стремящихся улучшить свои управленческие процессы и достигать более высоких результатов.

Анализ литературы показывает, что существующие исследования в области проектного управления достаточно разнообразны, однако недостаточно учитывают локальный контекст и особенности внедрения этих методик в развивающихся экономиках, таких как Узбекистан и Казахстан. В статье также рассматриваются ключевые концепции и модели проектного управления, такие как PMBOK, PRINCE2, а также Agile-методологии, которые могут быть полезны в условиях, требующих гибкости и адаптивности.

*Основное внимание в исследовании уделяется теоретическим аспектам проектного управления и его применению в консалтинговых компаниях, а также анализу текущего состояния проектного управления в данных странах. В заключение представлены выводы и рекомендации по дальнейшему внедрению проектного управления в консалтинговых компаниях с учетом специфических условий Узбекистана и Казахстана.*

#### **ANALYSIS OF METHODOLOGIES AND PRACTICAL INSIGHTS INTO MODERN APPROACHES AND TOOLS OF PROJECT MANAGEMENT FOR CONSULTING FIRMS IN UZBEKISTAN AND KAZAKHSTAN**

*This article examines modern methods and tools of project management applicable to consulting firms in Uzbekistan and Kazakhstan. The primary objective of the research is to analyze the process of implementing project management within these companies and to develop a strategy aimed at enhancing their competitiveness and efficiency.*

*The scientific novelty of the article lies in the development of a project management implementation strategy that takes into account the specific conditions and challenges faced by consulting firms in Uzbekistan and Kazakhstan. The article provides recommendations for optimizing the implementation of project management, based on an analysis of international experience and its adaptation to local conditions.*

*The practical significance of this work is that the proposed methods and recommendations can be utilized by managers and specialists of consulting firms to improve the efficiency of project management. The developed strategy can serve as a practical guide for other consulting firms seeking to enhance their management processes and achieve better results.*

*The literature review reveals that existing research in the field of project management is quite diverse, but often fails to fully consider the local context and specificities of implementing these methodologies in developing economies such as Uzbekistan and Kazakhstan. The article also discusses key concepts and models of project management, such as PMBOK, PRINCE2, and Agile methodologies, which may be beneficial in environments that require flexibility and adaptability.*

*The research primarily focuses on the theoretical aspects of project management and its application within consulting firms, as well as an analysis of the current state of project management in these countries. The conclusion presents findings and recommendations for further implementation of project management in consulting firms, taking into account the unique conditions of Uzbekistan and Kazakhstan.*

**AKMESHAXS MA'NAVIIY TARBIYA MEXANIZMLARINING JAMIYAT IJTIMOIIY-IQTISODIY TAKOMILLASHUVI VA RAVNAQ TOPISHIDAGI O'RNI**

**G.H.Tillayeva\***

*Kalit so'zlar:* akme, akmeshaxs, tarbiya, jamiyat, muhit, millat, g'oya, mafkura, madaniyat, ma'naviyat, ma'rifat, din, ahloq, nafosat, ruhiyat, qalb, ong, millat, kuch-qudrat, ustqurtma, meros, iroda, iymon.

Zamonaviy ma'naviy-axloqiy tarbiya mexanizmlarining shakllanish jarayonida axloqan pok, intellektual yetuk, yuksak malakali mutaxassis – akmeshaxsni shakllantirish vazifasini amalga oshirish uchun bel bog'lar ekanmiz eng avvalo, ularning jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlashtirishning asosiy omili ekanligini unutmagan holda ilk davrdanoq nafaqat bilimlarni singdirish, balki shu bilimlarni qay darajada, qanday qiziqishlar bilan o'zlashtirayotganliklari, shu bilimlarni boyitish maqsadida yana qo'shimcha qanday amallarni berayotganliklari, uni o'rab turgan ijtimoiy-axloqiy muhitning darajasi qandayligini kuzatib borishimiz lozim.

Sharq va G'arb allomalarining bebaho boy merosi namunalari taxlili g'oya, mafkura, madaniyat va ma'naviyat, ma'rifat, din, ahloq, nafosat, ruhiyat, qalb, ong va boshqalar millatni shakllantiruvchi kuch-qudrat, ustqurtma bo'lib qoladi. Axloqan pok, intellektual yetuk, yuksak malakali mutaxassis – akmeshaxs jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlashtirishning asosiy kuchi esa, ajdodlarimiz tomonidan ilgari surilgan tasavvuf ta'limoti komil inson g'oyasining zamon va makon bilan hamnafas shaklan o'zgarib, ya'ni hozirgi globallashuv davrida barkamol inson – akmeshaxs tushunchasining yuzaga kelishi bejiz emas.

Zero, oliy maktab ta'lim-tarbiya jarayonining samarali kechishi ko'p jihatdan pedagoglarning yuksak intellektual-ma'naviy kamoloti, ko'nikma va malakasi, kasb-korlik odobining yetukligi, ish tajribasiga va faolligiga bog'liq. Pedagog har bir o'quvchiga shaxs sifatida yondoshishi, uning xarakteri, psixologiyasi, qiziqishi, qobiliyatini hisobga olmog'i lozim. Zero, jamiyatda mustaqil fikrlovchi, erkin, o'zining qadr-qimmatini anglaydigan, irodasi baquvvat, iymoni butun, hayotda aniq maqsadga ega, o'z aqli, tafakkuri, mehnati, mas'uliyati bilan yashovchi, ongli, ozod va hur fikrli, har xil eski tushunchalar va aqidalardan xalos bo'lgan barkamol inson, akmeshaxsni shakllantirish bosh maqsadimiz bo'lmog'i lozim.

Akmeshaxs – azmi qat'iy, aql-idrokli, yurt ravnaqi uchun o'zini daxldorlik deb biladigan, yetuk, tashabbuskor, tirishqoq, o'ziga nisbatan talabchan, or-nomusli, mehnatsevar, shijoatli inson.

Biz akmeshaxs kamolotida zaruriy omillardan biri – axloqiy madaniyat masalasini o'rgandik. Axloqiy madaniyat bu – insonparvarlik, xalollik, tashabbuskorlik, vatanparvarlik, mehnatsevarlik, erksevarlik, faollik, ijodkorlik, xaqiqatgo'ylik, ma'suliyatlilik, saxiylik, kamtarlik, poklik kabi tushunchalar tizimsi bo'lib insonning ko'p qirrali faoliyati davomida shakllanadi va takomillashadi. Xulosa qilib aytganda, axloqiy madaniyat axloqiy bilimlar, malaka va ko'nikmalar, axloq qoidalari yordamida shaxsning xulq-atvori, xatti-xarakatlarini boshqarish tizimidir.

Ahloqiy madaniyatning negizini ahloqiy ong tashkil qilib, u vijdon, burch, ma'suliyat, xayo, gurur kabi insonning ichki ruxiy xissiyotiga asoslanadi. Axloqiy madaniyatning asosiy poydevori axloqiy odat bo'lib, u shaxsning aniq maqsadni ko'zlab, doimiy, izchil uyushtirilgan faoliyati, jamiyat a'zolarining o'zaro madaniy munosabatlari, o'zaro ishonchlari, aloqalari zamirida maydonga keladi. Ma'naviy madaniyatning yana bir mezoni estetik xis bo'lib, u insonni o'rab turgan muxitga

\* Tillayeva Gulsanam Hamdamovna – f.f.n., Toshkent davlat Agrar universiteti “Ijtimoiy-gumanitar fanlar” kafedrasida dotsenti.

munosabatidir. U hayot xaqiqatini o'zlashtirishning, ijodiy fikrlash qobiliyatini ta'minlashning asosiy bosqichidir. U insonda ijobiy maqsadlar paydo bo'lishga xizmat qiladi. Ya'ni, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotni barqarorlashtiradi. Ayni paytda ijobiy maqsadlar esa, shaxsning kasb-korlik layoqatini rivojlantirish bosqichida muhim omillardan biridir. Biz yuqorida sanab o'tgan ma'naviy qadriyatlar mezonlariga amal qilish yaxlit tarzda olib borilishi maqsadga muvofiqdir. Zero, bu kabi axloqiy madaniyat tamoyillari shaxsning kelajakda o'z akmesiga erishishida xizmat qiladi.

Shu jarayonda yoshlar o'z-o'zining axloqiy sifatlarini to'g'ri baholashi, biror-bir yuklatilgan vazifani amalga oshirishdagi mas'uliyatni chuqur his qila bilishi quyidagi tamoyillar asosida amalga oshirilishi lozim:

**Birinchiidan:** biror-bir kasb-korlikni egallash bo'yicha bosiqlik bilan, uzoqni o'ylab, o'z qobiliyatiga tayangan holda shoshmasdan qaror qabul qilish;

**Ikkinchiidan:** Keksa, tajribali insonlarga hurmat bilan munosabatda bo'lib, kasbga mas'uliyat hissini paydo qilish ularning faoliyatlaridan o'rnatq olishga intilish.

**Uchinchiidan:** Muvaffaqiyatga erishish, o'z akmesiga ega bo'lishda – mansabparastlik illatidan o'zini yiroqda tutish, kirishimlilik, mehnatsevarlik, tadbirkorlik fazilatlariga ega bo'lish.

Yoshlarining akmeologik muammolari, ya'ni madaniy va ma'naviy, huquqiy-axloqiy, intellektual salohiyatini oshirish, oiladagi ota-onalar burchi va ma'suliyatini milliy-umuminsoniy nuqtayi nazardan chuqur anglab yetish va amaliyotda rioya qilishga odatlantirish mustaqillik tamoyillarining eng asosiy vazifalaridir. Iste'dodli, iqtidorli yoshlarga munosabat dolzarb masalalar qatoridan o'rin olmoqda. Ular jamiyatning eng e'zozga sazovor, hurmat-izzat, g'amxo'rlik va e'tiborga loyiq ijtimoiy toifasiga aylanmoqda.

Demokratik islohotlar davrida ro'y berayotgan, amaliy hayotda o'zining salohiyatini ro'yurost namoyon qilayotgan siyosiy, huquqiy-ijtimoiy, ma'naviy va axloqiy o'zgarishlar shu mo'tabar va jannatmakon zaminda istiqomat qilayotgan har bir akmeshaxsning yuragida milliy g'urur va iftixor uyg'otibgina qolmay, ularda jamiyatimizning erkin, ozod va teng huquqli fuqarosi sifatida samarali mehnat qilishga chorlamoqda, fidoyilik bilan yurt ravnaqi uchun kurashishga undamoqda. O'z Vatani, millati va oilasi taqdirida faol ishtirok etib, keng ma'noda el-yurt manfaatlari, maqsad va ehtiyojlari, zaruriy rejalarini amalga oshirish yo'lida baholi qudrat mehnat qilib, keng qamrovli faoliyatini namoyon qilmoqdalar. Ushbu jarayonda o'z erkini, haq-huquqi, qobiliyat va aql-zakovatini keng ro'yobga chiqarmoqda.

Ular mehnat qilibgina qolmasdan, zamonaviy ixtisosliklarni egallash bilan birga yangicha texnologiya, xorijiy til, kompyuter sirlarini, axborot vositalari, internet sohalarini chuqur o'zlashtirmoqdalar. Bu bilan insonga xos yuksak salohiyat, shijoat, iste'dod va oliyjanob sharqona xislat fazilatlarini namoyon etmoqdalar. Fikrimizni har bir sohadan ibratga loyiq va ixlos qilsa arzigulik fidoiy, faol, salohiyatli, aql-idrokka boy, zukko, ishbilarmon, yoshlar misolida ifodalasak bo'ladi.

Moziyga nazar solsak, o'tmishdagi ajdodlarimiz jasorati, zukkoligi, teranligi, adolatpesha g'oyalarni tarannum etganligi, davlat ishlarida ham o'z aql-salohiyatini namoyon qilgan.

Tasavvufiy alomalimiz nazdida "komil inson", hozirgi globallashuv texnika asrimizda "barkamol inson", va nihoyat diniy va dunyoviy bilimlarning mukammal sohiblari, kelajak kishisi - "akmeshaxs" ta'riflari inson taraqqiyoti darajasining davr taqozosi bilan baholanishi namunasidir.

