

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FANLAR AKADEMIYASI
YOSH OLIMLAR KENGASHI

YOSH OLIMLAR
AXBOROTNOMASI

4(Maxsus son)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:

S.Z.Mirzayev – fizika-matematika fanlari doktori, professor; **O.A.Roziqov** – fizika-matematika fanlari doktori, akademik; **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; **O.Осмонов** – 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 materiallaridan 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. Maxsus son.

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@acadeny.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 60x84¹G¹⁶. Rizograf bosma usuli. Times garnituras. 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 4(Maxsus son)2024	*Fizika-matematika va texnika fanlari * *Физико-математические и технические науки* *Physical, mathematical and technical sciences*		
	1.	Э.Р.Гайнуллина, А.В.Халикова, И.М.Асфандияров, А.М.Матеков, Ли-Юнг Жу. Первые итоги узбекско-китайского проекта по исследованию специальных двойных звезд	3-8
	2.	Q.X.Yo‘ldoshev. Astronomiya instituti fotografik arxivi tadqiqotlari haqida	9-16
	3.	B.K.Qurbonova. Shahar ko‘chalarida harakatlanayotgan transport vositalarining harakatlanish miqdorini tahlil qilish	17-22
	4.	N.Y.Maxkamov, E.V.Abdullayev. Favqulotda vaziyatlar vazirligi tizimida mavjud avtotransport vositalarining yoqilg‘i-moy sarf me‘yorlarini hisoblash tartibini raqamlashtirish	23-26
	5.	D.X.Xusanova, K.K.Mexmonov, C.3.Mirzaev, M.C.Iyusupov, U.B.Xalilov. Влияние наночастиц Ni И NiO на кластеризацию перилена: моделирование и механизмы взаимодействий	27-33
	6.	F.M.Safarov, H.S.Soatova, F.A.Xaydarov, F.B.To‘raxonov, S.Z.Mirzaev, U.B.Xalilov. Si va SiO ₂ tagliklarida Ni va Au nanostrukturalarining hosil bo‘lish mexanizmlari	34-40
	7.	R.I.Tojiyev, O.A.Burxonov, K.E.Ergashev. Yulduzlarning o‘zgaruvchanligini va davrini intellektual texnologiyalar yordamida aniqlash	41-45
	8.	M.N.Tursunov, X.Sabirov, U.Nasimov. Qiya tekisliklarda tomchilatib sug‘orish texnologiyalarini fotoissiqlik batareyalari energiyasi yordamida boshqarish	46-51
	9.	A.M.Xurmatov, N.K.Yusupova, Z.M.Xametov. Markazdan qochma kuch ta‘sirida neftshamlari tarkibidagi qattiq zarrachalarning harakatlanish gidrodinamikasi	52-57
	10.	K.E.Эргашев. Поиск двойных астероидов в обсерватории майданак	58-64
	*Tabiiy fanlar * Естественные науки * Natural sciences*		
	11.	R.A.Botirov, D.K.Mutalova, A.I.Sanoev, A.Z.Sadikov, Sh.Sh.Sagdullayev. CAPPARIS SPINOSA o‘simligi yer ustki qismidan polisaxaridlar ekstraksiyasi	65-70
	*Ijtimoiy-gumanitar fanlar * Социально-гуманитарные науки* *Social and humanitarian sciences*		
	12.	O.R.Ochilova. Xalq tabobati vakillari va ularning muolaja usullari	71-74
	13.	A.Rahmonov. Yangi O‘zbekistonda ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlik va tinchlikni ta‘minlashda harbiy vatanparvarlikning mafkuraviy-konseptual asoslari	75-79
	14.	Sh.S.Reyimbaev, K.D.Raximov. Tarixiy meros bilan bog‘liq zamonaviy shaharsozlik muammolari, saqlash bo‘yicha samarqand strategiyasi	80-85
	15.	M.Z.Toshpo‘latov. Tomdi tumani yoshlarini ijtimoiy-iqtisodiy qo‘llab-quvvatlash yuzasidan amalga oshirilgan chora-tadbirlarning tarixiy tahlili (2017-2024)	86-95
	16.	A.B.Ubaydulloeva. Защита цифровых баз данных от несанкционированного извлечения данных	96-102
	17.	B.B.Umarov. VIII-X asrlarda Buxoro shahri tarixiy topografiyasi (Shahriston misolida)	103-108
	18.	M.Mukhitdinova. Implementation by global market leaders of neurotechnological and machine learning-based analysis of big data streams	109-112
	19.	B.B.Roziqov. Tijorat banklarda moliyaviy xizmatlarni rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlari	113-118
	20.	D.R.Yangiboyeva. Ko‘p bolali oilalardagi er-xotin o‘zaro munosabatlari dinamikasining psixologik determinatlari	119-124

**ПЕРВЫЕ ИТОГИ УЗБЕКСКО-КИТАЙСКОГО ПРОЕКТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ДВОЙНЫХ ЗВЕЗД**

**Э.Р.Гайнуллина, А.В.Халикова,
И.М.Асфандияров, А.М.Матевков, Ли-Юнг Жу***

Ключевые слова: *звезды, обсерватория, Майданак, телескопы, ПЗС.*

Мониторинговые наблюдения малыми телескопами (с диаметром объектива менее 1 метра) по-прежнему остаются экономически выгодными, а их результаты имеют достаточно высокую научную ценность. Эффективность наблюдений на малых телескопах возможно повысить, используя ряд современных систем для автоматического управления, а также с помощью новых технологий, применяемых в настоящий момент в приемниках излучения.

В июне 2022 года на обсерватории Майданак был полностью введен в строй телескоп ЦЕЙСС-600-Восточный с диаметром главного зеркала 0.6 метра. ЦЕЙСС-600-Восточный стал третьим малым рабочим телескопом в обсерватории Майданак, наряду с телескопами ЦЕЙСС-600-Северный и ЦЕЙСС-600-Южный. Также в обсерватории Майданак имеется бесперебойное резервное электропитание телескопов от солнечной фотоэлектрической станции (ФЭС) на 20 киловатт, установленной при поддержке Национальной Обсерватории Китая NAOC [1, с. 220]. На Рисунках 1 и 2 изображены башня и внешний вид самого телескопа. В том же 2022 году был заключен Узбекско-Китайский договор о сотрудничестве между Астрономическим Институтом АН РУз и Юньнаньскими обсерваториями по исследованию специальных двойных звезд. Многоцветные фотометрические наблюдения телескопов поддерживаются спектральными наблюдениями LAMOST (Large Sky Area Multi-Object Fiber Spectroscopic Telescope) [2, с. 5155; 3, с. 1197]. Для совместных наблюдений, базируясь на данных, полученных из спектров LAMOST, были отобраны несколько десятков затменных двойных систем с особенностями трех видов:

(1) Полу-разделенные затменные двойные с очевидным присутствием переноса массы. Такие двойные системы являются хорошими объектами для выявления правил переноса массы и могут предоставить ценные наблюдательные свидетельства для улучшения теории эволюции двойных.

(2) Глубоко контактные двойные с малым отношением масс. Считается, что такие двойные системы стремятся к слиянию в результате динамической эволюции и могут пролить свет на их поздние стадии эволюции.

*Э.Р.Гайнуллина – старший научный сотрудник Астрономического института им. Улугбека АН РУз; А.В.Халикова – младший научный сотрудник Астрономического института им. Улугбека АН РУз; И.М.Асфандияров – старший научный сотрудник Астрономического института им. Улугбека АН РУз; А.М.Матевков – аспирант университета Китайской Академии наук, Юньнаньские обсерватории, младший научный сотрудник Астрономического института им. Улугбека АН РУз; Ли-Юнг Жу – профессор университета Китайской Академии наук, Юньнаньские обсерватории; ведущий научный сотрудник лаборатории «Структуры и эволюции небесных объектов» Китайской Академии наук.

(3) Осциллирующие затменные двойные в системах типа Алголя. Подобные объекты представляют собой двойные звезды, в которых главная компонента демонстрирует периодическую переменность типа δ Щита, а вторичная компонента является гигантом или субгигантом. Наличие пульсирующей звезды в составе двойной системы позволяет улучшить теорию структуры и эволюции звезд.



Рисунок 1. Башня телескопа Цейсс-600-Восточный обсерватории Майданак.



Рисунок 2. Телескоп Цейсс-600-Восточный после ремонта и отладки.

За период 2022-2024 гг. были получены многоцветные наблюдения в фильтрах B, V, Rc и Ic для 18 двойных звезд яркостью от 8.2 до 14.1 звездных величин, орбитальными периодами от 0.31 дня до 2.6 дней. Времена экспозиций составили от 5 секунд до 3 минут в зависимости от яркости объекта и используемого фильтра. Другая информация об оборудовании, его свойствах и наблюдениях приведена в Таблице 1.

Таблица 1. Основные сведения об оборудовании и наблюдениях на телескопе Цейсс-600-Восточный

	2022	2023	2024
Приемник излучения	ПЗС FLI ML0580911	ПЗС FLI Proline 4710	QHY-600PH SBFL
Размер чипа (в пикселах)	1028 x 1028	1056 x 1027	4800 x 3211
Поле зрения (в угловых минутах)	11.4 x 11.4	6.35 x 6.17	16.7 x 11.1
Масштаб пиксела (в угловых секундах)	0.67	0.36	0.21
Число ночей	74	56	65
Число изображений объектов	22192	25575	2679

Кроме цифровых изображений объектов также получались калибровочные изображения в виде тока смещения, темнового тока и полей чувствительности приемников излучения.

Для демонстрации работы различных приемников излучения мы использовали в данной статье двойную систему TIC308071642=ROTSE1 J172446.33+435021.7, которая наблюдалась все три года в течение 26 ночей. Это затменная двойная звезда типа W UMa 12-ой звездной величины с орбитальным периодом $P=0.9202584$ дня и амплитудой $\Delta V=0.27$ магнитуд. Она была открыта как переменная звезда в 2000 году в обзоре ROTSE All-Sky Surveys [4, с. 1901] и ошибочно классифицирована как переменная типа RRc Lyr с периодом 0.46 дня. Позже, в обзоре переменных звезд ATLAS [5, с. 241] её классифицировали как тесную двойную систему. Звезда также наблюдалась и другими проектами: космическими миссиями GAIA [6, с. 16], TESS [7, с. 29], наземными ASAS-SN [8, с. 3145] и т.д. Все эти наблюдения осуществлялись в одном или двух фильтрах. На Майданакской обсерватории эта система впервые наблюдалась сразу в четырех BVRcIc фильтрах. Других многоцветных

долговременных фотометрических наблюдений, кривых лучевых скоростей или результатов физического моделирования с целью определения физических и орбитальных параметров этой двойной системы в литературе не обнаружено. Эффективная температура звезды равна 6527 K, что соответствует спектральному классу F6.

Звезда TIC308071642 наблюдалась на Майданак в фильтрах Бесселя B, V, Rc и Ic в течение 8 ночей в 2022 году с экспозициями 60, 90, 120 секунд, в течение 7 наблюдательных ночей в 2023 году с экспозициями 60, 90, 120, 180 секунд и в течение 11 наблюдательных ночей в 2024 году с экспозициями 20, 30, 40 секунд. В качестве звезды сравнения для вычисления дифференциальных кривых блеска мы использовали звезды TYC3098-1845-1 (2022 г.), TIC308090107 (2023 и 2024 гг.). Для проверки стабильности звезд сравнения использовались звезды TIC308090107 (2022 г.), TIC308090104 (2023 г.) и TIC308090122 (2024 г.). Звезды сравнения и проверочные звезды выбирались в соответствии с определенными критериями, например, схожесть спектральных классов, яркость, изолированность и наличие звезды в поле зрения телескопа. Общая информация об объекте и использованных звездах приведена в Таблице 2, это экваториальные координаты (прямое восхождение RA и склонение DEC на эпоху 2000), звездные величины V, показатели цвета B-V и их амплитуды.

Таблица 2. Общая информация о TIC308071642 и звездах сравнения.

Звезда	RA(J2000)	DEC(J2000)	V	ΔV	B-V	$\Delta(B-V)$
	[h:m:s]	[°:':"]	[mag]	[mag]	[mag]	[mag]
TIC308071642	17:24:46.3512	+43:50:22.3592	12.304	0.047	0.535	0.087
TYC3098-1845-1	17:25:14.0673	+43:56:28.8328	12.552	0.033	0.71	0.03
TIC308090107	17:25:02.7320	+43:48:13.8696	12.874	0.034	0.654	0.035
TIC308090104	17:25:00.6638	+43:48:30.3171	13.821	0.035	0.930	0.040
TIC308090122	17:25:17.9308	+43:46:30.7459	-	-	-	-

Предварительная обработка и много-апертурная фотометрия были выполнены используя стандартный пакет IRAF [9, с. 733]. Для вычисления кривых блеска брались апертуры, соответствующие минимальному среднеквадратичному разбросу дифференциальных кривых блеска. Мы не удаляли какие-либо тренды, поправки за дифференциальное поглощение не применялись. На Рисунке 3 представлены многоцветные фазовые дифференциальные кривые блеска TIC308071642 отдельно за каждый сезон. Для вычисления фазовых кривых использовалось одно и то же значение орбитального периода $P=0.9202584$ дня и начальной эпохи (нулевая фаза) $HJD_0=2459758.24453$, в качестве которой берется момент середины затмения в гелиоцентрических юлианских днях.

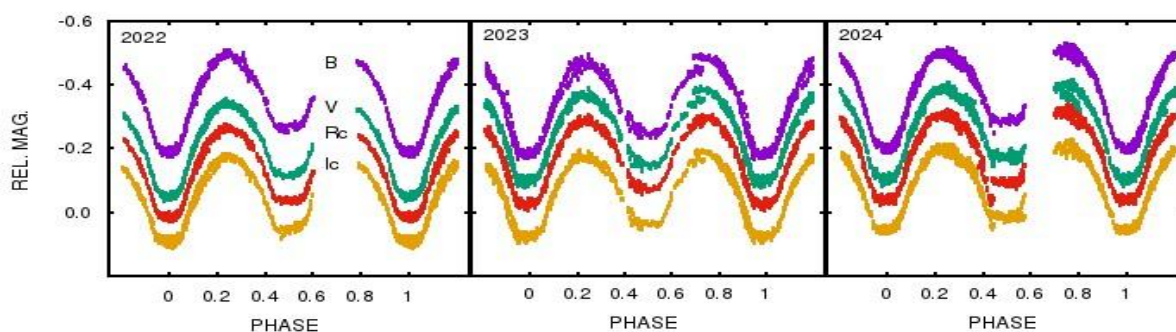


Рисунок 3. Дифференциальные фазовые кривые затменной звезды TIC308071642. В 2023 и 2024 годах кривые блеска сдвинуты на +0.25 звездной величины из-за использования разных звезд сравнения

Чтобы сравнить влияние характеристик используемых приемников излучения на качество фотометрии мы рассматривали ошибки измерений, вычисленные по отношению

потока к шуму [10, с. 73]. Хотя на Рисунке 3 визуальное качество кривых блеска за разный наблюдательный сезон различается, следует учитывать, что это фазовые кривые блеска (накладываются кривые за разные ночи с разными атмосферными условиями), а также используются разные звезды сравнения. Для более объективной оценки качества измерений были вычислены (а) средняя инструментальная ошибка измерений для двойной звезды и звезды сравнения, (б) средняя ошибка измерений дифференциальной кривой блеска двойной звезды и (в) минимальное среднеквадратичное значение (“разброс”) дифференциальной кривой блеска двойной звезды. Для каждого из трех наблюдательных сезонов мы взяли по одной ночи с самым большим количеством изображений. Данная информация приведена в Таблице 3, где в первой строке даны дата наблюдений и число изображений за ночь в скобках.