Xulosa qilib aytganda, yuqorida ko'rsatib o'tilgan va boshqa qator vazifalar amalga oshirilsa, ular jamiyatda sog'lom ijtimoiy-ruhiy muhitni yuzaga keltiradi. Sog'lom millat esa oqilona turmush tarziga erishadi, komillikka va o'zining akmesiga intilib, ijtimoiy-axloqiy muhitning ijobiy va salbiy ta'sirini anglab yetadi. Ta'kidlash joizki, akmeshaxslarning shakllanishi jamiyatni yanada insonparvarlashtirishga olib keladi. Odamlar faqat shaxsiy manfaat uchun bosh tortadilar, har bir kishi zukkko aqli, halol mehnati, odilona xulosasi bilan yashashga odatlanib, bu ular uchun sog'lom turmush tarzining kundalik qoidasiga aylanadi. O'z iroda va e'tiqodini shu qoidaga rioya qilishga yo'naltiradi. Eng asosiysi bunday shaxslarga chetdan hech qanday nopok kuch, buzuq g'oyalar, quruq shiorlar, chaqiriqlar bilan ta'sir etib bo'lmaydi. Akmeshaxsning yuksakligi, mukammalligi ham ana shunda namoyon bo'ladi.

O'zbekistonda barkamol avlod tarbiyasi – jismoniy, aqliy, ma'naviy kabi uch asosiy jihatga e'tibor berishi o'ta muhim va dolzarb masala bo'lib, ijtimoiy jarayonlarning faol kechishida muhim omillardan hisoblanadi. Shaxsning intellektual boy, yuksak ma'naviyatli – akmeshaxs bo'lib yetishishi “vaqt o'zagi” elagidan o'tgan ma'naviy merosga bog'liq.

Ijtimoiy-axloqiy muhit – akmeshaxs shakllanishining asosiy omili bo'lib, akmeshaxs taraqqiyotida shaxsning shaxsiy imkoniyatlar bazasi bilan bir qatorda ta'sir etuvchi vosita sifatida ishtirok etadi.

Axloqan pok, intellektual yetuk, yuksak malakali mutaxassis – akmeshaxs jamiyatni ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlashtirishning asosiy kuchidir. Chunki, hozirgi texnika asrida adabiyot ideali bo'lgan orzudagi komil inson g'oyasi bilan chegaralanish, mamlakatimizning ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ma'naviy sohalarida rivojlanishiga yetarli emas. Ilg'or fikrli, intellektual salohiyatli, bilimli, jahon standartlariga javob beradigan professionol yetuk kadrlarni tayyorlash ayni kunning ustuvor vazifalaridan bo'lmog'i lozim.

Ayniqsa, hozirgi jamiyatni modernizatsiyalash asrida adabiyot ideali bo'lgan orzudagi komil inson g'oyasi bilan chegaralanish, mamlakatimizning ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, ma'naviy sohalarida rivojlanishiga yetarli emasligini yurtboshimiz kabi his etib, komildanda komilroq, akmeshaxs qiyofasini shakllantirish masalasi ustuvor vazifalardan biriga aylanmoqda.

Bu jarayon, ta'lim-tarbiya tizimining zamonaviy konsepsiyada quyidagi tamoyillar asosida belgilab berilgan:

1. *Shaxsning ma'naviy madaniyatini xozirgi davrda insoniyat erishgan barcha yutuqlar asosida qurish;*
2. *Shaxs axloqiy madaniyatini shakllantirishda milliy va umuminsoniy qadriyatlar ustuvor bo'lishiga erishmoq;*
3. *Shaxs axloqiy madaniyatini shakllantirishda miliylikdan yiroq va unga zid unsurlardan vos kechmoq.*

Tadqiqotlarimiz davomida shu haqiqatga amin bo'ldikki, ko'pchilik hollarda shaxsning o'z akmesiga erishishiga ta'sir etuvchi salbiy holatlar – ularning bo'sh vaqtlarini to'g'ri taqsimlanmaganligidir.

Shu bois, Toshkent Davlat iqtisodiyot universiteti va Toshkent Arxitektura qurilishi institutlari talabalari bilan o'tkazgan sotsiologik tadqiqotimiz ularning mashg'ulotlarga ishtirok etishdagi intizomi, bunga o'qituvchi va ota-onalarning munosabati, talabani o'zlashtirish darajasi, mustaqil dars tayyorlashga munosabati, qo'shimcha va mustaqil mashg'ulotlarga qatnashishi, kutubxona bilan aloqasi, ommaviy axborot vositalari va internet saxifasidan foydalanish darajasi, kompyuter savodxonligi, sport bilan shug'ullanishi, uy ro'zg'or ishlariga yordami, rasmiy va norasmiy jamoat ishlarida ishtirok etishi, do'stlar bilan muloqot, umuman, foydali mehnat bilan bandligini aniqlashga qaratildi.

Kuzatishimiz shuni ko'rsatdiki, universitet talabalarining darsga qatnashish darajasi bugungi kunda talab darajasiga javob beradi. bunga biz o'quv maskanida o'rnatilgan tartib-intizomning talabalar kayfiyati bilan mutanosibligida deb bildik. Zero, oliygohning barcha mashg'ulotlarga talabalarining ishtirok etishlari ko'rsatkichi quyidagicha bo'ldi:

#### **Siz qanday sabablarga ko'ra dars qoldirasiz?**

<b>№</b>	<b>Javoblar</b>	<b>TDIU talabalari</b>	<b>TAQI talabalari</b>
1.	qatnaydiganlar	94,3 %	96,1 %
2.	ba'zi uzrli sabablarga ko'ra darsga kela olmaganlar	5,1 %	6,1 %
3.	sababsiz dars qoldirganlar	0,6 %	3,9 %

Biz talabalarining nima sababdan sababsiz dars qoldirganliklarini o'rganganimizda talabani davomati bilim olishdagi ayrim salbiy negativ holatlar bilan bir qatorda oqilona, ammo rejalashtirilmagan omillar bilan bog'liqligini aniqladik:

Iqtisodiyot universiteti talabalarining asosiy sabablari: kasallik tufayli, oilada yuz bergan kutilmagan holatlar va kam ta'minlangan talabaning ba'zi hollarda kontrakt-to'lov pullarini o'zi to'lashi uchun qo'shimcha ishlashga majbur bo'lganligini tushunish mumkin. Ammo, shunday holatlar ham borki, uning zamirida ezgu amal yotsada, rejasiz tashkil etilganligi bois, talabani asosiy mashg'ulotlarga qatnashishiga ta'sir etilayotganligi achinarli hol. Shunday salbiy omillardan jadvalimizning oxirgi ustunida 6,9 % ni tashkil etgan – sport bilan shug'ullanishi tufayli darsga qatnashmaslikdir.

Toshkent arxitektura-qurilish instituti talabalarining davomati pastligi sababi quyidagi omillardan iborat: kasallik tufayli jami 54,9 % foiz, oilaviy sharoitiga ko'ra 13,7 % foiz, ishlashi tufayli 11,8 % foiz, sport bilan shug'ullanishi tufayli 7,8 % foiz talaba darslarni qoldirar ekanlar.

Biz bu holatga nisbatan fikr bildirar ekanmiz, eng avvalo, talabaning guruh murabbiysi va qolaversa, ota-onasining ziyrakligi, unga har bir ishda rejali yondashuvning muhimligini o'qitirish zarur deb o'ylaymiz. Bunday holatda talabaning shaxsiy axloqiy fazilati – ya'ni talabalik burchi va mas'uliyatini singdirish alohida ahamiyat kasb etadi.

Biz oliygoh talabarlari bilan o'tqazgan tadqiqotlarimiz to'liq bo'lishini ta'minlash maqsadida ularga savollar bilan murojaat etdik.

**Siz o'quv yurtiingizda har kuni taxminan necha soatni dars mashg'ulotlarida o'tkazasiz?, - degan savolga quyidagicha javoblar olindi:**

№	Javoblar	TDIU talabarlari	TAQI talabarlari
1.	har kuni 1-2 soat	0,9	4,1
2.	2-3 soat	1,6	2,7
3.	3-4 soat	13,9	5,4
4	4-5 soat	14,6	18,2
5	5-6 soat	37,1	33,8
6	6 soatdan ko'proq	32,9	35,8

Toshkent Iqtisodiyot universiteti talabalarining javoblaridan ma'lum bo'lishicha, Darslardan keyin institutda qoladigan talabalarining asosiy vaqtlari 35,5 foizi dars tayyorlash, 75,3 foizi – kutubxonalarda o'tirib mutoala qilish, 16,1 foizi esa nazorat ishlariga qarashish, sport mashg'ulotlari bilan shug'ullanish uchun respondentlarning 26,1 foizi, 2,3 foizi – qoldirgan darslarni qayta topshirishga sarflanar ekan.

Toshkent arxitektura-qurilish instituti talabalarining 56,9 foizi darslarga tayyorlanishar ekan, 70,8 foizi – kutubxonalarda o'tirib mutoala qilar ekanlar, 17,7 foizi esa nazorat ishlariga qarashish uchun, 4,6 foizi – qoldirgan darslarni qayta topshirish uchun institutda qolishlarini bildirganlar. Sport mashg'ulotlari bilan shug'ullanish uchun respondentlarning 5,4 foizi institutda darsdan keyin qolar ekan.

Biz ularning ota onalari va pedagoglarining talabalar vaqtini nazorat qilishadimi, deya qiziqdik.

Iqtisodiyot universiteti talabalarining javoblaridan ma'lum bo'lishicha (94,8%) o'qituvchilar doim nazorat qilib turishar ekan. Agar ota-onalar nazoratini taxlil qilsak bizga quyidagilar ma'lum bo'ladi, ya'ni 75,2 foiz respondentlar “ha, doimo nazorat qilib turishadi” degan javobni berishsa, atigi 6,3 foiz o'qituvchilar “ha, ba'zan nazorat qilishadi” deb javob berganlar.

Ota-onalarning 1,1 foizi umuman nazorat qilmas ekan, ya'ni ularning farzandlari o'zlarining ota-onadan to'la mustaqil ekanliklarini izxor qildilar.

Toshkent arxitektura-qurilish instituti talabalarining 82,3 foizi talabalarining darslardan keyin o'quv yurtida qolib har-xil ishlar bilan mashg'ul bo'lib yurishlaridan ota-onalari xabardor ekan, 14,8 foizi esa ba'zan, 2,3 foizi umuman bilishmas ekan. Demak, ota-onalarning e'tiborini bunday masalaga tortish zaruriyati tug'iladi. Talabalar doimo ota-onalar e'tiborida bo'lishi zamon talabidir.

Talabalarining uy vazifasini tayyorlash uchun 1 soatdan 6-7 soatgacha vaqt sarflanar ekan. Ya'ni vaqt sarflashning taqsimoti quyidagicha: 4,0 foiz talabalar 1 soatgacha, 22,9 foiz talabalar esa

1-2 soat, 12,8 foizi 2-3 soat, 24,6 foizi 3-4 soatdan va 23,4 foiz talabalar 5 va undan ortiq vaqt sarflashar ekan.

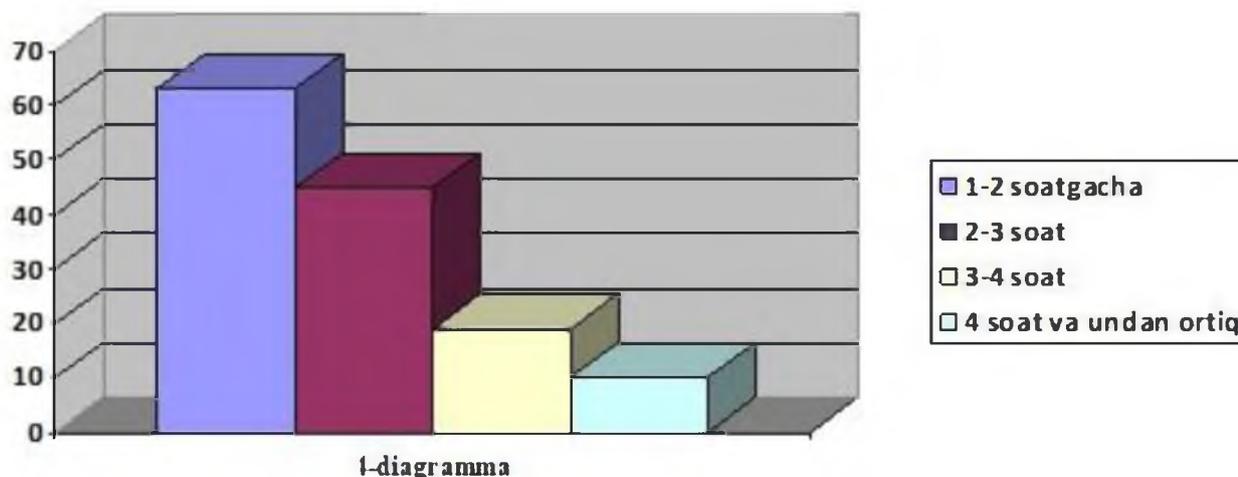
Bizni eng qiziqtirgan narsa, talabalarining o‘z bilimlarini yanada oshirish maqsadida biror-bir qo‘shimcha kurslar, yo‘naltirilgan mashg‘ulotlarga qatnashadilarmi?

Navbatdagi **Siz bironta maxsus ixtisoslashtirilgan kurslarga qatnashasizmi?**, -degan savolga talabalar quyidagicha javob berdilar:

TDIU talabalaridan, 53,3 foizi mustaqil mashg‘ulotlarga horijiy tillarni o‘rganish uchun, 46,0 foizi kompyuter kurslariga qatnashish, 5,3 foizi fan va mutaxassislik bo‘yicha va 12,0 foiz xaydovchilik va buxgalteriya kurslariga qatnashishi uchun 5,3 foiz esa dasturiy ta‘minlash ishlariga vaqt sarflashar ekan.

Ixtisoslashtirilgan kurslarga talabalarining atigi 10,1 foizigina har kuni, 55,3 foizi xaftada uch marta, 28,9 foizi xaftada ikki marta, 5,7 foizi esa xaftada bir marta qatnashar ekan.

Ixtisoslashgan kurslarga bitta mashg‘ulotning davom etishiga sarflangan vaqt sarfi ko‘rsatkichi quyidagicha bo‘ldi. 1-diagramma.



TAQI talabalarini bu savolga 37,2 foizi “ha” deb, 62,8 foizi “yo‘q” deb javob berdilar. Shulardan 69,1 foizi mustaqil mashg‘ulotlarga horijiy tillarni o‘rganish uchun, 34,5 foizi kompyuter kurslariga qatnashish, 9,1 buxgalteriya kurslariga qatnashishi uchun 1,8 foiz esa dasturiy ta‘minlash kurslariga vaqt sarflashar ekan.

Ixtisoslashtirilgan kurslarga talabalarining atigi 52,7 foizi xaftada uch marta, 29,1 foizi xaftada ikki marta, 9,1 foizi esa xaftada bir marta qatnashar ekan.

Ixtisoslashgan kurslarga bitta mashg‘ulotning davom etishiga sarflangan vaqt 1-2 soatgacha deb talabalarining 45,4 foizi javob berdilar, 38,2 foizi esa 2-3 soat deb, 10,9 foizi 3-4 soat deb, 5,5 foizi 4 soat va undan ortiq vaqt sarflanadi deb javob berdilar.

Biz talabalarining bu qo‘shimcha mashg‘ulotlarga qatnashishlari ularning davomatiga ta‘sir etish darajasi bilan qiziqdik.

Shu bois, **Ixtisoslashgan kursga qatnashish sizning o‘quv yurtidagi davomat va o‘zlashtirishingizga ta‘sir qiladimi?**, -degan navbatdagi savolimizga javoblar quyidagicha bo‘ldi:

TDIU talabalarini javoblarining bizni hayron qoldirgan jihati – talabalarining ixtisoslashgan kurslarga qatnashishini ota-onalarning 94,3 foizi bilar va 5,7 foizi esa bilmas ekanlar.

TDAQI talabalarining ixtisoslashgan kurslarga qatnashishini 94,3 foiz ota-onalar bilar va 5,7 foizi esa bilishmaydi.

Akmesaxs ma‘naviy tarbiya mexanizmlarining jamiyat ijtimoiy-iqtisodiy takomillashuvi va ravnaq topishida muammolardan yana biri, bu – ma‘naviy merosimizdagi qimmatli qo‘lyozmalar va amaliy tajribalardan kelib chiqqan holda ijtimoiy-axloqiy jihatdan akmesaxslarning ravnaq toptirishning dolzarb muammoga aylanib borayotganligidir. Bu borada quyidagi axloqiy kategoriyalarni keltiramiz.

### 5-jadval. Akmeshaxsni shakllantirishda muhim bo'lgan axloqiy kategoriyalar

Axloqiy qadriyatlar	Salbiy illatlar	Axloqiy qadriyatlar	Salbiy illatlar
Adolat	Adolatsiz	Mehnatsevarlik	Yalqov
Adab	Tarbiyasiz	Muruvvat	Kibru-havo
Azmi-qat'iy	Jur'atsiz	Mulozamat	Betakalluf
Akme	Tuban	Mohirlik	No'noqlik
Ahillik	Dushmanlik	Mustaqillik	Mutelik
Aqli	Ongsiz	Mukamallik	Noqislik
Aql-idrok	Loqayd	Ogohlik	Bee'tiborlik
Baxt	Baxtsizlik	Oliyjanoblik	G'arazgo'ylik
Bag'rikenglik	G'araz	Oriyat	Orsiz, beburd
Burch	Manmanlik	Or-nomus	Nomussiz, beburd
Birdamlik	Tarqoqlik	Orastalik	Isqirt, palapartish
Birodarlik	Yolg'izlik	Oqibat	Beoqibat
Bilimdonlik	Uquvsizlik	Poklik	Nopoklik
Bosiqlik	Yengiltaklik	Sabr	Besabr
Vijdonli	Vijdonsiz	Sahovat	Xasis
Daxldorlik	Manfaatparastlik	Sadoqat	Xiyonat
Diyonat	Diyonatsiz	Salohiyat	Ilimsizlik
Do'stlik	Dushmanlik	Sergaklik	Bamaylixotir
Dardkashlik	Birovlarni kamsitish	Talabchanlik	Loqayd
Donolik	Aqlsizlik	Tenglik	Mo'telik
Yetuklik	Tuban	Tolerantlik	Yolg'izlik, yakkalik
Jasorat	Qo'rqqoq	Tirishqoqlik	Loqaydlik
Jur'at	Jur'atsiz	Tashabbuskorlik	O'zibo'larchilik
Zehn	Ongsiz	Sha'n	Kibru-havo
Ziyraklik	Mas'uliyatsiz	Shon-shuhrat	Tuban
Ibrat	Ibratsiz	Shijoat	Qo'rquv
Insonparvarlik	Egoist	Chidam	Besabr
Intilish	Loqaydlik	E'tiqod	G'oyasizlik
Ishonchli	Ishonchsiz	Ezgulik	Yovuzlik
Ishbilarmonlik	Uquvsiz	Yurtparvarlik	Xiyonatkorlik
Izlanish	Bemalol	Qardoshlik	Tarqoq
Kechirimlilik	Qasoskorlik	Qanoat	Boqimanda, qanoatsiz
Matonat	Matonatsiz	Qobiliyat	Ilmsiz
Mardlik	Qo'rqqoq	Hurriyat	Mute
Mas'uliyat	Mas'uliyatsiz	Halollik	Qalloblik, beburd
Mehr	Bemehr	Kirishimli	Tortinchoq

Darhaqiqat, jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, har bir axloqiy qadriyatlar kategoriyasi o'zining ziddiga ega. Biz ana shularni nazarda tutgan holda yangi davr kishisi – akmeshaxsning xarakteristikasini berildi. Bu esa, ana shu qadriyatimizni oliy nuqta, ya'ni akme darajaga olib chiqish uchun avvalo, uning axloqiy jihatlariga yoshlarning e'tiborini qaratib, har bir ilmning inson manfaatlariga xizmat qilishi lozimligiga urg'u berib, uni yaxshi natijalarga erishishini ta'minlash mumkin.

Umuman olganda, mamlakatimizda bozor iqtisodiyotiga o'tayotgan bir davrda jamiyat va davlat o'zligini uskurmalariga munosabati turli ma'rifiy madaniy g'oyalar, tushunchalar, anglangan vatanparvarlik tuyg'usi bilan millat, xalq manfaatlarini, ijtimoiy, iqtisodiy, madaniy ravnaqi uchun ma'suliyatli ilmiy bilim, mehnat va kasb hunar ko'nikmalarini o'zida mujassam etgan ma'naviy madaniyatli shaxsni tarbiyalab yetishtirishda manfaatdordir. akmeshaxsni shakllantirishda asrlar davomida xalqimizning ma'naviy extiyoji, talabi asosida yaratilgan axloqiy qadriyatlar muhim rol o'ynaydi.

#### Adabiyotlar:

1. Karimov I.A. O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. –Toshkent: O'zbekiston, 2011. 440

- b.
2. Avloniy A. Turkiy guliston yohud axloq. –Toshkent: O‘qituvchi, 1992. -160 b.
  3. Aliqulov H., Nosirov R. va boshqalar. Tasavvuf ta’limoti va uning yoshlar tarbiyasidagi o‘rni. – Andijon: 2005.
  4. Aliqulov H. Gumanistik meros va shaxs ma’naviy kamoloti. –Toshkent: Falsafa va huquq instituti, 2006. 58 b.
  5. Aliqulov H. Falsafiy meros va ma’naviy-axloqiy fikr rivoji. –Toshkent: Falsafa va huquq instituti, 2009. 148 b.
  6. Akmeologiya. Uchebnik. 2-izd. Pod.red. A.A.Derkacha. –M.: Izd. RAGS, 2006. -424 s.
  7. Bodalev A.A., Vasina N.V. Akmeologiya. Nastoyashiy chelovek. Kakov on i kak im stanovyatsya? –Sankt-Peterburg: Rech, 2010. -224s.
  8. Bodalev A.A. Vershina v razvitiy vzroslogo cheloveka/ Elektronnaya kniga. <http://hpsy.ru/public/x796.htm>
  9. Lombrozo Ch. Genialnost i pomeshatelstvo. Per.s italyanskogo. –Rostov na Donu: Izd-vo “Feniks”, 1997.
  10. Yoshlarning akmeologik qarashlarini shakllantirishda sog‘lom turmush tarzining o‘rni: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari –Toshkent: Falsafa va huquq in-ti nashriyoti, 2008. 282-b.
  11. Jakbarov M. Komil inson g‘oyasi: tarixiy-falsafiy tahlil. –Toshkent: Abu Ali ibn-Sino nashriyoti, 2000. 134 b.
  12. Tillayeva G.H. Ma’naviyat va komil inson tarbiyasi. –Toshkent: Falsafa va huquq, 2006. –52 b.
  13. Tillayeva G.H. Ijtimoiy muhit va yoshlar tarbiyasi. –Toshkent: Falsafa va huquq in-ti, 2009. -166 b.
  14. Tillayeva G.H. Oila va inson kamoloti. Monografiya. -Toshkent: Falsafa va huquq in-ti nashriyoti bo‘limi, 2011. 104 b.
  15. Tillayeva G.H. (Hammualiflikda). Shaxs ma’naviyatini shakllantirish omillari va vositalari. O‘quv-uslubiy qo‘llanma. Yangi pedagogik texnologiyalari asosida “Ma’naviyat asoslari” fanidan o‘quv-uslubiy qo‘llanma/ -Toshkent: Falsafa va huquq in-ti, 2009. -44 b.
  16. Tillayeva G.H. (Hammualiflikda). Yoshlarni vijdon erkinligi va diniy bag‘rikenglik ruhida tarbiyalashning ijtimoiy xususiyatlari. O‘quv-uslubiy qo‘llanma. Yangi pedagogik texnologiyalari asosida “Dinshunoslik” fanidan o‘quv-uslubiy qo‘llanma/ -Toshkent: Falsafa va huquq in-ti, 2010. -31 b.
  17. Tillayeva G.H. Sog‘lom turmush tarzi va yoshlar kamoloti. O‘quv qo‘llanma. –Toshkent: Falsafa va huquq in-ti, 2008. –B. 60.
  18. Tillayeva G.H. Akmeologiyaning ijtimoiy-axloqiy muammolari. -Toshkent: Falsafa va huquq, 2012. -160 b.
  19. Usmonov I. Barkamollik odobi. –Toshkent: O‘qituvchi, 1997. –64 b.
  20. Forobiy Abu Nasr. Risolalar. –Toshkent: Fan, 1975. –142 b.
  21. Forobiy Abu Nasr. Fozil odamlar shahri. –Toshkent: A.Qodiriy nom. xalq merosi nashriyoti, 1993. –223 b.
  22. Forobiy Abu Nasr. Fazilat, baxt-saodat va kamolot haqida. –Toshkent: Yozuvchi, 2001. –64 b.
  23. Xayrullayev M. Forobiy ruhiy protsesslar va ta’lim-tarbiya to‘g‘risida. –Toshkent: O‘qituvchi, 1967. –95 b.
  24. Shayxova X.O., Nazarov Q.N. Umuminsoniy qadriyatlar va ma’naviy kamolot. –Toshkent: O‘zbekiston, 1992. –116 b.
  25. Shayxova X.O. Ma’naviyat va sog‘lom avlod kamoloti. Akademiya, -Toshkent: 2006. –64 b.
  26. Shayxova X.O., Tillayeva G.H. Sog‘lom turmush tarzi va yoshlar kamoloti. –Toshkent: Falsafa va huquq in-ti, 2008. –60 b.
  27. Shayxova X.O. Ma’naviyat – kamolot ko‘zgusi. Saylanma. –Toshkent: Falsafa va huquq in-ti, 2009. –216 b.
  28. Shayxova X.O., Tillayeva G.H. Obod turmushning moddiy va ma’naviy rishtalari. –Toshkent:

“Nishon-Noshir” nashriyeti, 2013. –132 b.