Таблица 3. Сравнение ошибок измерений и разброса кривых блеска разных приемников

	Фильтр	28.06.2022 (80)	11.07.2023 (71)	13.06.2024 (155)
Инструм. ошибка	B	0.0021; 0.0024	0.0017; 0.0036	0.0012; 0.0016
	V	0.0017; 0.0027	0.0030; 0.0043	0.0013; 0.0017
	Rc	0.0025; 0.0024	0.0023; 0.0028	0.0014; 0.0018
	Ic	0.0036; 0.0025	0.0021; 0.0029	0.0014; 0.0017
Дифферен. ошибка	B	0.0026	0.0031	0.0019
	V	0.0022	0.0028	0.0020
	Rc	0.0028	0.0032	0.0021
	Ic	0.0029	0.0030	0.0022
Разброс	B	0.0139	0.0238	0.0137
	V	0.0109	0.0183	0.0130
	Rc	0.0104	0.0161	0.0119
	Ic	0.0094	0.0136	0.0143

Ожидаемо, что “разброс” дифференциальной кривой блеска двойной звезды оказался слегка лучше в 2022 году, так как используемая звезда сравнения ярче и, соответственно, вклад ее шума меньше, чем у звезды сравнения в два других сезона. Что же касается средних инструментальных и дифференциальных ошибок измерений, они немного меньше в 2024 году, что оправдывает смену приемника излучения.

Больше результатов по итогам первых трех лет работы проекта можно найти в работах [11, с. 701; 12, с. 150; 13, с. 3113], где представлены не только кривые блеска, но и результаты моделирования двойных звезд, параметры третьего тела и другое.

Работа выполняется в рамках гранта AL-5921122128 Министерства Инноваций Республики Узбекистан. Авторы выражают благодарность наблюдателям Ф. Хамракулову, А. Хафизову, О. Пармонову.

Литература:

1. Ehgamberdiev Sh.A., Asfandiyarov I.M., Salyamov R.A., Sultanov Kh., Khafizov B., Xiaojun Jiang, Wang Jianfeng, Zhang Xiaoming, Hou Zhigang, Zeng Xianqun, Wang Jinhu, Ge Liang, Wang Guomin, Zhang Zhiyong, Xu Jin, Chen Liang, Solar Photoelectric Power Station of Maidanak Observatory and the Power Efficiency of Astronomical Telescopes // Journal Applied Solar Energy. 2018/5. V. 54. Issue 3 - p. 220-223
2. Wang S.-G., Su D.-Q., Chu Y.-Q., Cui X., Wang Y.-N. Special configuration of a very large Schmidt telescope for extensive astronomical spectroscopic observation // Applied Optics. 1996. V. 35 - p. 5155–5161
3. Cui X.-Q., Zhao Y.-H., Chu Y.-Q., et al. The Large Sky Area Multi-Object Fiber Spectroscopic Telescope (LAMOST) // Research in Astronomy and Astrophysics. 2012. V. 12 - p. 1197–1242
4. Akerlof C., Amrose S., Balsano R., Bloch J., Casperson D., Fletcher S., Gisler G., Hills J., Kehoe R., Lee B., Marshall S., McKay T., Pawl A., Schaefer J., Szymanski J., Wren J.

- ROTSE All-Sky Surveys for Variable Stars. I. Test Fields // *Astronomical Journal*. 2000. V. 119. N 4 - p. 1901-1913
5. Heinze A.N., Tonry J.L., Denneau L., Flewelling H., Stalder B., Rest A., Smith K.W., Smartt S.J., Weiland H. A First Catalog of Variable Stars Measured by the Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System (ATLAS) // *The Astronomical Journal*. 2018. V. 156 - p. 241-290
 6. Mowlavi N., Holl B., Lecoœur-Taïbi I., Barblan F., Kochoska A., Prša A., Mazeh T., Rimoldini L., Gavras P., Audard M., Jevardat de Fombelle G., Nienartowicz K., García-Lario P., Eyer L. Gaia Data Release 3. The first Gaia catalogue of eclipsing-binary candidates // *Astronomy and Astrophysics*. 2023. V. 674 - p. 16-61
 7. Stassun K.G., Oelkers R.J., Paegert M., Torres G., et al. The Revised TESS Input Catalog and Candidate Target List // *The Astronomical Journal*. 2019. V. 158. Issue 4. - p. 138-159
 8. Jayasinghe T., Kochanek C. S., Stanek K. Z., Shappee B. J., Holoiien T. W.-S., Thompson Todd A., Prieto J. L., Dong Subo, Pawlak M., Shields J. V., Pojmanski G., Otero S., Britt C. A., Will D. The ASAS-SN catalogue of variable stars I: The Serendipitous Survey // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 2018. V. 477. Issue 3 - p. 3145-3163
 9. Tody D. The IRAF Data Reduction and Analysis System // *Instrumentation in astronomy VI: Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Conference Series*. ред. D.L. Crawford. 1986. V. 627 – 733 pp.
 10. Howell S.B Handbook of CCD Astronomy: Cambridge observing handbooks for research astronomers, Vol. 5 Cambridge, UK, 2006 - 208 pp.
 11. Matekov A., Meng F., Qian Sh., Asfandiyarov I., Li L., Eghamberdiev Sh., Zhu L. New results on the two low-mass-ratio overcontact binaries V1309 Herculis and AS Coronae Borealis // *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 2023. V. 75. Issue 4 - p. 701-712
 12. Khalikova A.V., Gaynullina E.R., Eghamberdiev Sh.A., Asfandiyarov I.M., Matekov A.M., Liying Z. Physical parameters of the MX Her eclipsing binary system obtained from BVRI photometry // *INASAN Science Reports*. 2023. V. 8. Issue 3 - p. 150-154
 13. Wu Jin-Feng, Zhu Li-Ying, Matekov A., Li Lin-jia, Eghamberdiev Sh., Asfandiyarov I., Wang Jiang-Jiao, Zhang J., Meng F. CSS_J154915.7+375506: a low-mass-ratio marginal contact binary system with a hierarchical third body // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 2024. V. 529. Issue 4 - p. 3113-3120.



MAXSUS QO'SHALOQ YULDUZLARNI TADQIQOT BO'YICHA XALQARO LOYIHANING ILK NATIJALARI

Ushbu maqola Maydanak rasadxonasida tanlangan qo'shaloq yulduzlarni ko'p rangli kuzatishlarning birinchi natijalarini taqdim etadi. TIC308071642 tutilgan yulduzning fazali yorug'lik egri chiziqlari Zeiss-600-Vostochniy teleskopida uch xil nurlanish detektorlari yordamida 2022, 2023 va 2024 yillar davomida olib borilgan kuzatishlar uchun taqdim etilgan. Instrumental va differentsial yorug'lik egri chiziqlarini o'lchash xatolarini, shuningdek tarqalishini taqqoslash orqali keyingi ish uchun eng maqbul nurlanish detektorini tanlash aniqlanadi.

ПЕРВЫЕ ИТОГИ УЗБЕКСКО-КИТАЙСКОГО ПРОЕКТА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДВОЙНЫХ ЗВЕЗД

В данной статье представлены первые итоги многоцветной наблюдений избранных двойных звезд на обсерватории Майданак. Приведены фазовые кривые блеска затменной звезды TIC308071642 за 2022, 2023 и 2024 годы наблюдений, выполненных на телескопе Цейсс-600-Восточный с использованием трех разных приемников излучения. Путем сравнения ошибок измерений инструментальных и дифференциальных кривых блеска, а

также разброса, определяется выбор наиболее оптимального приемника излучения для дальнейшей работы.

**THE FIRST RESULTS OF THE UZBEK-CHINA PROJECT
ON THE SPECIAL BINARY STARS RESEARCH**

This article presents the first results of multicolour observations of selected binary stars at the Maidanak Observatory. The phase light curves of the eclipsing star TIC308071642 for 2022, 2023 and 2024 observational seasons performed with the Zeiss-600-East telescope using three different CCD cameras are presented. By comparing the measurement errors of instrumental and differential light curves, as well as the scatter, we choose the most optimal CCD for further work.

ASTRONOMIYA INSTITUTI FOTOGRAFIK ARXIVI TADQIQOTLARI HAQIDA

Q.X.Yo‘ldoshev*
qudratillo@astrin.uz

Kalit so‘zlar: fotografik arxiv, astronomik fotografik plastinka, raqamlashtirish, astrograf, FON, galaktika, yulduz to‘dalari, sayyoralar, asteroidlar, kometalar, WFPDB, TNA, DAZ.

Fotografik arxiv. O‘zR Astronomiya institutida 15 mingdan ziyod astronomik kuzatuv ma‘lumotlari – astronegativlarni (fotoplastinkalar) o‘z ichiga olgan fotografik arxiv mavjud [1]. Ushbu ma‘lumotlar turli loyihalar doirasida olib borilgan turli osmon jismlarining tasvirlaridan iborat. Galaktikalar, yulduzlarning sharsimon hamda tarqoq to‘dalari, asteroidlar, kometalar, katta va kichik sayyoralar, o‘zgaruvchan yulduzlar, rentgen hamda radio manbalar, tumanliklar kabi obyektlar shular jumlasidandir. Kuzatuvlar Toshkent astronomik observatoriyasida (1966-yilda O‘zR FA Astronomiya instituti) Toshkent Normal astrografi (TNA) yordamida 1895-yildan boshlangan bo‘lib, 1996-yilgacha davom etgan. 1975-yilda Kitob kenglik stantsiyasida (matnda Kitob observatoriyasi) Zeiss firmasining qo‘shaloq astrografining (DAZ) o‘rnatilishi ushbu kuzatuvlarning davomi bo‘lib xizmat qildi va arxivda ushbu observatoriyada 2000-yillar boshlarigacha olingan kuzatuv ma‘lumotlari mavjud. 2014-yilda barcha fotoplastinkalar Astronomiya instituti fotoarxivida jamlandi va ularni ro‘yxatga olish ishlari boshlandi. Hozirda arxivda mavjud fotoplastinkalarning xalqaro standartlar [2] (WFPDB-Wide-Field Plate DataBase) (1-jadval) asosida to‘liq ro‘yxati shakllantirilgan.

1-jadval. Astronomik fotoplastinkalarning ma‘lumotlari

ID obs	ID ins	ID suf 1	ID no	ID suf 2	RA	DE	CCOD	DATE	UT	TCOD	OBJNAM	OBJTYP	METHOD	MULTEX	EXP	EMULS	FILT	SPEC	DIMx	DIMy	PQUAL	PNOT	POBS	PAVA	PDIG
A3	I3	A-Z	P NO	A-Z	H	M	S	Y	M	D	H	M	S	EMU	A20	A11	A7	SPEC BAND	cm	cm	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000668	B	09	43	0	-	20	47	00	1981	02	04	NGC-2983	G1			40.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000668	A	09	43	42	-	20	47	00	1981	02	04	NGC-2983	G1			40.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000661	B								1981	02	31	NGC-1600	G1			40.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000661	A								1981	02	31	NGC-1600	G1			40.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000833	B	02	39	18	+	38	57		1981	09	28	NGC-1023	G1			45.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	001007	B	02	39	18	+	38	57		1982	12	09	NGC-1023	G1			45.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	001007	A	02	39	18	+	38	57		1982	12	09	NGC-1023	G1			45.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000833	A	02	39	18	+	38	57		1981	09	28	NGC-1023	G1			45.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	001026	A	09	11	30	-	24	05		1982	12	13	NGC-2784	G1			45.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000962	B	18	47	12	+	45	33		1982	09	10	NGC-6703	G1			40.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000791	A	18	47	12	+	45	33		1981	08	06	NGC-6703	G1			60.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000962	A	18	47	12	+	45	33		1982	09	10	NGC-6703	G1			50.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000791	B	18	47	12	+	45	33		1981	08	06	NGC-6703	G1			60.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000963	B	18	47	12	+	45	33		1982	09	11	NGC-6703	G1			40.0	ORWO ZU21			30	30	
Kitab ast. Obs.	40	DAZ	000963	A	18	47	12	+	45	33		1982	09	11	NGC-6703	G1			50.0	ORWO ZU21			30	30	

Astronegativlarni, ya‘ni fotografik arxiv ma‘lumotlarini o‘rganish Xalqaro Astronomiya Ittifoqining (XAI) muhim vazifalaridan biridir. 2000-yilda XAI tomonidan “astronegativlarni saqlash va raqamlashtirish” bo‘yicha ishchi guruhi tuzilganligini yuqoridagi fikrning isboti sifatida keltirish mumkin. 2010-yilda, ushbu tarixiy astronomik ma‘lumotlar yo‘qolib ketish xavfi mavjud bo‘lgan ilmiy va texnologik ma‘lumotlar manbasi ro‘yxatiga kiritilgan. 2018-yilda XAI fotoplastinkalarni raqamlashtirish bo‘yicha yangi rezolyutsiyani qabul qildi [3] va butun dunyodagi astronomik muassasalarni yana bir bor bu yo‘nalishda hamkorlikda ishlashga chaqirdi. Bu esa sohada olib boriladigan ishlarning nechog‘lik dolzarbligi va zaruratini ko‘rsatadi.