29. O‘zbekistonda ijtimoiy-falsafiy fikr tarixidan lavhalar. –Toshkent: O‘zbekiston, 1995. –240 b.



### **AKMESHAXS MA'NAVIY TARBIYA MEXANIZMLARINING JAMIYAT IJTIMOIIY-IQTISODIY TAKOMILLASHUVI VA RAVNAQ TOPISHIDAGI O'RNI**

*Global taraqqiyot sharoitida demokratik jamiyatning taraqqiyotida shaxs ma'naviyati muhim ahamiyat kasb etadi. Jamiyat, ijtimoiy-axloqiy ravnaq topishining mazmun-mohiyatida inson kamoloti, ongu shuuri, yuksakligi va yetuklik – akmeshaxsga intilishi mamlakatimiz ahli, ayniqsa yoshlar alohida ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotlarimiz natijasida, rivojlangan mamlakatlar ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyotining asosiy takomillashuv mexanizmi raqobat bo‘lib, u insonni doimo yuksaklik, komillikka, barkamollikka undaydi. Tadqiqot jarayonida akmeshaxsning milliy va umuminsoniy shakllanishi o‘rtasidagi dialektik munosabatlari ochib berildi.*

### **РОЛЬ МЕХАНИЗМОВ ДУХОВНОГО ВОСПИТАНИЯ АКМЕЛИЧНОСТИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ И ПРОЦВЕТАНИИ ОБЩЕСТВА**

*В условиях глобального развития духовность акмеличности приобретает важное значение в развитии демократического общества. Общество, зрелость, сознательность, возвышенность и зрелость человека в содержании социально-нравственного развития – стремление к акмеличности приобретает особое значение для жителей нашей страны, особенно молодежи. В результате наших исследований основным механизмом совершенствования социально-экономического развития развитых стран является конкуренция, которая постоянно подталкивает человека к возвышению, совершенству, совершенству. В ходе исследования была выявлена диалектическая взаимосвязь между национальным и общечеловеческим становлением акмеличности.*

### **THE ROLE OF SPIRITUAL EDUCATION MECHANISMS IN ACME PERSONALITY DEVELOPMENT AND SOCIAL PROSPERITY**

*In the context of global development, the spirituality of the acme of personality development is becoming increasingly important in the growth of democratic societies. For the people of Uzbekistan, especially the youth, societal maturity, consciousness, personal growth, and the pursuit of individual identity are particularly significant in social and moral development. Our research indicates that competition is a key mechanism for improving socio-economic development in developed countries, as it continually drives individuals towards growth and excellence. The study also revealed a dialectical relationship between national and universal aspects of identity formation.*

**PROKURATURA ORGANLARI TIZIMIDA TERGOV TUZILMALARI FAOLIYATINI  
HUQUQIY TARTIBGA SOLINISHI**

**S.M.Tursunboyev\***

***Kalitli soʻzlar:** Oʻzbekiston Respublikasining Yangi Konstitutsiyasi, Oʻzbekiston Respublikasi “Prokuratura toʻgʻrisida”gi qonuni, prokuratura organlarining tergov apparati, jinoyat-protsessual qonun, dastlabki tergov ustidan prokuror nazorati, dastlabki tergovda protsess ishtirokchilarining huquq va qonuniy manfaatlarini muhofaza qilish, raqamli sohada jinoyatlarga qarshi kurash*

Mamlakatimizda qonun ustuvorligini taʼminlash va qonuniylikni mustahkamlash yoʻlida samarali ishlar amalga oshirilmoqda. Bunda albatta mamlakat rahbariyati, davlat organlari va idoralarining koʻrayotgan chora tadbirlarini alohida taʼkidlash lozim. Xalqimizni farovonligini, ularni turmush tarzini rivojlangan davlatlardagi kabi darajaga yetkazish sari amaliy, keng qamrovli ishlar koʻplab davlatlarning vakillari tomonidan eʼtirof etilmoqda. Mamlakatda har jabhada amalga oshirilayotgan islohotlar ana shunday natijalarga erishishga zamin boʻlmoqda deb aytish toʻgʻri boʻladi. Bu jarayonlar mustaqillikning dastlabki yillaridan boshlangan boʻlib mamlakat rahbari taʼkidlaganidek, yurtimizda amalga oshirilayotgan huquqiy islohotlar jamiyat, fuqaro, inson huquqlari va manfaatlariga davlat yondashuvini jiddiy takomillashtirish va davlat boshqaruvining jahon andozalariga mos yangicha huquqiy mexanizmini shakllantirish yoʻli tanlangan. Bu kabi vazifalarni bajarishda huquqni muhofaza etuvchi davlat organlari tizimida oʻziga xos oʻrinni egallovchi prokuratura organlarining ham hissasi va masʼuliyati alohida oʻrin tutadi.

Shu bilan birga, sud-huquq tizimining demokratik asoslarini yanada chuqurlashtirish, milliy qonunchilik asoslarini shakllantirish, jinoyat qonunchiligini takomillashtirish hamda prokuratura organlari faoliyatini bugungi kun talablari asosida qayta koʻrib chiqib, davr talablariga muvofiqlashtirish va bunda shaxs va jamiyat manfaatlarini hisobga olish prokuratura organlari faoliyatini hamda uning huquqiy asoslarini yanada takomillashtirish zaruriyatini keltirib chiqardi [1.43-b].

Oʻzbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2017-yil 07-yanvarda prokuratura organlari xodimlari kuni oldidan bir guruh soha xodimlari bilan uchrashganda quyidagilarni taʼkidlab oʻtgan edilar: “Mustabid tuzum davrida odamlar prokuratura organlari xodimlarini faqat qoralovchi, jazolovchi tizim vakillari sifatida bilardi. Biz ushbu soha faoliyatini xalqaro talablar darajasida qayta tashkil qilishda ijobiy natijalarga erishmoqdamiz. Prokuratura organlari kundalik hayotimizda qonun ustuvorligini taʼminlash, yuridik va jismoniy shaxslarning qonuniy huquqlarini himoya qilish, aholining huquqiy madaniyatini yuksaltirishga xizmat qilishi zarur”[2]. Bu boradagi vazifalarni samarali hal qilishda rivojlangan davlatlarning tajribasini tahlil qilish, ular asosida milliy prokuratura tizimini isloh qilish va uni fuqarolarning huquqlarini himoya qiluvchi organga aylantirish boʻyicha takliflar ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Eng avvalo, prokuratura ilgarigidek faqat jazolaydigan, repressiya organi boʻlib qolmasligi, aksincha, fuqarolarning huquq va erkinliklarini qogʻozda emas, amalda himoya qiladigan tizimga aylanishi zarur. Buning uchun hammamiz birgalikda, tizimli asosda hali koʻplab ishlar qilishimiz kerak.

\* Tursunboyev Sardor Murodjon oʻgʻli – huquqni muhofaza qilish akademiyasi mustaqil izlanuvchisi.

Barchangizga ma'lum, biz hozirgi vaqtda prokuratura tizimida jiddiy o'zgarishlarni amalga oshirmokdamiz. Jumladan, sohaning ko'pgina rahbar va xodimlarini yangiladik va yoshlarni bu tizimga ko'proq jalb etdik[3.214-b].

Modomiki, O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan sud-huquq tizimini erkinlashtirish va demokratlashtirish jarayonida prokuratura organlari faoliyatini hamda ularning huquqiy maqomini takomillashtirishga alohida e'tibor berilmoqda. "Prokuratura organlari zimmasiga yuklatilgan vazifalarni samarali amalga oshirish salohiyatiga hamda yuksak ma'naviy-axloqiy fazilat va mas'uliyatga ega bo'lgan professional kadrlarni tarbiyalash va tayyorlash masalasi muhim vazifalarimizdan biridir"[4.211-b].

Mustaqillikning dastlabki yillaridanoq "jamiyat hayotidagi chuqur o'zgarish va yangilanishlar, insonlar ongida demokratik kadriyatlarining mustahkamlanib borishi, yangicha huquqiy tafakkurning shakllanishi prokuratura tizimini ham jiddiy isloh qilishni taqozo etdi. So'nggi yillarda prokuratura organlari faoliyatini belgilab beruvchi huquqiy asoslar takomillashtirilib, ularning huquqiy maqomiga oid qonunchilikka bir qator o'zgartirishlar kiritildi, bunda prokuraturaning huquqni himoyalashga doir vakolatlari kuchaytirilishiga ustuvor ahamiyat berildi. Endilikda prokuratura inson va fuqaro huquqlari, davlat va jamiyat manfaatlari himoyachisi sifatida yangicha huquqiy maqomda faoliyat yuritmoqda"[5].

Mamlakatimizda davom etayotgan sud-huquq islohotlari sharoitida prokuraturaning maqomi va funksiyalariga ham doimiy ravishda aniqliklar kiritilishi muqarrar bo'lib, uning faoliyatini takomillashtirishning qator yo'nalishlari mavjud. Gap faqat prokuratura funksiyalariga muhim o'zgarishlar kiritilishi ma'lum vaqt talab qilib, kerakli shart-sharoitlarning to'liq yuzaga kelishidadir. Biroq, prokuraturaning bundan buyongi rivojlanishi uning vakolatlarini qisqartirish orqali amalga oshiriladi, deb o'ylash o'rinli emas. Modomiki, prokurorlik faoliyatining shunday yo'nalishlari mavjudki, ularni har tomonlama, buning ustiga nodavlat notijorat jamoat tashqilotlarining to'liq qo'llab-quvvatlashi orqali rivojlantirish lozim bo'ladi. Avvalambor, bu prokuraturaning tergov tuzilmalari fuqarolarning huquq va erkinliklarini himoya qilish funksiyasidir[6].

Prokuratura organlarining hozirgi kundagi faoliyatini belgilovchi qonunchilik bazasi umume'tirof etilgan halqaro huquq normalariga to'liq javob bera oladi, degan fikrdan yirok bo'lgan holda shuni ta'kidlash joizki, ushbu organning konstitutsiyaviy maqomini takomillashtirish jarayoni mamlakatimizda sud-huquq tizimini shakllantirishning mutlaqo yangi konsepsiyasiga muvofiq olib borilmoqda. Ushbu konsepsiya asosida bosqichma-bosqich amalga oshirilayotgan sud-huquq tizimidagi islohotlarning maqsadi inson huquqlari va erkinliklarining ustuvorligini ta'minlash, uning hayoti, sog'lig'i, daxlsizligi, qadr-qimmatini va boshqa qonuniy manfaatlarini himoya qilishning samarali mexanizmlarini shakllantirishga qaratilgan bo'lib, bu jarayonni sun'iy ravishda jadallashtirish maqsadga muvofiq emas.

Prokuratura organlarining "samarali va maqsadga muvofiq ravishda olib boradigan faoliyatiga ko'pincha fuqarolarning sog'lig'i, hayoti, shuningdek korxonalar, muassasalar, tashqilotlarning, davlat va jamiyat hayotining boshqa subyektlari tinchligi va xavfsizligi, jamoat tartibi, ayni vaqtda, O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan siyosiy, iqtisodiy va ijtimoiy o'zgarishlar bevosita bog'liq bo'ladi. Shuning uchun prokuraturaning maqomi, uning rivojlanishi va takomillashishi juda dolzarb, murakkab va ko'p qirrali muammo hisoblanadi. Prokuratura institutining keyingi tarakkiyotini rivojlantirish hozirgi iqtisodiyotimizning real imkoniyatlaridan kelib chiqib, jamiyatimiz va huquqiy tizimimizning haqiqiy ehtiyojlarini hamda milliy huquqiy odatlarimizni hisobga olgan, orttirgan tajribalarimizga tayangan, huquqni muhofaza qilishning horijiy tajribasini chuqur o'rgangan holda hal qilinishi lozim"[7]. Bayon etilgan omillarni har tomonlama hisobga olib, prokuratura organlari maqomini takomillashtirish jarayoni **sud-huquq** tizimi islohotlarining muayyan bosqichlari doirasida olib borilishi ta'minlanmokda.

"Istiqlol yillarida prokuratura organlari tarraqiyotidagi ikki bosqichni ko'rsatish mumkin", deb fikr yuritadi yuridik fanlar doktori, akademik A.X.Saidov. "Bunday bosqichga ajratishga Prezidentning «O'zbekiston 16 yillik taraqqiyot yo'li» ma'ruzasi asos bo'lib xizmat qiladi. O'tish davri va milliy davlatchilik asoslarini shakllantirish bilan bog'liq 1991-2000-yillar prokuratura

organlari taraqqiyotining birinchi bosqichidir. Bu bosqich sovet prokuraturasi tizimidan demokratik huquqiy mustaqil prokuratura tizimiga o'tish davridir. Bu davrda O'zbekiston Respublikasi prokuraturasining konstitutsiyaviy maqomi va faoliyatining huquqiy asoslari yaratildi.

2001-yildan boshlab prokuratura organlari tarakkiyotida yangi, ikkinchi bosqich boshlandi. Bu bosqichning asosiy mazmunini sud-huquq islohotlari tizimida hamda inson huquq va erkinliklarini himoya qilishda prokuratura organlarining o'rni va rolini oshirish tashqil etadi» [8].

Bir vaqtning o'zida prokuratura organlari huquqiy maqomining takomillashuvi bosqichlarini sud-huquq islohotlarining amalga oshirilishi bilan uzviy bog'langan holda ko'rib chiqilishini maqsadga muvofik, deb uylaymiz. Nazarimizda, masalaning yechimiga shu tariqa yondashish mazkur jarayonni yanada aniq va batafsilroq tahlil etish imkonini beradi.

Ma'lumki, shu kungacha sud-huquq islohotlari jarayoni bir necha bosqichda olib borilgan bo'lib, hozirda uning navbatdagi bosqichi amalga oshirilmokda[9].

Birinchi bosqich istiqlolning dastlabki davri, ya'ni 1991-1995-yillar sud-huquq tizimini isloh qilishning milliy strategiyasi belgilab olinishi va konstitutsiyaviy-huquqiy asoslar yaratilishi, shuningdek jahon tajribasini hisobga olgan holda ilk bor mamlakatimizda Konstitutsiyaviy sudning ta'sis etilishi bilan tavsiflanadi. Bu bosqichda "Sudlar to'g'risida"gi qonun[10], Xo'jalik-protsessual kodeksi[11], Jinoyat kodeksi[12], Jinoyat-protsessual kodeksi[13], Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksi[14], «Fuqarolarning huquqlari va erkinliklarini buzadigan xatti-harakatlar va qarorlar ustidan sudga shikoyat qilish to'g'risida»gi[15], "Konstitutsiyaviy sud to'g'risida"gi[16] va boshqa qonunlarning qabul qilingani mustaqil davlatimiz sud-huquq tizimini shakllantirishning huquqiy asosini belgilab berdi.

O'zbekiston Respublikasi prokuraturasi organlari uchun esa bu davrdagi haqiqiy burilish 1992-yil 8-yanvarda qabul qilgan «O'zbekiston Respublikasining prokuratura organlari to'g'risida»gi Prezident Farmoni[17]dan so'ng yuz berdi. Ushbu Farmonga muvofik, O'zbekiston Respublikasi prokuraturasi sobiq ittifoq prokuraturasi tizimidan chiqarilib, uning mustaqil faoliyat ko'rsatishi ko'zda tutildi. Shuning uchun ham aynan shu sana ya'ni 1992-yil 8-yanvarni mustaqil O'zbekiston prokuraturasining tashqil topgan kuni deb rasmiy e'tirof etildi. Farmon talablarini hayotga tatbiq etish maqsadida 1992-yilning 24-yanvarida O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "O'zbekiston Respublikasi prokuraturasi organlari faoliyatini tashqil etish masalalari to'g'risida"gi maxsus qarori[18] qabul qilindi. Ushbu qarorga ko'ra, O'zbekiston Respublikasi prokuraturasining markaziy apparati va uning joylardagi idoralari tizimining tashqiliy tuzilmasi tasdiqlanib, bu organning respublika byudjeta hisobidan moliyalashtirilishi belgilab qo'yildi. O'zbekiston Respublikasi mustaqillikka erishganidan keyingina prokuratura organlari to'g'risidagi qonunchilik bazasining yaratilishiga real imkoniyatlar to'g'ildi.

Davlatimiz mustaqilligi e'lon qilingan dastlabki davrda bunday o'zgarishlarni tan olgisi kelmagan sobiq ittifoq Bosh prokuraturasi rahbariyati O'zbekiston prokuraturasi faoliyati ustidan o'z rahbarligini saklab qolish niyatida turli topshirik va ko'rsatmalar berishni davom ettirardi.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi qabul qilingan kunning ertasiga, ya'ni 1992-yil 9-dekabrda O'zbekiston Respublikasining "Prokuratura to'g'risida"gi qonuni ilk bor qabul qilinib, unda O'zbekiston prokuraturasi organlarining konstitutsiyaviy va huquqiy maqomi belgilab qo'yildi. Bu bejiz bo'lmadi, albatta.

Binobarin, Konstitutsiya qabul qilinishi bilan jamiyat taraqqiyotining va huquqiy demokratik davlat qurilishining qonuniy bazasi yaratildi. Uning asosida yosh, suveren respublikaning qonunlari yaratila boshlandi. Bu esa, o'z navbatida, qonunlarning aniq va bir hilda bajarilishi ustidan nazoratning mukammal yo'lga qo'yilishini taqozo etar edi. Bunda asosiy e'tibor prokuratura organlarining demokratik huquqiy davlat poydevorini mustahkamlashga xizmat qiladigan, adolat va qonuniylikni ta'minlovchi maxsus organ sifatida tashqil qilinishiga qaratildi.

Islohotlarning ikkinchi bosqichini o'z ichiga olgan 1996-1999-yillarni esa, mavjud tajriba va qonunchilikni taxlil qilish asosida sud-huquq tizimi islohotlarini chuqurlashtirish, odil sudlov tizimini demokratlashtirish, sud jarayonida ayblov va himoyaning amalda tengligini ta'minlash va buning uchun advokatura mavkeini ko'tarishga qaratilgan tadbirlar amalga oshirilishi bilan ta'riflash

mumkin. Ushbu davrda O‘zbekiston Respublikasining Fuqarolik kodeksi[19], Fuqarolik protsessual kodeksi[20], Jinoyat-ijroiya kodeksi[21], yangi tahrirdagi Xo‘jalik protsessual kodeksi[22], “Advokatura to‘g‘risida”gi[23], “Advokatlik faoliyatining kafolatlari va advokatlarning ijtimoiy himoyasi to‘g‘risida”gi qonun[24] lar qabul qilindi.

Bu vaqt mobaynida qabul qilingan qonun hujjatlariga mos ravishda prokuratura organlari faoliyatining ham takomillashuvi va rivojlanishi ta‘minlandi. O‘zbekiston Respublikasi Bosh prokurorining prokurorlik faoliyatining muayyan yo‘nalishlarini qonunchiligimizda yuzaga kelgan o‘zgarish va yangiliklar doirasida olib borilishini belgilovchi sohaviy buyruklari chiqarildi.

Sud hokimiyatining mustaqilligi prinsipiga to‘liq rioya qilingan holda sudlarda prokuror ishtirokining maqsadi va mohiyatini, uning vakolatlarini takomillashtirishga alohida e‘tibor qaratildi. Asosiy vazifa - sudlarda prokurorlarning ishtiroki sudlar tomonidan qonuniy to‘xtamga kelish hamda fuqarolar huquq va erkinliklarining sud yo‘li bilan himoya etilishiga ko‘maklashishining yangi mexanizmini yaratishdan iborat bo‘ldi.

Islohotlarning uchinchi bosqichi - 2000-2004-yillarda sud-huquq tizimini yanada takomillashtirish, hususan, jinoiy jazolarni liberallashtirish, odil sudlov sifatini oshirish, ishlarni ko‘rib chiqish muddatlarini qisqartirish, fuqarolik va jinoiy ishlarni ko‘rib chiqishning apellyatsiya tartibini joriy etish, kassatsiya tartibini isloh qilish, sud qarorlari ijrosini ta‘minlashni mukammallashtirishning huquqiy mexanizmlari yaratildi.

Yangi taxrirdagi “Sudlar to‘g‘risida”gi[25], “Sud xujjatlari va boshka organlar hujjatlarini ijro etish to‘g‘risida”gi[26], “Jinoiy jazolarning liberallashtirilishi munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasining Jinoyat, Jinoyat-protsessual kodekslari hamda Ma‘muriy javobgarlik to‘g‘risidagi kodeksiga o‘zgartishlar va qo‘shimchalar kiritish hakida”gi qonunlar[27] qabul qilinishi mazkur bosqichning huquqiy asosi bo‘lib xizmat qildi.

Ushbu bosqichda inson huquq va erkinliklarini ta‘minlashda alohida ahamiyat kasb etgan jinoiy jazolarning liberallashtirilishi munosabati bilan O‘zbekiston Respublikasining Jinoyat va Jinoyat-protsessual kodekslariga kiritilgan o‘zgartishlar tufayli soxada bir qator samarali natijalarga erishildi. Jumladan, jinoiy ishlarni ko‘rib chiqish tartibi soddalashtirildi, ishni tergov qilish va sudda ko‘rib chiqish muddatlari qisqartirildi. Jinoyat qonunchiligiga yangi — yarashuv *instituti* kiritildi va u amalda keng qo‘llanilmokda. Sud-huquq tizimidagi islohotlarning ushbu bosqichi prokuratura organlari uchun alohida mas‘uliyatli va e‘tiborli bo‘ldi. 2001-yilning 29-avgustida O‘zbekiston Respublikasining “Prokuratura to‘g‘risida”gi qonuni yangi tahrirda qabul qilindi.

Ushbu qonunning qabul qilinishi prokuratura organlari tizimidagi islohotlarning izchillik bilan davom ettirilayotganidan dalolat berar edi. Chunki ushbu qonunda O‘zbekiston prokuraturasining faoliyat ko‘rsatish prinsiplarining huquqiy asoslari yanada takomillashtirildi va prokuratura organlari faoliyatining mamlakat rivojlanishining ushbu bosqichidagi asosiy yo‘nalishlari belgilab berildi. Bundan tashkari, prokuratura faoliyatining maqsadi va vazifalari tubdan o‘zgardi. Alohida e‘tibor fuqarolarning qonuniy huquq va manfaatlarini ximoya qilish funksiyasini kuchaytirishga karatildi. Prokurorlar sudda ishtirokining bosh maqsadi va asl mohiyati yanada aniklashtirildi va nixoyat, prokuratura organlarining ish faoliyatini nazorat qilish, shu jumladan, jamoat nazoratini joriy qilish mexanizmi yaratildi.

Ushbu qonunga ko‘ra jamiyatda qonun ustuvorligini ta‘minlash, qonunbuzilishlariga tezkor ravishda ta‘sir ko‘rsatib, qonunchilik va huquq tartibotni mustahkamlash vazifalari yuklatilgan prokuratura organlarining yuzaga kelgan maqomdagi faoliyati jamiyat va davlatimiz uchun zarur ekanligi o‘z isbotini topdi.

“Prokuratura to‘g‘risida”gi qonun qabul qilinganidan keyin o‘tgan davr mobaynida prokuraturaning u yoki bu faoliyatiga taalluqli 20 dan ortik boshqa qonun hujjatlari O‘zbekiston Respublikasining Jinoyat va Jinoyat-protsessual, Fuqarolik va Fuqarolik protsessual, Bojxona va Soliq kodekslari hamda boshqalar kiradi. Qolaversa, O‘zbekiston Respublikasining “Sudlar to‘g‘risida”gi qonuni yangi tahrirda qabul qilindi.

2005-2016-yillar prokuratura organlari uchun eng mas‘uliyatli jarayonlar bilan bog‘liq bo‘lgan edi, chunki u davrda Andijondagi voqealar, terrorchilar va ekstremistik diniy tashkilotlarga

qarshi kurash hamda fuqarolarning ayniqsa yoshlarning terrorchilar propagandasidan asrash, mamlakatimizni fuqarolik urushiga muhtalo bo‘lmasligi uchun jamiyatda va davlatda qonuniylik va huquq-tartibotni saqlashda barcha huquqni muhofaza qilish organlari bilan hamkorlikda ish ko‘rish pallasi nihoyatda katta quvvatni va jasoratni prokuratura organlari vakillaridan talab qildi.