Hozirgi kunda butun dunyo bo‘ylab ana shunday arxiv materiallaridan ilmiy maqsadlarda foydalanish ishlari olib borilmoqda. Jumladan, Astronomiya instituti fotoarxivi materiallarini ham ilmiy maqsadlarda foydalanish masalasi dolzarb yo‘nalishlardan biriga aylangan. Ushbu materiallar shishadan tayyorlangan fotoplastinkalarda saqlanayotgani, shisha va undagi fotografik

* Qudratillo Xabibullayevich Yo‘ldoshev – PhD, O‘zR FA Ulug‘bek nomidagi Astronomiya instituti katta ilmiy xodimi.

emulsiyaning vaqt o'tishi bilan o'z shaklini hamda xususiyatini yo'qotishini hisobga olsak, qariyb 100 yildan ziyod kuzatuv ma'lumotlarini saqlab qolish, ularni zamonaviy skanerlar yordamida raqamlashtirish va tahlil qilish masalasi juda muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

2014-yilda Astronomiya institutida Toshkent va Kitobdagi fotografik arxiv ma'lumotlarini bir joyda jamlash va ularni raqamlashtirish ishlari boshlangan. Beshta asosiy vazifani amalga oshirish ko'zda tutilgan edi:

- *Astronomiya instituti binosidagi barcha plastinkalarni maxsus jihozlangan xonada yig'ish;*
- *Plastinkalarni sana va kuzatuv loyihalariga muvofiq shkaflarga joylash;*
- *WFPDB xalqaro standart bo'yicha plastinkalarning tasniflash;*
- *Fotoplastinkalarni raqamlashtirish uchun munosib yechim topish va ularni raqamlashtirish;*
- *Materiallarni ilmiy tahlil qilish.*

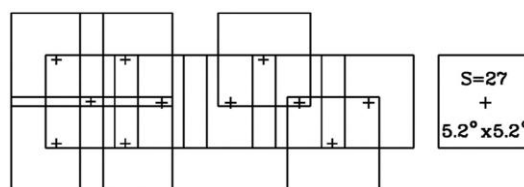
2014-2018-yillarda bajarilishi rejalashtirilgan ishlar yakuniga yetdi. Raqamlashtirish ishlari ko'plab astronomik arxivlarda foydalaniladigan Epson Expression 10000XL skaneri yordamida 1200 dpi, 16-bit gray rejimida amalga oshirildi. Bir nechta ilmiy-amaliy natijalarga erishildi:

- *Barcha fotoplastinkalarning xalqaro standartlar asosida ro'yxati shakllantirildi;*
- *Barcha astronegativlarining raqamli bazasi yaratildi;*
- *Fotoplastinkalarni raqamlashtirishda dunyoda keng qo'llanilayotgan va Alda mavjud Epson Expression 10000XL skanerida fotoplastinkalarni raqamlashtirish va ulardagi osmon jismlarining astrometrik parametrlarini o'lchash imkoniyatlari o'rganildi;*
- *“FON” (Фомозграфический Обзор Неба – Osmonning Fotografik Obzori, matnda FON) loyihasi bo'yicha olingan kuzatuv ma'lumotlarini raqamlashtirish va ularni qayta ishlash dasturlar ketma-ketligi yaratildi. Bundan ko'p ekspozitsiyali astronegativlarni qayta ishlashda foydalanish mumkin;*
- *13,4 milliondan ortiq yulduz va galaktikalarning ekvatorial koordinatalari, B-yulduz kattaliklari, hamda boshqa astrometrik-fotometrik parametrlaridan iborat astrografik katalog tuzildi;*
- *FON loyihasi doirasida olingan fotoplastinkalardan 2728 ta asteroid va kometalarning koordinatalari va B-yulduz kattaliklaridan iborat katalogi tuzildi. Bunda 915 ta asteroid kashf qilinishidan avval bizning arxiv kuzatuvlarida mavjud bo'lgani aniqlandi;*
- *Kataloglar astronomik obyektlarning elektron ma'lumotlar bazasida (Strasburgdagi astronomik ma'lumotlar markazi) e'lon qilindi. Ushbu ma'lumotlardan yulduzlarning xususiy harakatlarini aniqlashda, ularning aniqligini oshirishda, fotografik yulduz kattaliklarini monitoring qilishda hamda yangi tasvirlar bilan solishtirgan holda o'ta yangi yulduz, asteroid kabi yangi yoki yo'qolib ketgan obyektlarni aniqlash singari tadqiqotlarida foydalanishi mumkin;*
- *Bundan tashqari χ va h Persey tarqoq yulduz to'dasining 1935 va 1976-yilgi fotoplastinkalaridan foydalanib yulduzlarning xususiy harakatlari aniqlandi hamda ularning katalogi tuzildi;*
- *2020-2022-yillarda Shanhay astronomik observatoriyasining (SHAO) yuqori aniqlikda raqamlashtiruvchi skanerida Astronomiya instituti arxivi qayta to'liq raqamlashtirildi va raqamli bazasi shakllantirildi;*
- *SHAO bilan hamkorlik doirasidagi ilk natijalar olindi, ya'ni Pallada va Vesta asteroidlarining astrometric tahlillari o'tkazildi. Bunda olingan natijalar so'nggi yillardagi natijalarga mos kelishi aniqlandi. Bu esa raqamlashtirish metodikasi hamda tahlillar to'g'ri ekanini isbotladi.*
- *Quyida erishilgan natijalar haqida batafsilroq to'xtalib o'tamiz.*

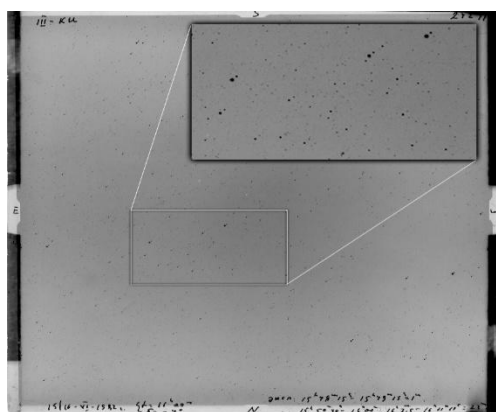
FON-Kitob astrografik katalogi. Astronomiya instituti arxivining eng katta qismlaridan biri bu FON loyihasi doirasida kuzatilgan fotografik plastinkalar to'plamidir [1]. Astronomiya instituti arxivida FON loyihasi doirasida olingan 2600 dan ortiq fotoplastinkalar (1980-1996) mavjud va bu plastinkalarning barchasi Epson Expression 10000XL skaner yordamida raqamlashtirilgan. Ukraina Milliy Fanlar akademiyasi Bosh astronomiya observatoriyasi

olimlarining 1976-yildagi tashabbusi sifatida [4] FON loyihasi g'oyasi sobiq Sobiq Ittifoqining ba'zi observatoriyalarida, jumladan Ukraina Bosh Astronomiya observatoriyasi (Ukraina), Zvenigorod observatoriyasi (Rossiya), Gissar observatoriyasi (Tojikiston), Abastumani observatoriyasi (Gruziya), Zelenchuk observatoriyasi (Rossiya) hamda Kitob observatoriyasida (O'zbekiston) amalga oshirilgan [5]. 2015-2017-yillar davomida 1963 ta plastinkalar (osmonning janubiy qismi) qayta ishlandi [6]. Kitob observatoriyasida FON loyihasining Kitob qismi bo'yicha (1980-1996) fotografik kuzatuvlar DAZ ($D/F=40/300$, ko'rish maydoni $5,5^\circ \times 5,5^\circ$ va masshtab $69''/\text{mm}$) yordamida amalga oshirilgan. FON bo'yicha boshqa observatoriyada amalga oshirilgan kuzatuvlarda osmonning faqat shimoliy yarimsharidagi obyektlar olingan. Sababi, masalan, Goloseevo observatoriyasining geografik joylashuvi ($50^\circ 21' 47''$ SH., $30^\circ 29' 45''$ SHq.) janubiy osmonni kuzatish imkonini bermaydi. Kitob observatoriyasining geografik o'rni ($39^\circ 08' 01''$ SH., $66^\circ 53' 10''$ SHq.) esa bunga imkon beradi. Gissar observatoriyasida ham janubiy yarimshar obyektlarini kuzatish imkonini mavjud, biroq bu observatoriyada ham osmonning asosan shimoliy yarim shar qismi kuzatilgan. Kitob observatoriyasi boshqa observatoriyalardagi kuzatuvlarni takrorlamagan holda asosan janubiy osmon kuzatuvlari bilan shug'ullangan. Biroq bizdagi ushbu astrotasvirlar tahlillari bilan hech kim shug'ullanmagan. Ushbu ma'lumotlarni qayta ishlash va ularning katalogini tuzish FON loyihasi bo'yicha 1976-yilda ilgari surilgan g'oyaning ma'lum ma'noda amalga oshirilishini ta'minladi.

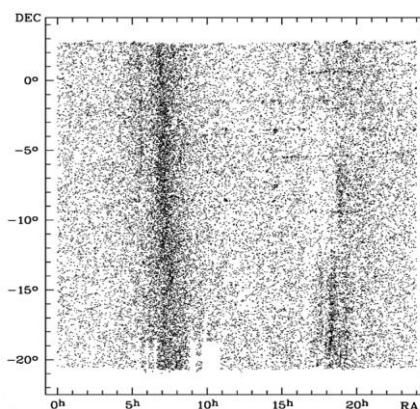
Kitobda osmonni suratga olish (-20° dan $+2^\circ$ gacha) mozaika ko'rinishda bo'lib, kuzatuvlar ketma-ketligi to'g'ri chiqish koordinatasi bo'yicha 4° va og'malik koordinatasi bo'yicha 2° ga surilgan holda olingan (1-rasm). Har bir maydon ikkita ekspozitsiya bilan (katta ekspozitsiya 22 dan 28 minutgacha va qisqasi 40 dan 90 sekundgacha) bitta fotografik plastinkada koordinatalarni biroz siljitish bilan olingan (2-rasm). Katta ekspozitsiya 17,5-yulduz kattaligigacha bo'lgan yulduzlarning tasvirlarini olish uchun tanlangan [7]. Qayta ishlangan 1963 ta fotoplastinkalardan 13,4 million yulduz va galaktikalarning katalogi tuzildi. 3-rasmda FON-Kitob katalogi obyektlarining koordinatalari bo'yicha joylashuvlari tasviri keltirilgan (yulduzlarning qalin sohasi Somon Yo'li galaktikasi diskiga mos keladi).



1-rasm. FON loyihasi kuzatuv sxemasi
(1 ta kvadrat 1 ta fotoplastinka)



2-rasm. FON astronegativi



3-rasm. FON-Kitob katalogidagi yulduzlar joylashuvi

Natijada 13,4 milliondan ortiq 18-yulduz kattaligiga bo'lgan yulduzlar va galaktikalarning katalogi tuzildi [9]. Katalog epoxasi 1985.0, undagi yulduzlarning og'malıkları $+2^\circ$ dan -20° gacha. Katalogning ichki xatoliklari ekvatorial koordinatalar hamda B -yulduz kattaliklariga mos ravishda $0,23''$ va $0,15^m$ ni (2-jadval), nisbatan yorqinroq ($5^m \div 14^m$) yulduzlar uchun esa $0,085''$ hamda $0,054^m$ ni tashkil qildi. Yulduz kattaliklarining fotoelektrik B -yulduz kattaliklariga yaqinligi uchun

$\sigma_B=0,16^m$ (6 719 ta yulduz uchun). UCAC4 katalogiga nisbatan xatoliklar $\sigma_{\alpha\delta}=0,26''$ ni (9 892 697 yoki 73,75% yulduz va galaktikalar) tashkil qildi.

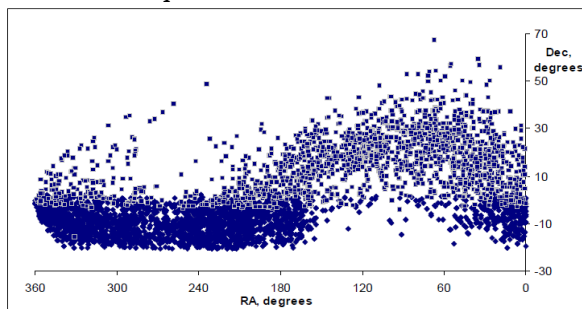
χ va h Persey astrometriyasi. Ushbu tadqiqot uchun χ va h Persey tarqoq yulduz to'dalarisining birinchi (1935.0) va ikkinchi (1976.9) kuzatuv davrlaridagi 4 kvadrat darajali tasvirlaridan foydalangan [8]. 16x16 sm chiziqli o'lchamdagi fotoplastinkalar 1200 dpi (masshtab 1 px=1,25'') rejimda raqamlashtirilgan. Fotografik plastinkalar TNA (D/F=330/3430 mm, masshtab – 60''/mm) yordamida olingan.

Ushbu ish Astronomiya institutidagi Epson Expression 10000XL skaneridan fotoplastinkalarni astrometrik va fotometrik tahlil qilishda foydalanish imkoniyatlarini aniqlash, olingan natijalarning boshqa kataloglar bilan solishtirish maqsadida amalga oshirilgan. Yulduzlarning joylashuvi va B-yulduz kattaligi Tycho-2 tayanch katalogi yordamida olingan.

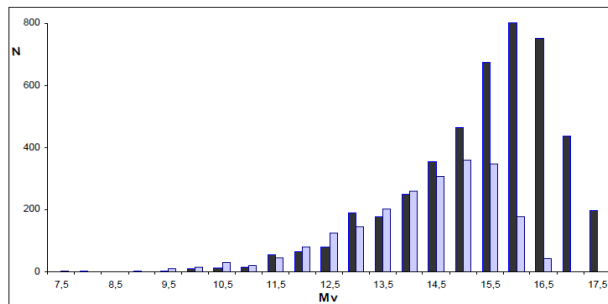
χ va h Persey tarqoq yulduz to'dasi uchun Tycho-2 va UCAC-4 kataloglarining ichki xatoliklari o'rganildi. Tycho-2 katalogidagi 1680 ta yulduz uchun xatoliklar: $\sigma_\alpha=0,060''$, $\sigma_\delta=0,067''$, $\sigma_{\mu\alpha}=0,0031''/\text{yil}$, $\sigma_{\mu\delta}=0,0032''/\text{yil}$, $\sigma_B=0,137^m$ ni tashkil etdi. UCAC-4 katalogi bilan 41 726 ta yulduz uchun ushbu xatoliklar: $\sigma_\alpha=0,053''$, $\sigma_\delta=0,051''$, $\sigma_{\mu\alpha}=0,0051''/\text{yil}$, $\sigma_{\mu\delta}=0,0049''/\text{yil}$, $\sigma_{\mu\alpha}=0,157^m$ qiymatlarga teng bo'ldi. Tycho-2 va UCAC-4 kataloglari 1496 ta yulduz uchun solishtirilganda $\sigma_\alpha=0,072''$, $\sigma_\delta=0,068''$, $\sigma_{\mu\alpha}=0,0027''/\text{yil}$, $\sigma_{\mu\delta}=0,0031''/\text{yil}$ xatoliklar aniqlandi.

Shuningdek, hisoblangan ekvatorial koordinatalarning qiymatlari Tycho-2 va UCAC-4 kataloglari bilan solishtirildi. Tycho-2 katalogi bilan solishtirish natijalariga ko'ra, astrometrik xatoliklar $\sigma_{\alpha\delta}=0,074''$, $\sigma_{\mu\alpha\delta}=0,0018''/\text{yil}$, ichki va tashqi fotometrik xatoliklar esa $\sigma_m=0,065^m$ va $\sigma_B=0,208^m$ ni tashkil etdi. Shu tarzda UCAC-4 katalogi bilan solishtirish natijalari quyidagicha: $\sigma_{\alpha\delta}=0,28''$, $\sigma_{\mu\alpha\delta}=0,0075''/\text{yil}$ va $\sigma_m=0,139^m$. Bundan tashqari har bir tasvir uchun ekvatorial koordinatalar uchun xatoliklar $\sigma_{\alpha\delta}=0,085''$ va $\sigma_{\alpha\delta}=0,056''$, o'zaro solishtirilgandagi xatoliklar esa $\sigma_{\alpha\delta}=0,074''$ hamda $\sigma_{\mu\alpha\delta}=0,0018''/\text{yil}$ ekani aniqlandi.