O‘sha davrda mamlakatimiz xalqi eng katta yo‘qotishga uchradi, O‘zbekiston Respublikasining Birinchi Prezidenti Islom Abduganiyevich Karimov 2016-yil 2-sentyabr kuni vafot etdilar va jamiyatda mazkur aza kunlarida prokuratura organlari xodimlari boshqa huquqni muhofaza qilish organlari bilan birgalikda va Sh.M.Mirziyovning oqilona rahbarligida mamlakatimizda tinchlik va osoyishtalikni saqlash bo‘yicha barcha zaruriy chora-tadbirlarni amalga oshirdilar.

Muhtaram Sh.M.Mirziyoyevning 2016-yil 4-dekabrda Prezidentlik lavozimiga saylanishi prokuratura organlari oldida nihoyatda katta vazifalar qo‘ydi va shu davrdan boshlab, hozirgi kunlarga prokuratura organlari mamlakatimizda amalga oshirilayotgan tub islohotlarda faol qatnashib kelmoqda va bu oxirgi bosqichda jinoyatchilikka qarshi kurashda yangi usul va uslublar yaratilmoqda, chunki jinoyatchilikka qarshi kurash yangi bundan avval bo‘lmagan raqamli sohada yuz bermoqda va prokuratura organlarining raqamli sohadagi jinoyatchilikka qarshi kurashda o‘zini faoliyatini yanada samarali o‘zonga o‘tkazish bilan bog‘liqdir. Aynan shu davrda mazkur faoliyat O‘zbekiston Respublikasining Yangi Konstitutsiyasi talablari asosida amalga oshirilmoqda.

#### Adabiyotlar:

1. F.X.Raximov. Prokuratura organlari faoliyatini takomillashtirish masalalari. O‘zbekiston qonunchiligi tahlili. №1-2. 2014-y. 43 bet.
2. Prezident Shavkat Mirziyoyev prokuratura xodimlari bilan uchrashdi //https://president.uz/oz/lists/view/178
3. Sh.M.Mirziyoyev. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom zttirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. - Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 214 b.
4. Sh.M.Mirziyoyev. Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom zttirib, yangi bosqichga ko‘taramiz. - Toshkent: “O‘zbekiston” NMIU, 2017. – 211 b.
5. Qarang: Rustambayev M. Nikifirova Ye. Prokuratura v pravovom gosudarstve//Pravda Vostoka 19-noyabrya 2002 goda.
6. Qarang: Mustafayev B.M. Inson manfaatlarini ko‘zlab //Xalq so‘zi. 2007-yil 31-iyun.
7. Qarang: Rustambayev M.X. O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi va prokuratura. Risola – T.: 2005.
8. Qarang: Saidov A.X. Istiqlol va prokuratura xuquqiy davlat organlari tizimida. //Huquq, 2009-yil 03-sentyabr.
9. Qarang: Mustafayev B.M. Inson manfaatlarini ko‘zlab //Xalq so‘zi. 2007-yil 31-iyun.
10. O‘zbekiston Respublikasining “Sudlar to‘g‘risida”gi 02.09.1993-yildagi 924-XII-sonli qonuni. https://lex.uz/acts/68425
11. Xo‘jalik-protsessual kodeksi. 18.11.1993-yil. https://lex.uz/uz/docs/195760
12. Jinoyat kodeksi. 01.04.1995-yil. https://lex.uz/docs/111453
13. Jinoyat-protsessual kodeksi. 01.04.1995-yil. https://lex.uz/docs/111460
14. Ma‘muriy javobgarlik to‘g‘risidagi kodeksi 01.04.1995-yil https://lex.uz/docs/97664
15. O‘zbekiston Respublikasining “Fuqarolarning huquqlari va erkinliklarini buzadigan xatti-harakatlar va qarorlar ustidan sudga shikoyat qilish to‘g‘risida”gi 30.08.1995-yildagi 108-I-sonli qonuni. https://lex.uz/docs/116757
16. O‘zbekiston Respublikasining “Konstitutsiyaviy sud to‘g‘risida”gi 30.08.1995-yildagi 103-I-sonli qonuni. https://lex.uz/docs/114129
17. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining «O‘zbekiston Respublikasining prokuratura organlari to‘g‘risida»gi 08.01.1992-yildagi PF-313-sonli farmoni. https://lex.uz/docs/147159
18. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Vazirlar Mahkamasining “O‘zbekiston Respublikasi prokuraturasi organlari faoliyatini tashqil etish masalalari to‘g‘risida”gi 24.01.1992-yildagi 33-sonli maxsus qarori. https://lex.uz/docs/386224

19. O'zbekiston Respublikasi Fuqarolik kodeksi. 01.03.1997-yil. <https://lex.uz/docs/111189>
20. O'zbekiston Respublikasi Fuqarolik protsessual kodeksi. 01.01.1998-yil. <https://lex.uz/docs/186105>
21. O'zbekiston Respublikasi Jinoyat-ijroiya kodeksi. 01.10.1997-yil. <https://lex.uz/docs/163629>
22. O'zbekiston Respublikasi Xo'jalik protsessual kodeksi. 01.01.1998-yil. <https://lex.uz/docs/185986>
23. O'zbekiston Respublikasining "Advokatura to'g'risida"gi 27.12.1996-yildagi 349-I-sonli qonuni. <https://lex.uz/docs/54503>
24. O'zbekiston Respublikasining "Advokatlik faoliyatining kafolatlari va advokatlarning ijtimoiy himoyasi to'g'risida"gi 25.12.1998-yildagi 721-I-sonli qonuni. <https://lex.uz/uz/docs/29626>
25. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sudlar to'g'risida"gi 14.12.2000-yildagi 162-II-sonli qarori. <https://lex.uz/acts/68532>
26. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Sud xujjatlari va boshqa organlar hujjatlarini ijro etish to'g'risida"gi 29.08.2001-yildagi 258-II-sonli qarori. <https://lex.uz/acts/26477>
27. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Jinoiy jazolarning liberallashtirilishi munosabati bilan O'zbekiston Respublikasining Jinoyat, Jinoyat-protsessual kodekslari hamda Ma'muriy javobgarlik to'g'risidagi kodeksiga o'zgartishlar va qo'shimchalar kiritish haqida"gi 29.08.2001-yildagi 254-II-sonli qarori. <https://lex.uz/docs/87124>

---

**PROKURATURA ORGANLARI TIZIMIDA TERGOV TUZILMALARI  
FAOLIYATINI HUQUQIY TARTIBGA SOLINISHI**

*O'zbekiston Respublikasi mustaqillika erishganidan so'ng mamlakat miqiyosida qonuniylikni va qonunlarni ijrosini ta'minlanishi ustidan nazoratni amalga oshirish, fuqarolarning huquq va erkinliklarini dastlabki tergov jarayonida buzilishini odini olish hamda uning faoliyatini qonuniy mustahkamlash uchun chiqarilgan qonun va qonun osti hujjatlar hamda prokuratura tergovchilarining mas'uliyatini yuqori pog'onaga ko'tarilishi bilan bog'liq masalalarni muallif o'zining maqolasida qayd etgan.*

**ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СЛЕДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ  
В СИСТЕМЕ ОРГАНОВ ПРОКУРАТУРЫ**

*Автор статьи отмечает, что после обретения независимости Республикой Узбекистан в сфере осуществления предварительного расследования были изданы законы и подзаконные акты для осуществления прокурорского надзора контроля за обеспечением законности и исполнения законов на всей территории нашей страны, в целях недопущения нарушений прав и свобод граждан в ходе предварительного следствия. Автор указывает на актуальность процесса расследования и правового закрепления данной деятельности, включая вопросы, связанные с повышением ответственности следователей прокуратуры путем поднятия их деятельности на более высокий уровень.*

**LEGAL REGULATION OF INVESTIGATIVE UNITS IN THE  
SYSTEM OF THE PROSECUTOR'S OFFICE**

*The author of the article notes that after the Republic of Uzbekistan gained independence in the field of preliminary investigation, laws and by-laws were issued to exercise prosecutorial supervision over ensuring the rule of law and execution of laws throughout our country, in order to prevent violations of the rights and freedoms of citizens during preliminary investigation. The author points out the relevance of the investigation process and legal consolidation of this activity, including issues related to increasing the responsibility of investigators of the prosecutor's office by raising their activities to a higher level.*

**“VATANPARVARLIK” KONSEPTINING LINGVISTIK OBYEKTIVLASHTIRISHDAGI  
DERIVATIV MUNOSABATLAR**

**M.I.Yusupova\***

*Kalit soʻzlar: konsept, kognitivistika, vatanparvarlik, derivatsiya, leksema, semantika, til obyektivlashuvi, olamning lisoniy manzarasi, lingvokulturologiya, konseptologiya.*

Ilmiy izlanishimizning obyektiga aylangan “vatanparvarlik” konseptiga muvofiq, uning lingvistik ifodalaniş xususiyatlarini tavsiflash konseptual mazmunni kengaytiradigan leksemalar oʻrtasidagi soʻzlarni shakllantirish aloqalari va munosabatlarini aniqlashdan boshlanadi. Bu esa, oʻz navbatida, “vatanparvar” /“patriot”/ “patriot” oʻzagi ostida birlashadigan oʻzakdosh yasama soʻzlar semantikasi orqali kognitiv belgilar tarkibini kengaytirish imkonini beradi. Tadqiqot ishimizda soʻz yasash orqali hosil qilingan oʻzakdosh soʻzlar rus tilida A.N.Tixonov lugʻati, oʻzbek tili “Oʻzbek tili izohli lugʻati” (1-jildidan), ingliz tilidagisi “Oxford English Dictionary” va boshqa onlayn lugʻatlar maʼlumotlari monitoringi asosida modellashtirilgan. Bir oʻzakka ega boʻlgan soʻzlarning maʼnolari izohli va xorijiy til lugʻatlari orqali ham tasdiqdan oʻtgan.

Rus tili uchun “vatanparvar” maʼnosini anglatadigan “patriot” soʻzi boshqa tildan oʻzlashtirilgan oʻzlashma boʻlishiga qaramay, ushbu tilda “patriot” oʻzak sifatida olinib, unga qoʻshimchalar qoʻshish orqali yasaladigan soʻzlar iyerarxiyasi murakkabdir va turli xil derivatsion munosabatlarga ega sanaladi. Bu esa uning rus tilida soʻzlashuvchilar ongi tomonidan sezilarli darajada oʻzlashtirilganligi hamda shunga mos ravishda mazkur konseptning “madaniy rivojlanishi”ga ishora qiladi [2, 412-b]. Rus tilidagi “patriot” oʻzagiga asoslangan 28 ta oʻzakdosh soʻz derivatlar mavjud. Bu derivatlar qatoriga ikkita “soʻz yasovchi omonimlar” deb ataluvchi, yaʼni koʻrinishi bir-birga oʻxshash yoki mos keluvchi, ammo turli xil soʻz yasaliş strukturasi ega va har xil derivativ modellar orqali shakllantirilgan soʻzlar kiritilmaydi va shunga mos ravishda tahlilga ham tortilmaydi [7, 255-b]: *patriotik* – “rod tkani iz krujevnoy pryaji”, yaʼni gulli ipdan toʻqilgan mato maʼnosini anglatuvchi tuslanmaydigan neologik sifat [9, 1482-ustun] va huddi shu koʻrinishda ingliz tilidagi “*patriotic*” soʻzidan oʻzlashgan “*patrioticheskiy*” sifati; *kompatriot* – deyarli *sootchestvennik* (*vatandosh*) – yana ingliz tilidagi *compatriot* soʻzidan oʻzlashgan neologik ot. Quyida berilgan diagrammada oʻzagi “patriot” boʻlgan rus tilidagi yasama soʻzlar berilgan:

**Patriot**

- Patriot-izm → ultra-patriot-izm
  - anti-patriot-izm
  - ura-patriot-izm
- Patriot-ichesk-iy → Patriot-ichesk-i
  - ultra-patriot-ichesk-iy
  - anti-patriot-ichesk-iy
  - ura-patriot-ichesk-iy
  - voyenno-patriot-ichesk-iy
  - natsionalno-patriot-ichesk-iy
- Patriot-ichn-ыу → Patriot-ichn-ost
  - Patriot-ichn-o

\*Yusupova Marjona Ikromjon qizi – Fargʻona davlat universiteti 10.00.11 – Til nazariyasi. Amaliy va kompyuter lingvistikasi mutaxassisligi tayanch doktoranti.