Asteroidlar katalogi. Bu yerda FON loyihasi doirasida olingan fotoplastinkalarda aks etgan asteroidlar hamda kometalarni topish, ularning o'z epoxasi uchun topotsentrik koordinatalari hamda B-fotografik yulduz kattaliklaridan iborat katalogini tuzish ishlari olib borilgan. Raqamlashtirilgan 1963 ta FON-Kitob fotoplastinkalaridan (juft fotoplastinkalarni hisobga olganda jami) 4529 ta asteroid va 4 ta kometa koordinatalari aniqlandi (4-rasm). Qo'shimcha ravishda 2293 ta asteroidlar FON-Kiev fotoplastinkalaridan aniqlandi. Ularning yulduz kattaliklari 8-17,5 oraliqda joylashgan (5-rasm). Aniqlangan asteroid va kometalarning ekvatorial koordinatalari va B-yulduz kattaliklari hisoblab chiqildi.



4-rasm. FON-Kitob (4529 ta, to'q rangda) va FON-Kiev (2293 ta, och rangda) fotoplastinkalarida aniqlangan asteroidlarning ekvatorial koordinatalari taqsimoti.



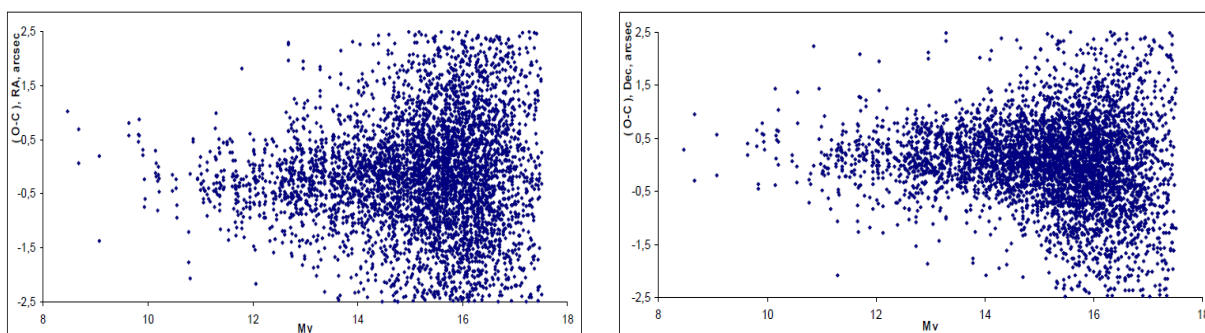
5-rasm. Aniqlangan asteroidlarning yulduz kattaliklari bo'yicha taqsimoti (FON-Kitob – to'q rangda, FON-Kiev – och rangda).

Hisoblangan qiymatlar JPL efemeridalar bilan solishtirildi. JPL qiymatlari va hisoblangan koordinatalar farqlari yulduz kattaliklari bo'yicha taqsimoti 9-rasmda keltirilgan.

Rasmdan ko'rish mumkinki, xira yulduzlar uchun O-C farq nisbatan katta. Bunga sabab Tycho-2 katalogida xira obyektlar uchun tayanch yulduzlarining yo'qligi yoki ekspozitsiya vaqtining kamligi bois xira obyektning koordinatalarini aniqlash aniqligi kamayishi bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari $B-M_v$ va M_v , $\sigma_{\delta\delta}$, σ_B hamda M_v bog'lanishlar o'rganildi. Ushbu natijalar ham xira obyektlar uchun xatoliklar ortishini ko'rsatdi.

Dastlabki o'rganishlar asteroidlarning 915 ta joylashuvlari ularning kashf qilinishidan oldingi kuzatuvlarga ega ekani ko'rsatdi. Bundan tashqari FON-Kitob kuzatuvlari o'rganilgan asteroidlar uchun dunyodagi ma'lum kuzatuvlar orasida yetakchilaridan hisoblanadi. Chunki nisbatan xira asteroidlar zamonaviy (CCD) kuzatuvlar yordamida kashf qilingan va bu kuzatuvlar 1990-2005-yillarga to'g'ri keladi.



6-rasm. Asteroidlarning JPL (O) va hisoblangan (C) koordinatalari farqlarining yulduz kattaliklariga bog'liqligi.

Ushbu ishda umumiy hisobda 2728 ta asteroid va kometaning topotsentrik koordinatalari va B-yulduz kattaliklaridan iborat katalogi tuzildi [10]. Bunday kataloglar asteroid efemeridalarini aniqlash, orbitalarining o'zgarishini, ya'ni asteroid orbitasi efolyutsiyasida nogravitatsion ta'sirlarni o'rganish, yorqinlik egri chiziqlarini chizish va fazaviy bog'liqliklarini o'rganish kabi qator masalalarda yechim bo'lib xizmat qilishi mumkin.

Boshqa hamkorlik tadqiqotlari. XAning 2018-yildagi chqiruviga javoban Astronomiya instituti va SHAO o'rtasida Astronomiya instituti fototekasidagi fotoplastinkalarni SHAOning yuqori aniqlikda ishlovchi raqamlashtiruvchi skanerida to'liq raqamli ko'rinishga o'tkazish va tanlangan obyektlar tadqiqotlarini olib borish bo'yicha kelishuvga erishilgan. Ushbu hamkorlik doirasida barcha fotoplastinkalar Xitoyga yuborildi hamda raqamlashtirildi. Hozirda usbu raqamli ma'lumotlar bazasi Astronomiya institutida saqlanmoqda. Ushbu ma'lumotlarni o'z ichiga olgan virtual observatoriya tuzish ishlari davom etmoqda. Virtual observatoriya Astronomiya institutining veb-sagifasiga joylashtirilishi rejalashtirilgan.

Hamkorlik doirasida dastlabki tadqiqotlar olib borildi. Bunda Pallada va Vesta asteroidlarining ekvatorial koordinatalarini hisoblash hamda ularni zamonaviy kuzatuv natijalari bilan solishtirish masalalariga e'tibor qaratilgan. Ushbu asteroidlar Astronomiya instituti fototekasida 1956-1994-yillarda kuzatilgan fotoplastinkalarda aks etgan bo'lib, fotoplastinkalar SHAO skanerida raqamli ko'rinishga o'tkazildi.

1950-yillardan boshlab ushbu asteroidlar Astronomiya institutida muntazam kuzatila boshlangan. Shulardan to'liq kuzatuv ma'lumotlariga ega bo'lgan 36 ta Pallada va 28 ta Vesta asteroidlarining fotoplastinkalari tanlab olindi va raqamlashtirildi. Bir nechta ekspozitsiyalardan iborat bo'lgan ushbu fotoplastinkalardan Palladaning 105 ta, Vestaning 83 ta koordinatalari olindi (3-jadval). Birinchi bo'lib ushbu asteroidlar uchun Gaia DR3 katalogi tayanch katalog sifatida foydalanildi.

Koordinatalarni hisoblashda 1-, 2-, 3- va 4-tartibli modellar uchun oʻrtacha kvadratik ogʻishlar oʻrganildi (4-jadval). Natijalar 2-tartibli reduksiya modeli eng maqbul tenglama sifatida tanlab olindi.

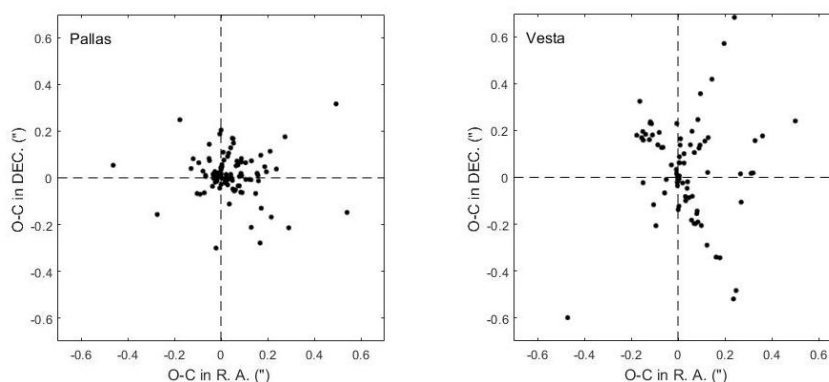
3-jadval. Pallada va Vesta asteroidlari kuzatuvlari haqida maʼlumot.

Asteroid	Kuzatuv davri	Ekspozitsiya vaqti (s)	Ekspozitsiya $\times$ fotoplastinkalar soni
Pallada	1971/09/18-1994/09/10	180-300	2×3 ; 3×33
Vesta	1956/03/07-1992/04/29	120-240	2×1 ; 3×27

4-jadval. 1-, 2-, 3- va 4-tartibli reduksiya modellari uchun xatoliklar.

Model	Pallada		Vesta	
	σ_{α} (")	σ_{δ} (")	σ_{α} (")	σ_{δ} (")
1	0.202	0.211	0.205	0.203
2	0.188	0.181	0.182	0.184
3	0.187	0.181	0.182	0.185
4	0.186	0.178	0.181	0.183

Astrometrik qiymatlarni taqqoslash uchun JPL (Jet Propulsion Laboratory - <https://jpldataeval.jpl.nasa.gov>) maʼlumotlaridan foydalanildi. Ekvatorial koordinatalarning O-C qiymatlari orasidagi bogʻlanishlar 7-rasmda keltirilgan (chapda – Pallada, oʻngda – Vesta).



7-rasm. Pallada va Vesta asteroidlarining hisoblangan (O) va nazariy (C) koordinatalar farqlari orasidagi bogʻliqlik.

Oʻrganishlar shuni koʻrsatdiki, har ikki asteroid uchun astrometrik koordinatalar qiymatlari aniqligi Pallada uchun $\sigma_{\alpha\delta}=0,13''$, Vesta uchun $\sigma_{\alpha\delta}=0,21''$ [11]. Bu esa zamonaviy hisob-kitoblarga juda yaqin. Olib borilgan ish zamonaviy raqamlashtiruvchi skaner va yangicha metodlar hamda tarixiy fotoplastinkalardan foydalanish, ayniqsa, Quyosh sistemasi obyektlari orbitalarini uzoq muddatli hamda ishonchli astrometrik hisob-kitoblar bilan taʼminlashi mumkinligini isbotladi.

Mazkur tadqiqot natijalari Astronomiya institutidagi quyidagi ilmiy loyihalar doirasida olib borildi: BA- Φ A- Φ -2-006 - “Maydanak observatoriyasida osmonning koʻprangli raqamli obzorini yaratish va arxiv materiallari asosida noyob astrofizik obyektlarni tadqiq qilish” (2017-2020), A- Φ A-2021-36 - «Xitoy XR FA Shanxay astronomik observatoriyasi raqamlashtiruvchi mashinasi yordamida OʻzR FA Astronomiya instituti astronegativlarini raqamlashtirish va tanlangan astronomik obyektlarning uzoq muddatli harakatlarini oʻrganish» (2021-2022).

Xulosa oʻrnida shuni taʼkidlash mumkinki, Astronomiya institutining ushbu noyob-tarixiy fotografik arxivi raqamli maʼlumotlari bazasi asosida yana boshqa osmon jismlarining tadqiqotlarida keng foydalanish mumkin va bu borada institutda barcha sharoitlar yetarli.

Adabiyotlar:

1. Ehgamberdiev Sh.A., Yuldoshev Q., Turaev S.J., et al. Present status of ASTRONOMIYA INSTITUTI plate archive // Journal for the History of Astronomy, 2023, Vol. 54(4) 456-468.

2. Tsvetkov, M. Stavrev, K. Tsvetkova, Katya Semkov, E. Mutafov, A. Michailov, M. The Wide-Field Plate Database: Present Status and Future Development. *Baltic Astronomy*. 2017, 6. 271-274. 10.1515/astro-1997-0223.
3. https://www.iau.org/static/science/scientific_bodies/working_groups/313/wg-313-triennial-report-2018-2021.pdf
4. Колчинский И. Г., Онегина А. В. Программа ФОН (фотографический обзор неба). //Астрометрия и астрофизика. - 1977. 33 т. 3. -С. 11 - 16.
5. Колчинский И. Г., Кислюк В. С., Иванов. Г. А. Программа ФОН (Фотографический обзор неба). Выполнение и перспективы. //Современная астрометрия (по материалам 23-й астрометрической конференции СССР), 1987. - С. 425 - 429.
6. Q. Yuldoshev et al. Catalog of equatorial coordinates and B-magnitudes of the Kitab's part of the FON project, *Astron. Nachr. / AN*. 2019; 340:494–509.
7. Q. Yuldoshev et al. Test of the scanner for expression the astrometric and photometric parameters from the digitized plates. *Uzbek Journal of Physics*, Vol. 24, No. 2, pp. 81-89, 2022.
8. M. Muminov et al. Astrometry of the η and χ Persei clusters based on the processing of digitized photographic plates // *Bulgarian Astronomical Journal*. 2017. 26. -P.3-15.
9. Yuldoshev Q.X., Ehgamberdiev, Sh.A., Muminov, M. M., Protsyuk, Yu. I., Relke, H., Andruk, V. M. FON Astrophotographic Catalogue Southern Part (FONAC-S) // *VizieR On-line Data Catalog*; I/346. 2018.
10. Shatokhina S.V., Relke H., Yuldoshev Q., Andruk V.M., Protsyuk Yu.I., Muminov M. Asteroids Search Results in Digitized Observations of the Northern Sky Survey Project (KITAB Part) // *VizieR On-line Data Catalog*; I/31.235. 2018.
11. L.L. Wang et al. New reduction of old glass astronomical plates of Pallas and Vesta in 1956-1994 based on Gaia DR3 catalogue, *Planetary and Space Science* 227 (2023) 105637.



ASTRONOMIYA INSTITUTI FOTOGRAFIK ARXIVI TADQIQOTLARI HAQIDA

Ushbu maqolada O'zbekiston Fanlar akademiyasi Ulug'bek nomidagi Astronomiya instituti fototekasi, ya'ni fotografik arxivida so'nggi yillarda olib borilgan turli tadqiqotlar va ularning natijalari obzori berilgan. Xususan, FON-Kitob yulduzlar katalogi, asteroidlar katalogi, yulduz to'dalari astrometrik tahlillari va zamonaviy raqamlashtirish tahlil natijalari keltirilgan. Bundan tashqari astronomik kuzatuvlar, fotografik plastinkalar arxivi haqida qisqacha so'z boradi. Shuningdek, Xitoy XR FA Shanxay astronomik observatoriyasi va Astronomiya instituti o'rtasidagi hamkorlik natijalari ham o'z aksini topgan.

ОБ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ФОТОГРАФИЧЕСКОМ АРХИВЕ АСТРОНОМИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

В данной статье представлен обзор различных исследований и их результатов, проведенных в последние годы в фотоархиве Астрономического института имени Улугбека Академии наук Узбекистана. В частности, описаны каталог звезд ФОН-Китаб, каталог астероидов, астрометрический анализ звездных скоплений, а также результаты современного анализа оцифровки. Кроме того, кратко упомянут архив астрономических наблюдений и фотопластинки. Также освещены результаты сотрудничества Шанхайской астрономической обсерватории АН КНР и Астрономического института.