→ne-patriot-ichn-ыу  
→ ne-patriot-ichn-ost

ne-patriot-ichn-o

→ultra-patriot-ichn-ыу

→ ultra-patriot-ichn-ost

ultra-patriot-ichn-o

→anti-patriot-ichn-ыу

→ anti-patriot-ichn-ost

anti-patriot-ichn-o

→ura-patriot-ichn-ыу

→ ura-patriot-ichn-ost

ura-patriot-ichn-o

– Ura-patriot

– Patriot-k-a

Ushbu soʻz hosil qiladigan guruhni tashkil etuvchi derivatlarning oʻziga xos xususiyati shundaki, unda faqat otlashgan va sifat hamda uning ravishga oʻzgargan shakli (–o qoʻshimchasi orqali) boʻlgan soʻzlar mavjud. Feʼl derivatlari mavjud emas, bu esa bilvosita ushbu konseptning “dinamik emasligi”, “noaniqligi”ni, uning mazmunida ushbu gʻoyaning mavhum semantikasi tufayli belgi komponenti (atribut, xususiyat, holat va boshqalar) birinchi oʻringa chiqishini koʻrsatishi mumkin.

Oʻzbek tilida esa bu jarayon soʻzning etnografiyasi tufayli boshqacharoq koʻrinishda boʻladi. Chunki ona tilimizdagi “vatanparvarlik” soʻzining asosi rus yoki ingliz tilidagidek “*patriot*”/“*vatanparvar*” yemas. Agar eʼtibor qaratadigan boʻlsak, rus va ingliz tillarida *patriot/patriot*, yaʼni vatanparvar soʻziga *–izm/–ism*, yaʼni oʻzbek tilidagi *–lik* qoʻshimchasini qoʻshish orqali vatanparvarlik (patriotizm/patriotism) hosil boʻlyapti. Oʻzbek tilida ham deyarli shu jarayon bor, ammo oʻzak soʻz sifatida bu oʻrinda arab tilidan kirib kelgan *vatan* soʻzi olinadi, *vatanparvar* soʻzi yesa negiz sifatida keladi. Oʻzagi *vatan* boʻlgan soʻzlar (*vatangado*, *vatangadolik*, *vatandosh*, *vatandoshlik*, *vatanjudolik*, *vatanli*, *vatanparvar*, *vatanparvarona*, *vatanparvarlik*, *vatanfurush*, *vatanfurushlik*, *vatansevar*, *vatansevarlik*, *vatansiz*, *vatansizlik*, *vatangoh*, *vatanparvarchasisga*, *vatandoʻst*, *vatandoʻstlik*) soni 19 tani tashkil yetadi. Biroq 4 tagina soʻz tarkibida butun *vatanparvar* negizi qatnashgan: *vatanparvar*, *vatanparvarona*, *vatanparvarlik* va *vatanparvarchasisga*. Bu tilda rus tilidagi voyenno-patrioticheskiy (harbiy vatanparvarlik), natsionalno-patrioticheskiy (milliy vatanparvarlik), ultra-patrioticheskiy (maddohlik), anti-patrioticheskiy (vatanparvarlikka zid) kabi soʻzlarni ifodalash uchun soʻz birikmalari va alohida soʻzlardan foydalaniladi.

Ingliz tilida ham rus tilidagi kabi *patriot* oʻzlashma oʻzak soʻzdan bir qancha soʻzlar kelib chiqadi: Yukoridagi **Diagramma 2**. Oʻzagi “patriot” boʻlgan ingliz tilidagi yasama soʻzlar guruhi

Ingliz tilida ham rus tilidagi kabi soʻz ot, sifat va ravish yasash uchun asos boʻlib xizmat qilmoqda.

“Vatanparvarlik” konseptining vakillari, yaʼni reprezentantlari sifatida yangi yasalgan soʻz – otlarning mavjudligi vatanparvarlik tuygʻusiga egalik qiladigan jonli subyekt gʻoyasi bilan bogʻliq potensial yangi kognitiv belgilarni kashf qilish imkonini beradi. Bu oʻzbek tilidagi *vatanparvar*, rus tilidagi *patriot/patriotka*, ingliz tilidagi *patriot/patriotess* leksemalariga toʻgʻri keladi. Lugʻatlarda bu soʻzlar quyidagicha talqinlar orqali ifodalangan:

- “tot, kto lyubit svoeye otechestvo, predan svoeyemu narodu, gotov na jertvy i podvigi vo imya interesov svoeyey Rodiny” (“Oʻz vatanini sevadigan, oʻz xalqiga sodiq, oʻz Vatanining manfaatlari yoʻlida qurbonlik va jasoratga tayyor shaxs);

- (ogʻz.) “tot, kto predan chemu-l., goryacho lyubit chto-l.” [4, 1088-b];

- “chelovek, predannyu interesam kakogo-nibud dela, gluboko privyazannyu k chemu-nibud”

[8, 207-b].

PATRIOT

Patriot-eer  
 Patriot-ism → super-patriot-ism  
 Patriot-ess  
 Patriot-ic → patriot-ic-al  
 → patriot-ic-al-ly  
 → ultra-patriot-ic  
 → super-patriot-ic  
 → un-patriot-ic  
 → un-patriot-ic-al-ly

Patriot-ly  
 – Patriot-ship  
 Com-patriot

“O‘z vatanini, ona yurtini, xalqini cheksiz sevuvchi, vatan manfaatlarini uchun jonbozlik ko‘rsatuvchi” [11, 444-b]

“A person who loves his or her country, esp. one who is ready to support its freedoms and rights and to defend it against enemies or detractors”

O‘zbek tilidan farqli o‘laroq, ingliz va rus tillarida *vatanparvar* tushunchasi gender farqlanishiga ega, ya’ni *patriot/patriotka, patriot/patriotess*. Aslida bu jins borasida bir-biriga oppozitsiya hosil qilsa ham, aslida semantik jihatdan bir xil ma’noni anglatadi.

Yuqorida keltirilgan fikrlarni umumlashtirgan holda, yangi, sub’yektga yo‘naltirilgan kognitiv xususiyatni shakllantirishimiz mumkin: ( - “O‘z vatanini, ona yurtini, xalqini cheksiz sevuvchi, vatan manfaatlarini uchun jonbozlik ko‘rsatuvchi shaxs”.

Ingliz tilida mavjud bo‘lgan *super-patriot* derivati o‘zbek tiliga *yuksak vatanparvar*, rus tiliga *velikiy patriot* so‘z birikmalari sifatida tarjima qilinadi va quyidagi ma’noni o‘zida mujassam etadi:

a person who is extremely patriotic (= shows love for their country and, if necessary, fights for it) [<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/super-patriot>] (Vatanga muhabbatini ko‘rsatadigan va kerak bo‘lsa u uchun kurashadigan yuksak vatanparvarlik hissigacha ega shaxs).

Jonsiz substantiv derivatlar “vatanparvarlik” konseptual mazmunining boshqa tomoni, ya’ni uning baholovchi xususiyatini o‘zida mujassam etgan, ya’ni bu holatda turli tizimli tillarda mavjud bo‘lgan mazkur konseptning darajasi, belgi-xususiyati baholab ko‘rsatiladi. Bular rus tilidagi *ura-patriotizm, ultrapatriotizm, anti-patriotizm* va ingliz tilidagi *super-patriotism* otlardir. Mazkur derivatlar so‘zlovchining normaga mos kelmaydigan, “noto‘g‘ri” hisoblangan vatanparvarlik nuqtayi nazaridan salbiy ma’no yuklamasini “o‘z zimmasiga oladi”. Ushbu salbiy ma’no yuklanishining tabiati va yo‘nalishi derivatlarning lug‘aviy ma’nomlari talqini orqali amalga oshiriladi. Ingliz va rus tillarida yuqoridagi jonli otlarni ifodalovchi derivatlarning baholovchi turlari ham mavjud, ya’ni *super-patriot* va *patrioteer* hamda rus tilidagi *ura-patriot* so‘zlaridir. Bunda inglizcha *patriot* ruscha *ura-patriot* ga teng sinonim bo‘ladi.

Quyida rus va ingliz tillaridagi ushbu ot-derivatlarning lug‘aviy ma’nomlari keltirilgan:

*ura-patriotizm:*

- “*bezrassudno-samonadeyannyy, neosnovatelnyy, xvastlivyy, lojnyy patriotizm*” [1, 1536-b] (*takabburona, asossiz, manman, yolg‘on vatanparvarlik*);
- “*pokaznoy i shumnyy patriotizm*” (*yuzaki va ovoza qilinadigan vatanparvarlik*).

Yuqoridagi keltirilgan derivatning o‘zbek tilida teng ekvivalenti yo‘q, uning o‘rniga shu ma’noni beruvchi so‘z birikmalari ishlatiladi: yuzaki vatanparvarlik, xo‘jako‘rsinga vatanparvarlik qilish va hokazo. Ingliz tilidagi *jingoism* so‘ziga to‘g‘ri keladi.

*Ultrapatriotizm/ ultra-nationalism /millatchilik:*

“ideologiya i politika, isxodyayshaya iz idey natsionalnogo prevosходstva i protivopostavleniya svoey natsii drugim, podchinyayushaya obshchelovecheskiye interesy i sennosti natsionalnyim interesam; natsionalizm” [1, 1536-b] (“Milliy ustunlik g‘oyalaridan kelib

chiqadigan va o‘z millatini boshqalarga qarshi qo‘yadigan, umuminsoniy manfaatlar va qadriyatlarni milliy manfaatlariga bo‘ysundiradigan g‘oya va siyosat; millatchilik”).

*anti-patriotizm:*

- “vrajdebnoye chuvstvo k otechestvu” [8, 944-b; 5, 1042-b] (vatanga dushmanlik, xoinlik hissi).
- *izm* bilan tugaydigan yasama otlarning salbiy ma‘nosini jonli otlar *ura-patriot*, *ultrapatriot*, *anti-patriot* ham, adektiv *ura-patrioti-cheskiy/ura-patriotichnyy*, *ultrapatrioticheskiy/ultrapatriotichnyy*, *anti-patrioticheskiy/antipatriotichnyy*, ingliz tilidagi *ultrapatriotic*, *unpatriotic* so‘zlar ham o‘z semantik tarkibiga birlashtirib oladi.

Qolaversa, ingliz tilidagi *patriotship* derivati ham jonsiz substansiv yasama ot hisoblanib, vatanparvarlik holatini anglatadi:

Patriotism; the state of being a patriot [12].

Ushbu derivatlar vatanparvarlik konsepsiyasining o‘ziga xos tarkibiy qismi va u bilan bo‘lgan mavzu yoki obyektning turli xil xususiyatlarini ifodalaydi. Bu rus tilidagi *patrioticheskiy*, *patriotichnyy* va ingliz tilidagi *(un)patriotic*, *(un)patriotical* sifatlari hamda *patriotichno/ (un)patriotically*, *patriotly* ravishlaridir.

*Patrioticheskiy/ (un)patriotic/ vatanparvarona* sifatlarning lug‘aviy ma‘nolari quyidagicha:

- *otnosyauçiyysya k patriotu, patriotam (vatanparvarlarga xos);*
- *proniknuty patriotizmom; vyrajayuyuy chuvstva patriotizma [9, 1482 ustun] (vatanparvarlik bilan to‘yingan, vatanparvarlik hissini ifoda etuvchi);*
- *proniknuty patriotizmom, vyrajayuyuy patriotizm; svoystvennyy patriotu [6, 1382-b];*
- *sootnosyauçiyysya po znach. s suuç.: patriotizm, svyazannyy s nim;*
- *svoystvennyy patriotizmu, xarakternyy dlya nego;*
- *proniknuty patriotizmom;*
- *vyrajayuyuy chuvstvo patriotizma [10, 1424-ustun].*

*Having the character of a patriot; worthy or characteristic of a patriot; marked by devotion to the well-being or interests of one’s country [13].*

*Patrioticheski/ (un)patriotically /vatanparvarchasiga* ravishlari ham xuddi shu ma‘nolarni funksional jihatdan farqlangan holda anglatadi.

*Patriotichnyy/patriotical* so‘zlarining lug‘aviy ma‘nolari:

- “*svoystvennyy patriotizmu, xarakternyy dlya nego*” (*vatanparvarlikka xos*);
- “*proniknuty patriotizmom*” [4, 1088-b].