**RESEARCHES IN THE PHOTOGRAPHIC
ARCHIVE OF THE ASTRONOMICAL INSTITUTE**

This paper provides an overview of various studies and their results conducted in recent years in the photo archive of the Ulugh Beg Astronomical Institute of the Academy of Sciences of Uzbekistan. In particular, the FON-Kitab stars' catalog, the asteroids' catalog, the astrometric analysis of star clusters, and the results of the modern digitization analysis are described. Additionally, the archive of astronomical observations and photographic plates is briefly mentioned. The results of the collaboration between the Shanghai Astronomical Observatory of the Chinese Academy of Sciences and the Astronomical Institute are also highlighted.

SHAHAR KO'CHALARIDA HARAKATLANAYOTGAN TRANSPORT VOSITALARINING HARAKATLANISH MIQDORINI TAHLIL QILISH

B.K.Qurbonova*

Kalit so'zlar: *yo'l tarmog'i, avtobus, mikroavtobus, yo'l transport hodisasi, haydovchi, piyoda, muhit, avtomobil, yo'l, to'qnashuv.*

Bugungi kunda dunyo bo'yicha shaharning markaziy magistral ko'chalarida ko'p saotlik tirbandliklarni vujudga kelishi dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda. Shaharning markaziy magistral ko'chalaridagi tirbandlik harakat tezligi 7 km/soatgacha tushib ketishi, aholining yo'lga sarflaydigan vaqti bundan 3-4 yil oldingiga nisbatan qariyb ikki barobarga ortgani, buning ortidan sekin harakatlanayotgan transportlarning ortiqcha yoqilg'i sarfi va zararli gazlarni chiqarishi natijasida iqtisodiy yo'qotishlar va mamlakatimiz ekologiyasiga zarari ham ortib bormoqda. Bu muammolarni bartaraf etish maqsadida 2023-yil 14-iyundagi PQ-94 sonli "Ma'muriy islohotlar doirasida transport sohasida davlat boshqaruvini samarali tashkil qilish chora-tadbirlari to'g'risida" to'g'risidagi prezident qarori qabul qilindi. Ushbu maqola aynan shu qarorni ijrosini ta'minlash maqsadida yo'llarda xavfsiz harakatni tashkil etishda transport vositalari oqimini maksimal darajada yo'lning geometrik o'lcham imkoniyatlaridan foydalanib, uning har xil bo'laklarida xavfsiz harakat rejimini va yuqori o'tkazish qobiliyatini ta'minlashga qaratiladi [1].

Bunda transport vositalarini yuqori samaradorlik bilan harakatlanishiga qaratilgan tadbirlar tizimi ishlab chiqiladi. Transport oqimining o'zgarishi nafaqat harakat miqdorining o'zgarish natijalariga emas, balki yo'l sharoitining holatiga ham bog'liq. Ayniqsa transport vositalari aralash harakatlanadigan katta shahar ko'chalarida transport vositalarining asosiy xususiyatlarini o'rganishda katta ta'sir ko'rsatadi. Shuningdek uzun ko'chalarda yo'l sharoitining o'zgarishi transport oqimida harakatlanayotgan o'zaro ta'sirlashuvchi avtomobillarda og'ir kechadi. Avtomobil yo'llarida transport oqimining harakat tizimini o'rganishda eng ahamiyatli xususiyatlardan biri bu- transport oqimining harakat zichligidir. Transport oqimining harakat zichligi – transport vositalarining 1 km uzunlikdagi bitta harakat polasasiga joylashgan soni bilan o'lchanadi (q-km/dona) [3].

Bu ko'rsatkich harakat tarkibiga, uning tezligiga va yo'l sharoitiga nisbatan o'zgaradi. Yengil avtomobillardan iborat maksimal transport oqimining zichligi $q_{\text{mak}}=200$ avt/km, bunda tezlik $v=0$ km/soatga, transport oqimining optimal zichligi $q_{\text{opt}}=15-25$ avt/kmga ega bo'ladi.

Transport oqimining zichligi oshib borgan sari transport vositalari oraliq masofasi kamayishi, tezlikning kamayishi hamda haydovchilarning psixologik ish rejimining qiyinlashishi umumiy yo'l harakatining noqulayligiga olib keladi. Eng katta transport oqimining zichligi transport vositalarining to'hxtab qolish ("zator") holatida kuzatiladi. Transport oqimining zichligini quyidagicha baholash mumkin

$$Q = N / V \quad (1)$$

Bu yerda: N- bitta polasadagi harakat miqdori, avt/km V-transport oqimining zichligi, km/soat. Bu ko'rsatkich harakat miqdori "N" va yo'l sharoiti o'zgarishiga bog'liq, chunki "N" ko'rsatkichi o'zgaruvchan. Transport oqimining zichligini aerofotos'emka yoki yo'lning yon tarafidan baland joydan kinos'yomka qilish orqali aniqlanadi. Transport oqimining zichligi yuqori bo'lgan paytlarda yo'lning yuklanganlik darajasi ortishiga, shu bilan birga transport oqimining tezligini kamayishiga

* Buvrajab Kankelovna Qurbonova – Jizzax politexnika instituti, "Transport vositalari muhandisligi" kafedrasida katta o'qituvchisi.

olib keladi. Bu hollarda tabiiy ravishda transport vositalaridan atrof-muhitga chiqayotgan ortiqcha zaharli moddalar soni kattalashishiga olib keladi. Transport vositalaridan chiqayotgan chiqindi gazlarning kamaytirishda transport oqimining zichligini kichik ko'rsatkichga keltirish, buning uchun oraliq masofani saqlagan holda 40 dan 60 km/soatgacha tezlik bilan harakatlanishni ta'minlash kerak [4].

Avtomobillarning harakat miqdori va tezligini bog'lovchi qonuniyatni quyidagicha aniqlanadi:

$$N_{\max} = D_{\max} \cdot V, \quad (2)$$

Bu yerda $D_{\max}$ – me'yoriy harakat miqdori, shahar ko'chalarida o'tkazuvchanlik qobiliyatini miqdorini belgilab beradi. Yilning har xil vaqtlarida olib borgan eksperimental tadqiq ishlariga asosan, harakat zichligi va harakat tezligi orasidagi bog'liqlikni quyidagicha shaklga keltirishdi: quruq ob-havo sharoiti uchun

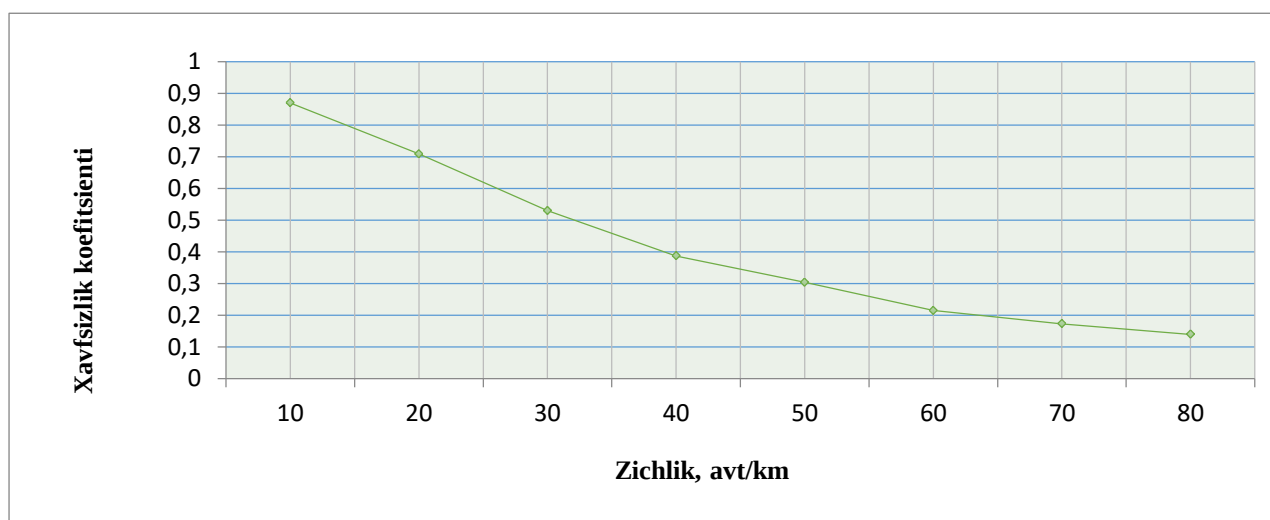
$$D_{\max} = 125 - 0,88V, \quad (3)$$

yog'ingarchilik sharoiti uchun

$$D_{\max} = 125 - 1,10V, \quad (4)$$

Shuni aytish kerakki, yog'ingarchilik sharoiti quruq havo sharoitiga nisbatan harakat zichligini, o'tkazish qobiliyati va transport oqimining tezligiga ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun transport oqimining harakatlanish xavfsizligi va uning holatini baholashda ko'proq miqdorda harakat zichligini va harakat tezligini yuqori aniqlikda aniqlash talab etiladi. Shahar ko'chalarida eksperimental kuzatishlar olib borishdan maqsad harakat tezligini o'zgarish qonuniyatini o'rganish, har xil sharoitlarda transport oqimining harakat zichligini o'zgarishini o'rganish hamda transport oqimining asosiy xususiyatlari orasidagi qonuniyatlarni o'rganishdir. Transport oqimining zichligi harakat tezligining pastligi va harakat notekisligi orqali ham xarakterlanadi.

Transport oqimining harakat zichligini o'rganish uchun harakat zichligiga yo'l sharoitining ta'sirini va "tezlik-zichlik" bog'liqligini tadqiq qilinadi. Harakat zichligi vaqt davomida yo'lning ahamiyatiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi. Harakat zichligining yuqori qiymatini ko'proq qiyaliklarga ko'tarilishlarda, temir yo'l kesishmalari atrofida, aholi yashash joylarining qatnov qismi tor bo'lgan ko'chalarida kuzatiladi. Balandliklarga ko'tarilishlarda harakat jadalligi ortishi bilan transport oqimining zichligi ortib boradi. Kesishmalar oldida harakat zichligi ortib boradi va yuqori darajaga etadi hamda kesishmalardan so'ng to'g'ri yo'l bo'laklari boshlanishi bilan kamayib boradi. Aholi yashash joylariga kirishdan 150-200 metrdan so'ng harakat zichligi yuqori ekanligini kuzatish mumkin. Harakat zichligi ortib borishi bilan xavfsizlik koeffitsienti kamayib boradi [2].



1-rasm. Harakat zichligini xavfsizlik koeffitsientiga bog'liqligi

Transport oqimining zichligi bo'yicha eksperimental ilmiy izlanishlar olib borgan V.M.Trubunskiy) "tezlik - zichlik" bog'likligiga aniqlik kiritdi [1]. "Tezlik-zichlik" bog'liqligi va avtomobillar oqimining asosiy xususiyatlari bilan bog'liqlik darajasini quyidagi formula ko'rinishiga keltirdi:

$$N = v \cdot q \quad (5)$$

$$V = v_{cb} - \beta q + \alpha p \quad (6)$$

bu yerda: N - harakat miqdori, avt/ soat

q - harakat zichligi, avt/km

v - ko'rib chiqilayotgan jadallikdagi harakat tezligi, km/soat

v_{cb} - erkin sharoitdagi harakat tezligi, km/soat

α - harakat tarkibiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsient

p - harakat tarkibidagi engil avtomobillar soni, %

Yo'l sharoiti har xil bo'lganda darajalanish koeffitsientini aniqlash: to'g'ri yo'l bo'lagida

$$N = 81v - 1.5 v^2 + 0.125 p \cdot v; \quad (7)$$

radiusi 35 m bo'lgan rejadagi egrilikda

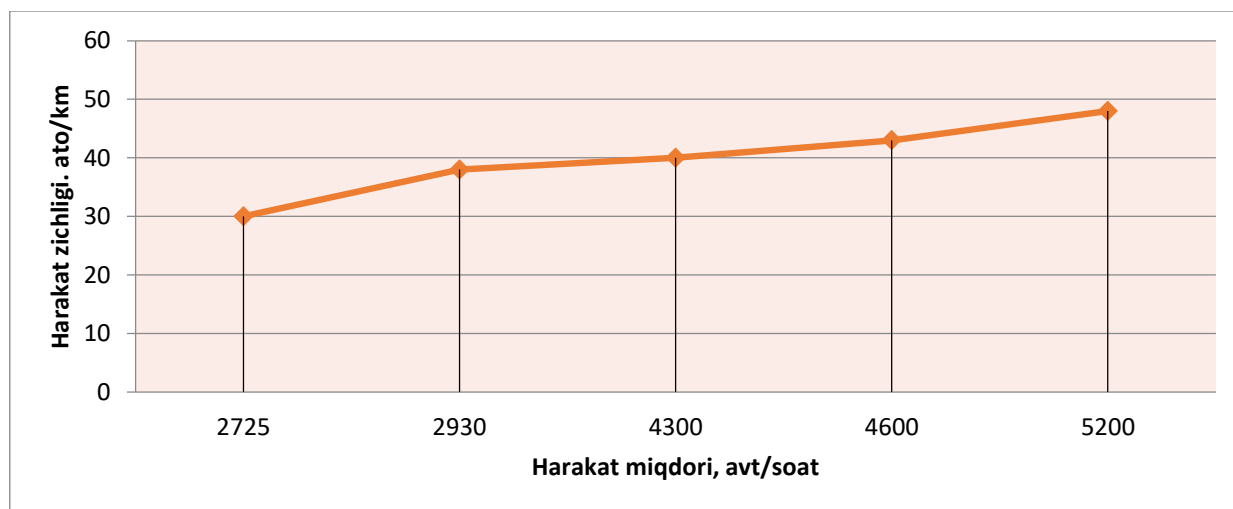
$$N = 96v - 3.76 v^2 + 0.422 p \cdot v; \quad (8)$$

50 % burchak ostida balandliklarga ko'tarilishlarda

$$N = 75v - 1.73 v^2 + 0.175 p \cdot v; \quad (9)$$

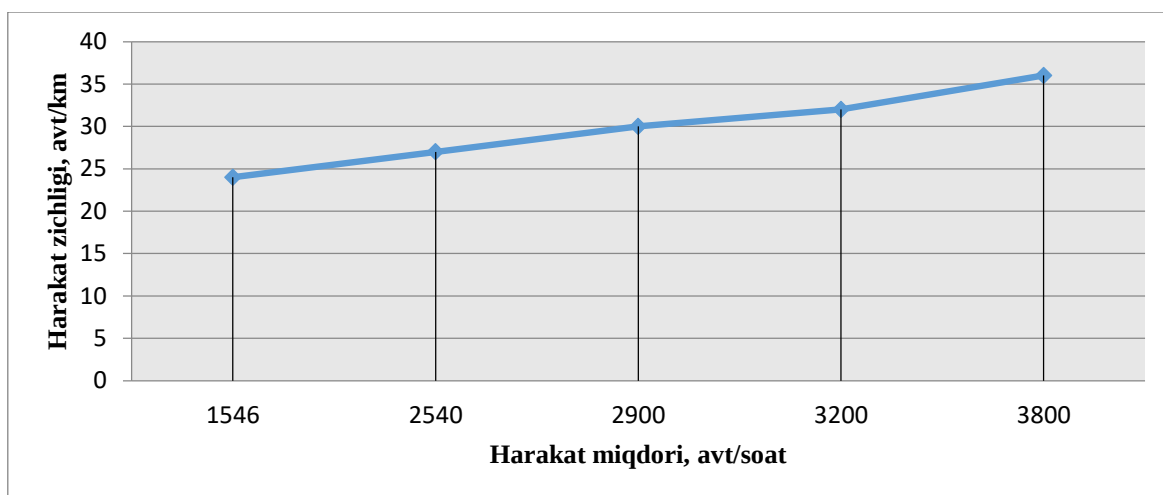
Bundan V.M.Trubunskiy yo'l sharoitining yuqori darajadagi harakat zichligiga bog'liqligini quyidagicha izohladi: radiusi 35 m bo'lgan rejadagi egriliklarda 96 avt/km, 50 % burchak ostida balandliklarga ko'tarilishlarda 75 avt/km, to'g'ri yo'l bo'laklarida 81 avt/km ni tashkil etadi. Demak, transport oqimining zichligiga to'g'ri yo'l bo'laklariga qaraganda balandliklarga ko'tarilishlarda ko'proq ta'siri hamda asosan kichik radiusli egriliklarda ta'sir etishi aniqlandi.

2023-yildda Jizzax shahrining Sh.Rashidov ko'chasida olib borgan tadqiq ishimizga asosan harakat zichligining har xil vaqtlarda o'zgarish diagrammasi keltirilgan (2-rasm). Ushbu grafikdan tahlil qilib ko'rsak, harakat zichligi harakat miqdori ortgan sari ko'payib bormoqda. Ushbu ko'chada harakat miqdori eng kam bo'lganda, ya'ni 2725 avt/soat ni tashkil etganda, harakat zichligi o'rtacha 30 avt/kmni tashkil qildi. Huddi shunday yo'l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2930, 4300 va 4600 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o'rtacha 38, 40 va 43 avt/km atrofida bo'lishi aniqlandi.



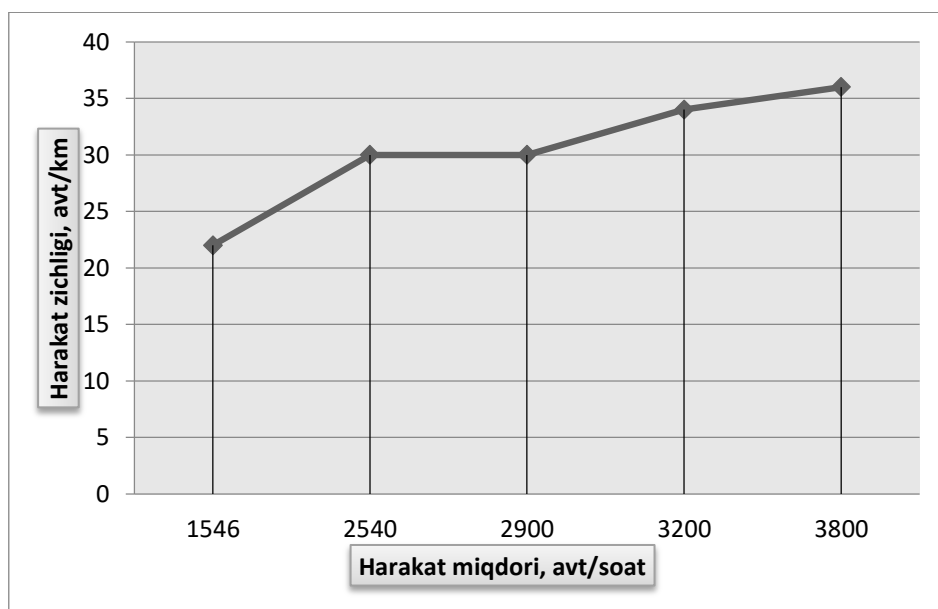
2-rasm. Sh.Rashidov ko'chasida harakat zichligining o'zgarishi.

Harakat miqdori ancha jadallashgan vaqtlarda ya'ni 5200 avt/soat atrofida bo'lganda harakat zichligining eng yuqori qiymati 48 avt/km atrofida aniqlandi. Shuningdek, 3-rasmda Mustaqillik ko'chasida olib borgan tadqiq ishimga asosan harakat zichligining o'zgarish grafigi keltirilgan.



3-rasm. Mustaqillik ko'chasida harakat zichligining o'zgarishi.

Mustaqillik ko'chasida harakat zichligi Sh.Rashidov ko'chasiga nisbatan kam ekanligini aytish mumkin. Ushbu ko'chada harakat miqdori 1546 avt/soat atrofida bo'lganda harakat zichligi 24 avt/kmni tashkil etishi aniqlandi. Harakat miqdori ortib borgan sari, ya'ni 2540, 2900 avt/soat bo'lgan holatlarda harakat zichligi 27, 30 avt/kmni tashkil etgan bo'lsa, harakat miqdori jadallashgan paytlarda, ya'ni, 3800 avt/soatda harakat zichligining yuqori qiymati 36 avt/km atrofida bo'lishi kuzatildi. I.Karimov ko'chasida zichlikning o'zgarishi grafigini 9-rasmda ko'rish mumkin. I.Karimov ko'chasida harakat miqdori eng kam bo'lganda, ya'ni 1546 avt/soat ni tashkil etganda, harakat zichligi o'rtacha 22 avt/kmni tashkil qildi. Xuddi shunday yo'l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2540, 2900, 3200 va 3800 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o'rtacha 30, 30, 34 va 36 avt/km atrofida bo'lishi aniqlandi. Xuddi shunday yo'l sharoitlarida kunning boshqa vaqtlarida harakat miqdori 2540, 2900, 3200 va 3800 avt/soatni tashkil etgan vaqtlarda harakat zichligi o'rtacha 25, 35, 34 va 37 avt/km atrofida bo'lishi aniqlandi.



4-rasm. I.Karimov ko'chasida harakat zichligining o'zgarishi.

Demak, harakat zichligi birinchi navbatda harakat miqdori bilan uzviy bog'liq ekan. Harakat miqdori o'zgarib borgan sari harakat zichligi ham o'zgarib borar ekan. Shuningdek harakat zichligi yo'l sharoitiga ham bog'liq ekanligini aytish mumkin. Yo'llarda xavfsiz harakatni ta'minlashda va yo'l harakatini tashkil etishda transport oqimi xususiyatlarini o'rganish muhim ekan.

Xulosa o'rnida shuni ta'kidlash lozimki, bugungi kunda shaharda harakatlanayotgan transport vositalarining oqimining zichligi, yo'l harakati ishtirokchilarining o'z manzillariga vaqtida yetib borishi, atrof tabiiy muhitga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan omillardan biri bo'lgan tirbandliklarning oldini olish va ularni bartaraf etish orqali fuqarolarning xavfsiz harakatlanishga bo'lgan huquqi ta'minlanadi. Tirbandliklarni bartaraf etish chorasi sifatida unda harakatlanish tartibini ishlab chiqish va uni amaldagi yo'l harakati qoidalariga kiritish, uni buzganlik uchun javobgarlikni belgilash mavjud muammoning yechimi sifatida qarash mumkin.

Shuningdek shahar ko'chalarida harakat xavfsizligini ta'minlashning zamonaviy infrastrukturasini ishlab chiqish orqali jamoat transporti harakatini tirbandliklarga ta'sirini kamaytirishga erishish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Azizov Q.X. Harakat xavfsizligi xizmatlari asoslari. Jizzax.: TAYI, 2009. - 119 bet.
2. Abduraxmonov R.A., Azizov S.Z. Shahar ko'chalarida transport vositalari harakat tarkibi va miqdorining jamoat transportlari harakatiga ta'siri // TAYI "Avtomobil va yo'llar kompleksini rivojlantirishda kadrlarning tutgan o'rni". Iqtidorli yoshlarning ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. Jizzax – 2009, 341-343 bet.
3. Azizov Q.X., Rixsiboev A., Abdunazarov J. Jizzax shahar A. Temur ko'chasida transport vositalari harakat miqdori va tarkibining o'zgarishini o'rganish // TAYI "O'zbekiston Avtomobil va yo'l kompleksini modernizatsiya qilishda yosh kadrlarning o'rni". "Barkamol avlod yili"ga bag'ishlangan iqtidorli yoshlarning Respublika ilmiy-amaliy anjumani. 14-15 may. Jizzax. 2010. 142-145 s.
4. Azizov Q.X., Abduraxmanov R.A. Avtomobillashtirish darajasining transport vositalari tirbandligiga ta'siri // TAYI. "O'zbekiston avtomobil va yo'l kompleksini rivojlantirish masalalari" Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari to'plami. Jizzax-2009 y., 189-191 bet.



SHAHAR KO'CHALARIDA HARAKATLANAYOTGAN TRANSPORT VOSITALARINING HARAKATLANISH MIQDORINI TAHLIL QILISH

Ushbu maqolada kuzatish usuli orqali Jizzax shahrining magistral ko'chalarida avtomobillar va jamoat transporti aralash harakatlanadigan, hamda shaharning hozirgi kunda asosiy magistral ko'chalarida olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, ushbu ko'chalarda harakat miqdori yo'lning ahamiyatiga, transport vositalarining tarkibiga, holatiga va shunga o'xshash bir qancha omillarga bog'liq bo'lib, bir-biridan farq qilishini ko'rish mumkin. Harakat miqdori va tarkibining o'zgarishi harakat tezligi va yo'l -transport hodisalarining o'zgarishiga ta'sir qilishi tahlil qilindi.

АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПЕРЕДВИЖАЮЩИХСЯ ПО УЛИЦАМ ГОРОДА

В данной статье методом наблюдения главные улицы Джизака перемешаны с автомобилями и общественным транспортом, а результаты исследования, проведенного на главных центральных улицах города на данный момент, показали, что интенсивность движения транспорта на этих улицах зависит по значению дороги, составу транспортных средств, в зависимости от ситуации и ряда подобных факторов видно, что они отличаются друг от друга. Проанализировано, что изменение количества и структуры дорожного движения влияет на скорость движения и изменение количества дорожно-транспортных происшествий.

ANALYSIS OF THE QUANTITY OF TRANSPORTATION VEHICLES MOVING ON THE CITY STREETS

In this article, the results of a study conducted on the main streets of Jizzakh, which are a mixture of cars and public transport on the main streets of Jizzakh, show that the intensity of traffic on these streets depends on the importance of the road, traffic it can be seen that they differ from each other depending on a number of factors such as composition, condition, and so on. The influence of changes in the volume and composition of traffic on changes in the speed of movement and the number of traffic accidents is analyzed.

**FAVQULOTDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI TIZIMIDA MAVJUD
AVTOTRANSPORT VOSITALARINING YOQILG'I-MOY SARF ME'YORLARINI
HISOBLASH TARTIBINI RAQAMLASHTIRISH**

N.Y.Maxkamov, E.V.Abdullayev*

Kalit so'zlar: *yoqilg'i sarf qilinishining chiziqli bazis me'yori, me'yoriy koeffitsient, korreksiyalovchi koeffitsient.*

Bugungi kunda yong'inlarni o'chirish va avariya-qutqaruv ishlarini olib borishga mo'ljallangan avtomobillarning zamonaviy turlarini yaratish - avtomobilsozlik sanoati oldida turgan muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Hozirda rivojlangan mamlakatlarning yetuk avtomobil korxonalari tomonidan ЗИЛ, Isuzu, Rosenbauer va shu kabi shassilardagi yong'in o'chirish avtomobili ishlab chiqarilmoqda. So'nggi yillarda avtomobilsozlik bilan bir qatorda yong'in o'chirish avtomobillarini ishlab chiqarish ham dunyo bo'ylab keng tarqalmoqda va bunday avtomobil ishlab chiqaruvchi davlatlar soni 20 ga yaqinlashdi.

O'zbekiston ham mazkur davlatlar qatoridan o'rin olib kelmoqda. Xususan, JV Man Auto-Uzbekistan — O'zbekiston-Olmoniya qo'shma korxonasida MAN rusumli yuk mashinalari ishlab chiqariladi. 2009-yilda O'zavtosanoat va MAN shirkatlari o'rtasidagi kelishuvga binoan tashkil topgan bo'lib, zavod Samarqandda joylashgan. Korxonaning barqaror faoliyat ko'rsatishi uchun barcha ishchi-xizmatchilar nemis tilini o'rganishgan va nemis mutaxassislari tomonidan o'qitilganlar. 2009-2012-yillar davomida yuk avtomobillari Samarqand avtomobil zavodida ishlab chiqarildi. 2012-yilda Jomboy tumanida MAN avtomobil zavodi qurib bitkazildi.

SamKochAvto — Samarqand shahrida joylashgan avtomobilsozlik sanoati korxonasi. "O'zAvtoSanoat" uyushmasi tarkibiga kiradi. "O'zAvtoSanoat" va Turkiyaning "Koch xolding A.Sh." kompaniyasining hamkorligida tashkil etilgan. O'rta hajmli avtobuslar va yuk mashinalari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan. O'zbekiston va Turkiya o'rtasidagi iqtisodiy munosabatlar asosida qo'shma korxonani qurish to'g'risida 1995-yilda bitim, 1996-yilda ta'sis hujjatlari imzolandi. Korxona qurilishini moliyalashtirishda O'zbekiston Respublikasi (50 %), Turkiya tomonidan "KochAvtoinvest LTD" (40 %), "RamDish tijaret A.Sh." (5 %), "Koch xolding A.Sh." (5 %), kompaniyalari qatnashgan.

Yong'in o'chirish avtomobillari 2011-yil oxirida korxonaning ishlab chiqarish liniyasi atiga to'rt rusumdagi yuk mashinasidan iborat bo'lgan bo'lsa, bugun 50 turdan ortiq maxsus yuk mashinalari va maxsus texnika ishlab chiqarilmoqda. Bugungi kunga kelib yurtimizda yuqorida nomi keltirilgan ikki zavodda "MAN" va "Isuzu" yuk mashinalari shassisida 2,4,6 tonna suv sig'imiga ega bo'lgan yong'in o'chirish va avariya-qutqaruv avtomobillari yig'ilib, Favqulodda vaziyatlar vazirligiga yetkazib berilishi bilan bir qatorda, dunyoning bir qancha davlatlariga eksport ham qilib kelinmoqda. [2]

Bu avtomobillarning dvigatellari ichki yonuv dvigatellari bo'lib, yoqilg'i sifatida suyuq - benzin va dizel ishlatiladi. Bunda dvigatelning yoqilg'i sarfi avtomobilning turi va shassi modeliga ko'ra farq qiladi. Avtomobilning og'irligi, uzatmalar qutisining turi, yetaklovchi g'ildiraklari, yoqilg'i iste'molchilarining soni kabi omillar dvigatel sarfiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy jihatlari hisoblanadi. Bunga misol qilib quyidagi natijalarni keltirsak bo'ladi: [1]

* N.Y.Maxkamov – FVV Akademiyasi professori, E.V.Abdullayev – kapitan, FVV Akademiyasi o'qituvchisi.