Garchi *patrioticheskiy* va *patriotichnyy* sifatlari ma‘nolari umumiy va o‘xshash hisoblanib, ayrim kontekstlarda almashinib ishlatilish xususiyati (*patrioticheskiy postupok = patriotichnyy postupok*, *patriotic poet = patriotical poet*) ga ega bo‘lsa-da, vatanparvarlik tushunchasini lingvistik izohlash uchun muhim bo‘lgan holat - bu sifatlarni chuqur semantik va funksional ajratish imkoniyati sanaladi.

Umuman olganda, rus paronimlari lug‘atlari tahliliga binoan, masalan, O.V.Vishnyakova lug‘ati, *patrioticheskiy — patriotichnyy* juftligi rus tiliga xos bo‘lgan ikki chet tilidagi sifatlarning dublet shakllanishining o‘zaro bog‘liqligi – bir o‘zakka turli qo‘shimchalar qo‘shilish orqali hosil bo‘lgan paronimlarga kiradi: *tragicheskiy — tragichnyy*, *romanticheskiy — romantichnyy*, *artisticheskiy — artistichnyy* va boshqalar.

–*ichesk-* qo‘shimchasi orqali yasalgan so‘zlar juftligi nisbiy sifatlardan bo‘lishlikka moyil bo‘lib, yasama so‘zning predmetga nisbatan munosabatini, *-ichn-* so‘z yasovchisi bilan yasalgan so‘zlar esa asliy, belgi va xususiyatni ifodalovchi sifat bo‘ladi. Shu bois, misol uchun, *patriotichnyy* sifati jonli otni, insonni, *patrioticheskiy* esa jonsiz otni aniqlab keladi: *Devushku iz Voroneja pri-znali samoy patriotichnoy studentkoy strany [IM — URL: https://riavrn.ru/neshs/]; V Koree jivut neveroyatno patriotichnyye lyudi, s ko-torymi ob ix rodine luchshe ne shutit [NKRYA — kollektivnyy. Chon bolshe, chem lyubov // “Russkiy reporter”, 2013].*

Ingliz tilidagi *-ic* va *-ical* qo‘shimchalari bilan hosil bo‘lgan, masalan, “*historic*” va “*historical*”, “*economic*” va “*economical*” kabi o‘xshash ma’nolarga ega bo‘lishi mumkin bo‘lgan, lekin ko‘pincha turli kontekstlarda ishlatilganda har xil ma’nolarda keladigan sifat juftlari mavjud. Biroq, barcha *-ic* va *-ical* juftliklari rus tilidagi kabi yaqqol ko‘zga tashlanadigan farqlanishga ega emas. Bir nechta misollarni ko‘rib chiqamiz:

*Historic vs. Historical:*

Historic: *Znachimyyu, vajnyy v istorii / E’tiborga loyiq, tarixan muhim*

Example: “The signing of the Declaration of Independence was a historic event.”

Historical: *Svyazannyy s istoriyey ili proshlym/ Tarix bilan bog‘liq*

Example: “She studies historical documents from the 18th century.”

*Economic vs. Economical:*

Economic: *Svyazannyy s ekonomikoyn ili finansovymi aspektami/ iqtisod yoki moliyaviy soha bilan bog‘liq*

Example: “Economic growth is essential for the country’s development.”

Economical: *Berejlivyyu, ekonomnyy/ tejamkor*

Example: “This car is very economical on fuel.”

*Classic vs. Classical:*

Classic: *Traditsionnyy, priznannyy, tipichnyy/an’anaviy, tipik*

Example: “She wore a classic black dress.”

Classical: *Otnosyayusya k drevnim grekam ili rimlyanam, traditsionnyy v muzyke ili iskusstve/qadimgi yunon yoki rimliklarga tegishli, musiqa yoki san’atda an’anaviy*

Example: “He enjoys listening to classical music.”

Shuningdek, ular stilistik jihatdan ham bir oz farq qiladi. *-ichesk-* qo‘shimchasi orqali yasalgan sifatlar odatda yuqori stilistik registrga ega bo‘lib, badiiy-publististik nutq, hatto atama birikmalarida ishlatishga qaratilgan bo‘ladi. *-ichn-* bilan kelgan sifatlar neytral uslub, kundalik foydalanish kontekstlariga jalb qilinadi. Shuning uchun ijtimoiy-siyosiy kuchlarni belgilash uchun, masalan, *natsionalno-patrioticheskiy* foydalanish odatiy holdir, lekin *natsionalno-patriotichnyy* deb bo‘lmaydi.

Ingliz tilida ham deyarli shunday, ya’ni “*-ic*” qo‘shimchasi bilan hosil bo‘lgan sifatlar ko‘pincha mavhum ot belgi yoki xususiyatlarini belgilash uchun ishlatiladi: *academic research (ilmiy izlanish)*, *economic policy (iqtisodiy siyosat)*. *-ical* qo‘shimchasiga ega sifatlar esa ma’lum bilim sohasi yoki fan nomini anglatuvchi aniq otlar bilan birikadi: *chemical reaction (kimyoviy reaksiya)*, *historical context (tarixiy kontekst)*.

Bunday holatlar o‘zbek tilidagi “vatanparvarlik” konsepti bilan bog‘liq so‘zlarda uchramaydi. Chunki bu tushuncha bilan bog‘liq sufatlar boshqacha ko‘rinishda keladi.

Shunday qilib, ingliz va rus tillarida, o‘zbek tilidan farqli o‘laroq, yuqoridagi sifatlarda leksik-grammatik, semantik va stilistik farqlar mavjud. “*Vatanparvarona*”/ “*patrioticheskiy*”/ “*patriotical*” – “vatanparvarlikka har qanday aloqador” (vatanparvarlikka xos, vatanparvarlik tuyg‘usini ifodalovchi) semantikasi bilan nisbiy sifat ekanligini namoyon yetadi: *patrioticheskoye sodержaniye = proniknutoye patriotizmom sodержaniye, — ili “imeyuyiy otnosheniye k patriotu”*: *patrioticheskiye chuvstva = chuvstva patriota*.

#### Adabiyotlar:

1. Bolshoy tolkovyy slovar russkogo yazыka (BTSRYA) [Tekst] / Sost. i gl. red. S. A. Kuznetsov. — SPb.: Norint, 2000. — 1536 s.
2. Vejbiskaya, A. Yazыk. Kultura. Poznaniye [Tekst] / Otv. red.i sost. M.A. Krongauz / A. Vejbiskaya. — M.: Russkiye slovari, 1997. — 412 s.
3. Vishnyakova, O.V. Slovar paronimov russkogo yazыka [Tekst] / O.V. Vishnyakova. — M.: Russkiy yazыk, 1984.— 352 s.
4. Yefremova, T.F. Novyy slovar russkogo yazыka. Tolkovo-slovoobrazovatelnyy: V 3-x t. (SE-II) [Tekst] / T.F. Yefremova. — M.: Russkiy yazыk, 2000. — T. II. — 1088 s.

5. Yefremova, T.F. Novyy slovar russkogo yazyka. Tolkovno-slovoobrazovatelnyy: V 3-x t. (SE-III) [Tekst] / T.F. Yefremova. — M.: Russkiy yazyk, 2000. — T. III. — 1042 s.
6. Komlev, N.G. Slovar inostrannykh slov (SIS) [Tekst] / N.G. Komlev. — M.: EKSMO-Press, 2000. — 1308 s.
7. Nemchenko, V.N. Sovremennyy russkiy yazyk. Slovoobrazovaniye: Uchebnoye posobiye dlya filologicheskix spetsialnostey universitetov [Tekst] / V.N. Nemchenko. — M.: Vysshaya shkola, 1984. — 255 s.
8. Ojegov, S.I., Shvedova, N.Yu. Tolkovnyy slovar russkogo yazyka: 80 000 slov i frazeologicheskix vyrazheniy— 14-ye izd., dopolnennoye (SOSH) / 207 [Tekst] / S.I. Ojegov, N.Yu. Shvedova; RAN, In-t rus. yaz. im. V.V. Vinogradova. — M.: Azbukovnik, 1993. — 944 s.
9. Slovar sovremennogo russkogo literaturnogo yazyka: V 17 t. (BAS-IX) [Tekst]. — M.; L.: Izdvo AN SSSR, 1950–1965. — T. IX. — 1959. — 1482 stlb.
10. Tolkovnyy slovar russkogo yazyka: V 4-x t. (SU-III) [Tekst] / Pod red. D.N. Ushakova. — M.: “Terra”, 1996. — T. 3. — 1424 stlb.
11. O‘zbek tilining izohli lug‘ati: 5 tomli. (O‘TIL) [Tekst] . — O‘zbekiston nashriyoti.— Toshkent, 2021
12. [https://www.oed.com/dictionary/patriotship\\_n?tab=factsheet](https://www.oed.com/dictionary/patriotship_n?tab=factsheet) - 31786550
13. [https://www.oed.com/dictionary/patriotic\\_adj?tab=factsheet](https://www.oed.com/dictionary/patriotic_adj?tab=factsheet) - 31786049



#### **“VATANPARVARLIK” KONSEPTINING LINGVISTIK OBYEKTIVLASHTIRISHDAGI DERIVATIV MUNOSABATLAR**

*Mazkur maqolada “vatanparvarlik” konseptning rus, ingliz va o‘zbek tillaridagi lingvistik tasviri tahlil qilinadi. Tadqiqot konseptual tarkibni aniq ifoda etadigan leksemalar o‘rtasidagi so‘z yasash aloqalari va munosabatlarini aniqlashga asoslangan. Mualliflar leksik ma‘lumotlar va turli lug‘at hamda korpuslar kontekstlari asosida yuqori “vatanparvarlik” bilan so‘z yasovchi uyani modellashtiradilar. Ular uyaning rus, ingliz va o‘zbek tillaridagi madaniy ahamiyatiga ishora qilib, uning murakkab iyerarxik tashkil etilishini qayd etadilar. Yasama so‘zlardan iborat guruh vatanparvarlik jihatlarini aks ettiruvchi mazmunli va sifatdosh so‘zlar bilan ifodalangan turli hosilalardan iborat. Maqolada, shuningdek, konsepsiyaning baholovchi komponentlari muhokama qilinadi, ularni “ura-patriotizm”, “ultrapatriotizm” va “anti-patriotizm” kabi lotin so‘zlar orqali tasvirlaydi. “Vatanparvarlik” konsepti bilan bog‘liq turli xil kognitiv xususiyatlarni kashf etiladi, ularning semantikasi va baholash ma‘nolari tahlil qilinadi.*

#### **ДЕРИВАЦИОННЫЕ СВЯЗИ И ОТНОШЕНИЯ В ЯЗЫКОВОЙ ОБЪЕКТИВАЦИИ КОНЦЕПТА ПАТРИОТИЗМ**

*Статья анализирует языковую репрезентацию концепта “патриотизм” в русском, английском и узбекском языках. Исследование основано на выявлении словообразовательных связей и отношений между лексемами, которые эксплицитно выражают концептуальное содержание. Авторы моделируют словообразовательное гнездо с вершиной “патриот” на основе лексических данных и контекстов из различных словарей и корпусов. Они отмечают сложную иерархическую организацию гнезда, указывая на его культурную значимость в русском, английском и узбекском языках. Гнездо состоит из различных дериватов, представленных субстантивными и адъективными словами, отражающими аспекты патриотизма. Статья также обсуждает оценочные составляющие концепта, иллюстрируя их через производные слова, такие как “ура-патриотизм”, “ульtrapатриотизм” и “анти-*

патриотизм”. Также обнаруживается разнообразие когнитивных признаков, связанных с концептом “патриотизм”, и анализируется их семантику и оценочные значения.

**DERIVATIONAL CONNECTIONS AND RELATIONS  
IN THE LANGUAGE OBJECTIFICATION OF THE CONCEPT PATRIOTISM**

*The article analyzes the linguistic representation of the concept of “patriotism” in the Russian, Uzbek, English languages. The study is based on identifying derivational relationships and connections between lexemes that explicitly express the conceptual content. Organized model of the derivational nest with the main word “patriotism” based on lexical data and contexts from various dictionaries and sources. They note the complex hierarchical organization of the nest, indicating its cultural significance in the Russian, Uzbek, English languages. The nest consists of various derivatives represented by substantive and adjectival words, reflecting aspects of patriotism. The article also discusses the evaluative components of the concept, illustrating them through derived words such as “super-patriotism”, “jingoism”, and “anti-patriotism”. There is also identified a variety of cognitive features associated with the concept of “patriotism” and analyzed their semantics and evaluative meanings.*