1-jadval

Avtomobil turi va modeli	Yoqilg'i turi	100 km masofaga yoqilg'i sarfi, l	Uzatmalar qutisi	Nasos bilan ishlaganda yoqilg'i sarfi, l/daq	Nasossiz ishlaganda yoqilg'i sarfi, l/daq
АЦ-40 ЗИЛ-130 (63) Б	Benzin	41,5	Mexanik	0,33	0,15
АЦ-MAN TGM 13.240	Dizel	45	Mexanik	0,25	0,05

Hozirgi vaqtda avtotransport vositasi uchun yoqilg'i-moy mahsulotlari sarf-xarajatlari hisobotini olib borish, bo'linmalarining keyingi davr uchun yoqilg'i-moy mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini rejalashtirish, neft mahsulotlarini tejash va ulardan oqilona foydalanishni ta'minlash vazirlikning tegishli me'yoriy hujjatlariga asosan amalga oshiriladi. Bunda xizmat avtotransport vositalari uchun yoqilg'i-moy mahsulotlariga bo'lgan ehtiyoj avtomobilning o'rtacha yillik bosib o'tadigan masofasini, dvigatelning maxsus agregat bilan ishlashidagi yoqilg'i sarfini, kerakli zahirani, rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish, ta'mirlash va sinovlar sonini hamda o'zi xaydab olib kelinadigan avtomobillar miqdorini hisobga olgan holda aniqlanadi.

Vazirlikning tegishli buyruq talablariga muvofiq, yong'in-qutqaruv qismlarida foydalanib kelinayotgan yong'in o'chirish avtomobillari bilan bajarilgan har qanday ishlar qutqaruvchi haydovchi tomonidan mazkur avtomobilning ekspluatatsiya varaqasiga shu vaqtni o'zida qayd qilinishi lozim. Har oyning oxirida yong'in-qutqaruv qismida mavjud avtomobillar uchun yuritilgan ekspluatatsiya varaqalari umumlashtirilib, bir oy davomida sarflangan yoqilg'ining hisoboti tegishli bo'linga taqdim qilinadi. Mazkur amaliyot bugungi kunda vazirlikning barcha yong'in-qutqaruv qismlarida qo'llanilib kelinmoqda. Bu esa o'z navbatida qutqaruvchi-haydovchilar vaqtining ko'p qismini sarflanishiga va inson omili sababli, hisob ishlarini bajarishda mayda kamchiliklarga, oyning oxiriga kelib esa sezilarli darajada yoqilg'i kamomadga olib kelishi mumkin.

Mazkur muammolarni bartaraf qilish hamda tizimga raqamli texnologiyalarni joriy qilish maqsadida "Qutqaruvchi-haydovchiga yo'riqnoma" nomli mobil ilovani amaliyotga tatbiq etish taklif etiladi. (1-rasm)



1-rasm. Ilovaning ko'rinishi

“Qutqaruvchi-haydovchiga yo‘riqnoma” nomli mobil ilova Favqulodda vaziyatlar vazirligi yong‘in-qutqaruv qismlarining qutqaruvchi-haydovchilari uchun yaratilgan bo‘lib, ilovaning “Yoqilg‘i sarfini hisoblash” bo‘limi yordamida yong‘in-qutqaruv avtomobilining yong‘inda, mashg‘ulotlarda, kundalik texnik xizmat ko‘rsatish jarayonida, qishgi vaqtda qizdirilganda hamda boshqa bir qator (mashg‘ulotlar va amaliy yordamlar) ishlarni bajargandagi sarflagan yoqilg‘isi aniq va tez fursatda hisoblanadi. Ilovaning ikkinchi afzalligi esa “Xizmatni tashkil qilish” bo‘limida haydovchiga zarur bo‘ladigan ma‘lumotlar xususan, texnik xizmat ko‘rsatish, avtomobilni ta‘mirlash, yoqilg‘i sarflari, yoqilg‘i sarfini oshirish me‘yorlari, avtomobil hisobini yuritish, avtomobil uchun moy sarflari to‘g‘risida to‘liq ma‘lumotlar jamlangan.

Mazkur mobil ilovadan foydalanish natijasida qutqaruvchi-haydovchilarning vaqtlari birmuncha tejaladi, sarfni hisoblashda yuqori aniqlikka erishiladi, yong‘in-qutqaruv qismlarida axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish yo‘lga qo‘yiladi.

Adabiyotlar:

1. FVV ning 2021-yil 22-yanvardagi “Favqulodda vaziyatlar vazirligi tizimidagi avtotransport vositalari hamda agregatlarning yillik yo‘l bosish limitlari va yoqilg‘i-moy mahsulotlari sarf-me‘yorlarini belgilash to‘g‘risida” gi 23-sonli buyrug‘i.
2. A.H.Qo‘ldoshev, O‘.T.Muzafarov, M.B.Musaxojiyev, “Yong‘in o‘chirish texnikasi fanidan” darslik Toshkent 2018-yil Cho‘lpon nashriyoti.
3. FVV ning 2021-yil 17-iyuldagi “Vazirlik tizimida avtotransport vositalari va avtomobil mulklaridan foydalanish, ta‘mirlash hamda hisobdan chiqarish tartibi to‘g‘risidagi Nizomni tasdiqlash haqida” gi 212-sonli buyrug‘i.



FAVQULODDA VAZIYATLAR VAZIRLIGI TIZIMIDA MAVJUD AVTOTRANSPORT VOSITALARINING YOQILG‘I-MOY SARF ME‘YORLARINI HISOBLASH TARTIBINI RAQAMLASHTIRISH

Ushbu maqolada Favqulodda vaziyatlar vazirligi yong‘in-qutqaruv bo‘linmalarida foydalanishda bo‘lgan yong‘in-o‘chirish va avariya-qutqaruv avtomobillarining yoqilg‘i-moy sarflari me‘yorlarini hisoblash tartibi, amaliy organlarda bu borada yuzaga kelayotgan muammolar, hisob ishlarini amalga oshirishda zamonaviy axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan samarali foydalanish yuzasidan tahlillar olib borilgan va takliflar keltirilgan.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПОРЯДКА РАСЧЕТА ДЕЙСТВУЮЩИХ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВА И МАСЛА АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ МЧС

В данной статье рассмотрен порядок расчета норм расхода топлива пожарно-спасательных и аварийно-спасательных автомобилей, используемых в пожарно-спасательных подразделениях МЧС, проблемы, возникающие, в связи с этим в практических органах, проведены расчетные анализы и внесены предложения по эффективному использованию современных информационно-коммуникационных технологий при осуществлении своей работы.

DIGITALIZATION OF THE PROCEDURE FOR CALCULATING CURRENT FUEL AND OIL CONSUMPTION STANDARDS FOR MOTOR VEHICLES IN THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS SYSTEM

This article discusses the procedure for calculating fuel consumption standards for fire-rescue and emergency vehicles used in the fire-rescue departments of the Ministry of Emergency Situations, the problems arising in this regard in practical bodies, calculation analyzes were carried out and proposals were made for the effective use of modern information and communication technologies technologies in carrying out their work.

**ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ Ni И NiO НА КЛАСТЕРИЗАЦИЮ ПЕРИЛЕНА:
МОДЕЛИРОВАНИЕ И МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ**

Д.Х.Хусанова, К.К.Мехмонов, С.З.Мирзаев, М.С.Юсупов, У.Б.Халилов*
ukhalilov@gmail.com

Ключевые слова: перилен, наночастицы, катализатор, кластеризация, пренуклеация, молекулярная динамика, π - π взаимодействия, органические нанокристаллы, дизайн катализаторов

Введение. Органические материалы играют ключевую роль в углеродных нанотехнологиях благодаря своей способности формировать уникальные молекулярные структуры и экономичному производству. Они широко используются в таких областях, как органический фотокатализ [1, 2], оптоэлектроника [3, 4], сверхпроводники [5] и фотоника [6, 7].

Синтез органических нанокристаллов (ОНК), включая кристаллы на основе перилена, осуществляется различными методами [8], включая переосаждение [9], кристаллизацию в сверхкритическом флюиде [10], микроволновое облучение [11] и массовое производство [12].

Переосаждение особенно эффективно для получения ОНК с контролируемыми размерами и морфологией, в том числе нанокристаллов перилена [8]. В этом методе органические молекулы подвергаются воздействию слабого растворителя, вызывая зарождение и рост нанокристаллов, что регулируется параметрами, такими как температура и скорость перемешивания [3, 8].

Для успешного синтеза нанокристаллов необходимо глубокое понимание механизмов [13, 14]. Существуют классическая (КТН) и неклассическая теории нуклеации (НКТН) [15, 16]. Обе теории объясняют те или иные экспериментальные данные, но по-разному трактуют процесс нуклеации кристаллов [17]. КТН рассматривает критические ядра как переход между пересыщенными растворами и растущими кластерами [13], но не учитывает поверхностные эффекты [18] и специфические взаимодействия [19, 20]. НКТН включает эти факторы и описывает двух-стадный процесс нуклеации кристаллов [17, 21, 22]. НКТН является основой для изучения этих процессов [21] и помогает разобраться в сложных явлениях, происходящих на ранних стадиях нуклеации [16, 20]. Несмотря на подтверждение экспериментальных методов [18, 22] и молекулярного моделирования [23-25], предсказания НКТН еще не полностью объясняют процессы пренуклеации и формирование структуры пренуклеационных кластеров [13, 17, 20, 26].

Формирование пренуклеационных кластеров или кластеризация органических молекул, таких как перилен, является сложным процессом, на который влияют различные межмолекулярные взаимодействия [25, 27, 28] и условия окружающей среды [23]. Предыдущие исследования показали, что поверхности катализаторов могут существенно изменять кинетику и пути молекулярной агрегации, что приводит к изменениям в их размере, структуре и стабильности [18, 29, 30]. Однако влияние наночастиц катализаторов на процесс

*Д.Х.Хусанова, К.К.Мехмонов – младшие научные сотрудники Института ионно-плазменных и лазерных технологий АН РУз; С.З.Мирзаев, М.С.Юсупов – главные научные сотрудники, доктора физико-математических наук, профессора Института ионно-плазменных и лазерных технологий АН РУз, У.Б.Халилов – главный научный сотрудник, доктор физико-математических наук, Института ионно-плазменных и лазерных технологий АН РУз и научный сотрудник Университета Антверпена, Университетсплейн (Антверпен, Бельгия).

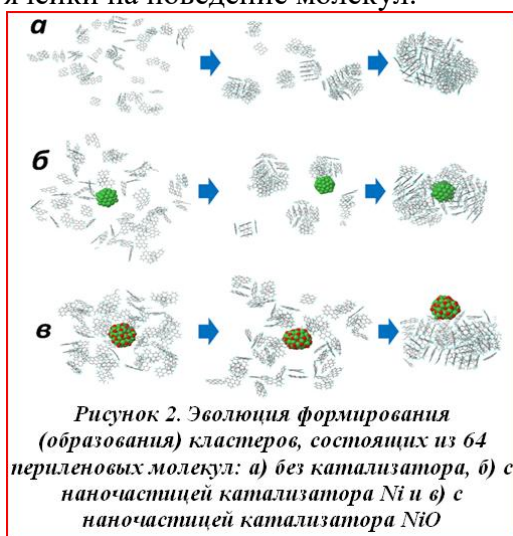
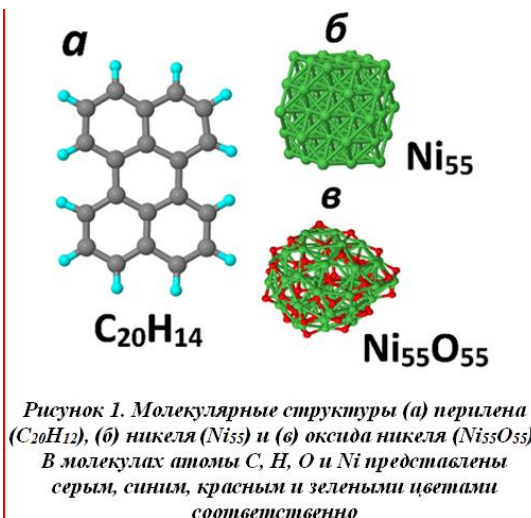
кластеризации молекул перилена до сих пор не исследовано.

В этой связи настоящее исследование направлено на выяснение влияния наночастиц катализаторов Ni и NiO на кластеризацию молекул перилена. Используя метод реактивной молекулярной динамики, мы изучаем влияние этих катализаторов на пренуклеационные стадии и последующее формирование упорядоченных кластеров перилена.

II. Описание объекта и методов исследования

Моделирование образования пренуклеационных кластеров молекул перилена проводилось методом молекулярной динамики (МД) с использованием потенциала ReaxFF [31, 32], параметризованного Zou и соавторами [33]. Моделирование выполнено с помощью программного пакета LAMMPS [34]. Объектом исследования является перилен ($C_{20}H_{12}$) - полициклический ароматический углеводород, состоящий из двух молекул нафталина ($C_{10}H_6$) (рис. 1а) [25]. Для моделирования влияния наночастиц на кластеризацию молекул перилена использованы катализаторы: никель (Ni_{55}) и оксид никеля ($Ni_{55}O_{55}$) с диаметрами 1,0 нм и 1,15 нм соответственно (рис. 1б, в) [35]. Для простоты мы будем называть Ni_{55} и $Ni_{55}O_{55}$ соответственно Ni и NiO.

Кластеризация молекул перилена ($C_{20}H_{12}$) моделировалась в ансамбле NVT, где поддерживается постоянное число частиц (N), объем (V) и температура (T). Были рассмотрены три системы: 64 молекулы перилена (2048 атомов), Ni с 64 молекулами перилена (2103 атома) и NiO с 64 молекулами перилена (2158 атомов). Размеры систем составляют $72.58 \times 59.53 \times 57.74 \text{ \AA}^3$, $72.58 \times 59.53 \times 44.56 \text{ \AA}^3$ и $56.57 \times 43.53 \times 42.16 \text{ \AA}^3$ соответственно. Молекулы равномерно распределены внутри ячеек моделирования с периодическими граничными условиями. Эти условия позволяют моделировать бесконечные системы и исключают влияние поверхностей ячейки на поведение молекул.



Температура системы поддерживалась на уровне 300 К с помощью термостата Нозе-Хувера с константой 100 фс [36], что обеспечивает реалистичное тепловое поведение молекул. Шаг интегрирования МД составлял 0,25 фс, что позволяет детально отслеживать динамику молекул. Общая продолжительность моделирования составляла 2,5 нс, а траектории атомов записывались каждые 1 пс. Для каждого случая моделирование повторялось пять раз, и результаты усреднялись для минимизации случайных колебаний.

Использование периодических граничных условий и точного контроля температуры обеспечивали реалистичное моделирование процессов кластеризации. В результате удалось получить

детальные данные о динамике и взаимодействиях молекул перилена, а также о влиянии наночастиц катализаторов на процесс образования кластеров.

III. Описание и анализ результатов

На рис. 2 показана эволюция формирования (образования) периленовых кластеров в трех случаях: а) без катализатора, б) с катализатором Ni и в) с катализатором NiO.

В вакууме кластеры перилена могут образовываться за счет комбинации межмолекулярных взаимодействий, включая π - π взаимодействие, силы Ван-дер-Ваальса и электростатические взаимодействия [28]. Эти молекулярные взаимодействия способствуют образованию кластеров перилена, начиная с димеров, которые затем переходят в тримеры, тетрамеры и небольшие молекулярные соединения (кластеры), и в конечном итоге превращаются в полные кластеры. На рис. 2 видны начальные кластеры, образующиеся как “лицом к лицу” и “лицом к краю”, в соответствии с нашими предыдущими результатами [24, 25]. Эти начальные кластеры демонстрируют различные конфигурации, которые со временем развиваются в более крупные агрегаты. Когда молекулы перилена помещают в вакуум, они получают свободу движения и взаимодействия без ограничений, накладываемых окружающими молекулами раствора [16, 23]. Хотя поведение молекул перилена и катализируемых молекул перилена при образовании кластеров в целом похоже, существуют заметные различия в кинетике образования кластеров.

Кинетика агрегации или образования кластеров между молекулами сильно зависит от природы их взаимодействия. В нашей предыдущем исследовании мы объяснили, что время образования молекулярных димеров, тримеров, тетрамеров, полукластеров и полных кластеров варьируется в зависимости от конкретной молекулы [25]. В настоящем исследовании, изменения в этих соединениях наблюдались при добавлении катализатора. Из рис. 3 видно, что скорость образования кластеров молекул перилена значительно различается в зависимости от типа катализатора.

На графике заметно, что скорость образования кластеров перилена при наличии NiO катализатора значительно выше, чем при использовании Ni катализатора или в отсутствие катализатора. Времена кластеризации для 64 молекул составляют 20 пс, 80 пс и 750 пс в случаях с катализаторами NiO, Ni и без катализатора, соответственно. Синяя линия, представляющая скорость с NiO катализатором, имеет более резкий наклон в начальной части графика, что указывает на более быстрое образование кластеров в сравнении с красной линией (Ni катализатор) и черной линией (без катализатора). NiO катализатор имеет более разветвленную или пористую структуру, что увеличивает площадь его активной поверхности по сравнению с Ni катализатором. Большая активная поверхность обеспечивает больше мест для взаимодействия с молекулами перилена, что, в свою очередь, ускоряет процесс образования кластеров. С другой стороны, кислород, содержащийся в NiO катализаторе, способствует более эффективной активации молекул перилена или играет роль активного центра, участвующего в реакции образования кластеров, создавая водородную связь между молекулами. Наши симуляции показывают явное различие в поведении кластеризации молекул перилена в присутствии наночастиц Ni и NiO. Без катализатора молекулы перилена образуют кластеры преимущественно за счет π - π взаимодействия (0,82 эВ). Эти кластеры относительно менее упорядоченные, чем в присутствии наночастиц. В случае наночастиц NiO молекулы перилена демонстрируют значительно более высокую скорость кластеризации по сравнению с наночастицами Ni. Несмотря на относительную низкую энергию взаимодействия с NiO (0,75 эВ) по сравнению с Ni (0,99 эВ), улучшенные поверхностные свойства и каталитическая активность NiO способствуют эффективным π - π взаимодействиям [18, 29]. NiO обеспечивает сбалансированную среду, в которой молекулы

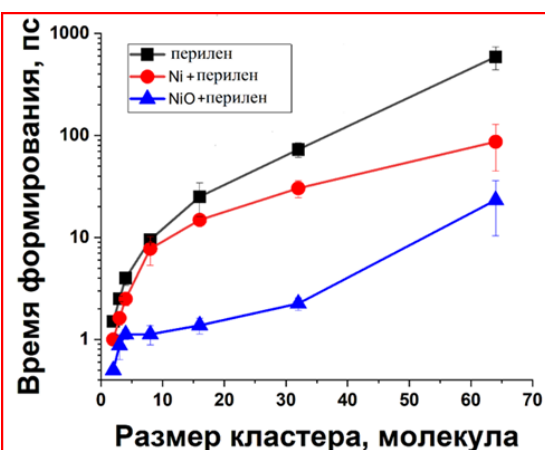
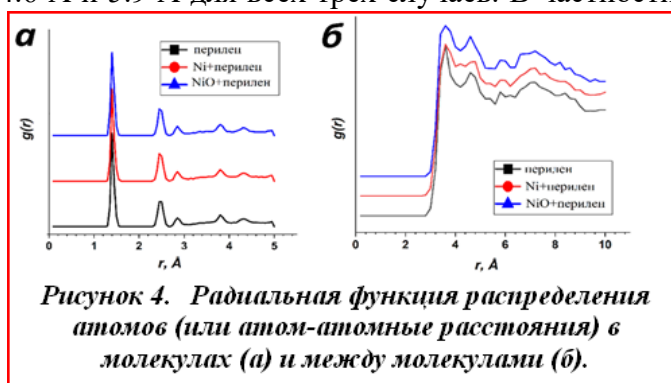


Рисунок 3. Скорость образования кластеров молекул перилена: черная линия - без катализатора, красная линия - с катализатором Ni, и синяя линия - с катализатором NiO.

перилена могут адсорбироваться, переориентироваться и эффективно образовывать кластеры [29]. С другой стороны, более сильное взаимодействие между молекулами перилена и наночастицами Ni возникает благодаря металлической природе Ni, которая обеспечивает высокую плотность свободных электронов, благоприятные поверхностные свойства и эффективные d-π взаимодействия. Следовательно, металлическая поверхность может создавать более высокие энергетические барьеры, которые молекулам перилена необходимо преодолеть, что снижает скорость кластеризации [18, 25]. Это наблюдение предполагает, что более высокие энергии взаимодействия могут приводить к более жесткой адсорбции и ограничивать молекулярную подвижность и переориентацию, необходимые для эффективной кластеризации. Поверхности NiO с их умеренной энергией взаимодействия создают более благоприятную среду, которая балансирует силу адсорбции и молекулярную подвижность, тем самым увеличивая скорость кластеризации. Когда молекулы перилена взаимодействуют с оксидом никеля, связывающие взаимодействия в основном включают силы Ван-дер-Ваальса, π-π взаимодействия и, возможно, некоторую слабую водородную связь. Между ароматическими кольцами молекул перилена и кластера оксида никеля происходят π-π взаимодействия, приводящие к притяжению. Слабые водородные связи (0.1–0.3 эВ) могут также возникать между атомами водорода в молекулах перилена и атомами кислорода в решетке оксида никеля, хотя эти взаимодействия обычно более слабые по сравнению с другими типами связей. Нанокластеры NiO могут усиливать агрегацию органических молекул, таких как перилен, посредством нескольких механизмов. Во-первых, нанокластеры NiO могут выступать в качестве центров зародышеобразования для агрегации молекул перилена, обеспечивая поверхности, на которых молекулы перилена могут прилипать и образовывать агрегаты. Кроме того, нанокластеры NiO могут также облегчать π-π взаимодействия с молекулами перилена, усиливая их агрегацию за счет упакочных взаимодействий. В целом специфические взаимодействия нанокластеров NiO с молекулами перилена способствуют усилению процессов агрегации. Таким образом, график в рис. 3 подтверждает, что присутствие NiO катализатора существенно ускоряет процесс образования кластеров молекул перилена по сравнению с другими условиями, что может быть важным фактором при рассмотрении катализаторов для данной реакции.

Нуклеации кристаллов перилена зависит не только от скорости или кинетики кластеризации, но главным образом от структуры образованного кластера. На рис. 4а анализируются атом-атомные расстояния в молекуле перилена, т.е. их радиальная функция распределения. Результаты показывают, что разрушение молекул или образование дефектов не происходит во время кластеризации во всех трех случаях: без катализатора, с катализаторами Ni и NiO (см. рис. 4а). На рис. 4б показаны атом-атомные расстояния между молекулами. Основные пики указывают на то, что атом-атомные расстояния между молекулами в основном составляют 3.8 Å, 4.6 Å и 5.9 Å для всех трех случаев. В частности, для NiO все три основных пика четко видны, однако в случае с Ni промежуточные пики появляются после первого основного пика. В случае без катализатора эти промежуточные пики появляются после второго основного пика. Это указывает на то, что молекулы перилена имеют более упорядоченную кластеризацию в случае с NiO по сравнению с другими двумя случаями.

Без катализатора молекулы перилена образуют кластеры, обусловленные π-π взаимодействиями. Эти кластеры относительно упорядочены по сравнению с теми, которые формируются в присутствии катализаторов Ni. Отсутствие поверхности катализатора означает, что молекулы перилена



полагаются исключительно на межмолекулярные взаимодействия для образования кластеров, что приводит к менее плотным структурам. При введении наночастиц Ni молекулы перилена испытывают сильные энергии взаимодействия благодаря d-π взаимодействиям, что приводит к более жесткой адсорбции на поверхности Ni и ограничивает подвижность молекул. Кластеры, образующиеся с Ni, более плотные по сравнению с первобытным случаем, но демонстрируют менее оптимальные π-π взаимодействия из-за ограниченной молекулярной подвижности. Это приводит к плотным, но менее упорядоченным кластерам. Наночастицы NiO способствуют образованию кластеров с сбалансированной энергией взаимодействия, что увеличивает молекулярную подвижность и способствует эффективному π-π взаимодействию. Кластеры, образующиеся в присутствии NiO, наиболее упорядоченные и плотно упакованные среди трех случаев. Поверхность NiO предоставляет активные участки, которые усиливают молекулярную переориентацию и кластеризацию, что приводит к более оптимальной упаковке структуры. Эти кластеры демонстрируют более значительную степень упорядоченности и стабильности благодаря благоприятной среде взаимодействия, создаваемой поверхностью NiO.

IV. Заключение. В данной работе исследована эволюция формирования кластеров периленовых молекул в вакууме с использованием и без использования наночастиц катализаторов Ni и NiO с помощью моделирования реактивной молекулярной динамики. Результаты моделирования выявили значительные различия в кинетике и структуре образующихся кластеров в зависимости от присутствия катализатора. Без катализатора молекулы перилена образуют кластеры преимущественно за счет π-π взаимодействий, что приводит к образованию относительно менее упорядоченных структур. Наночастицы Ni способствуют образованию более плотных, но менее упорядоченных кластеров, так как сильные взаимодействия между молекулами и катализатором ограничивают молекулярную подвижность и переориентацию. Наночастицы NiO обеспечивают наиболее быструю и эффективную кластеризацию периленовых молекул, способствуя формированию плотно упакованных и упорядоченных кластеров благодаря оптимальному сочетанию адсорбции и молекулярной подвижности на поверхности катализатора. Таким образом, присутствие катализатора NiO значительно ускоряет процесс образования кластеров и улучшает их упорядоченность и стабильность по сравнению с другими условиями. Эти результаты важны для рассмотрения катализаторов для реакций агрегации органических молекул и улучшают наше понимание стадии преднуклеации кристаллов на основе перилена.

Благодарности. Данная научно-исследовательская работа выполнена в рамках фундаментального проекта F-FA-2021-512, финансируемого Агентством инновационного развития Республики Узбекистан. Моделирование проводилось с использованием суперкомпьютерного кластера Института ионно-плазменных и лазерных технологий Академии наук Республики Узбекистан.

Литература:

1. Sato Y., Shoko I., and Hiroyuki K. IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics. 1998. n. 4.1. P. 40-48.
2. Zollinger H. Color chemistry: syntheses, properties, and applications of organic dyes and pigments. John Wiley & Sons, 2003.
3. Ostroverkhova O. Chemical Reviews. 2016. n. 116. P. 13279-13412.
4. Li Q., Zhen L. Accounts of Chemical Research. 2020. n. 53. P. 962-973.
5. Li Rongjin., et al. Accounts of Chemical Research. 2010. n. 43. P. 529-540.
6. Law K. Y. Chemical Reviews. 1993. n. 93. P. 449-486.
7. Li, Ch., Henrike W. Advanced Materials. 2012. n. 24. P. 613-636.
8. Baba K., et al. Nanocrystals, ed. Y. Masuda (IntechOpen, 2011) Ch 15, 397 (2011).
9. Kasai H., et al. Jpn. J. Appl. Phys. 1992. n. 31, P. 1132

10. Komai Y., et al. Mol. Cryst. Liq. Cryst. Sci. Technol. Sect. Mol. Cryst. Liq. Cryst. 1998. n. 322. P. 167.
11. Baba K., et al. Jpn. J. Appl. Phys. 2000. n. 39. P. 1256.
12. Ujjiye-Ishii K., et al. Molecular Crystals and Liquid Crystals. 2006. n. 445. P. 177-467.
13. Davey R. J., Sven LM Schroeder., and Joop H. Ter Horst. Angewandte Chemie International Edition 2013. n. 52. P. 2166-2179.
14. Erdemir, D., Alfred Y. L., and Allan S. M. Accounts of Chemical Research. 2009. n. 42. P. 621-629.
15. Vekilov P. G. Journal of Crystal Growth. 2005. n. 275. P. 65-76.
16. Vekilov P. G. Crystal Growth & Design. 2010. n. 10. P. 5007-5019.
17. Gebauer D., et al. Chemical Society Reviews. 2014. n. 43. P. 2348-2371.
18. Beigmohamadi M., et al. Journal of Applied Physics. 2008. n. 104. 013505
19. Gebauer D., Stephan E. W. Journal of the American Chemical Society. 2019. n. 141. P. 4490-4504.
20. Jeon S, et al. Science. 2021. n. 371 P. 498-503.
21. Habraken W JEM., et al. Nature Communications. 2013. n.4. P. 1507.
22. Tsarfati Y, et al. ACS Central Science. 2018. n. 4. P. 1031-1036.
23. Sosso G. C., et al. Chemical Reviews. 2016. n. 116. P. 7078-7116.
24. Khalilov U., et al. Uzbek Journal of Physics. 2021. n. 23. P. 7-11.
25. Husanova D., et al. Chemical Physics. 2024. n. 579. P. 112191.
26. Nakamuro T., et al. Journal of the American Chemical Society. 2021. n. 143. P. 1763-1767.
27. Sutton Ch., Chad R., and Jean-Luc B. Chemistry of Materials. 2016. n. 28. P. 3-16.
28. Yao Ze-Fan., Jie-Yu W., and Jian P. Crystal Growth & Design. 2018. n. 18. P. 7-15.
29. Yu M., et al. Nano Research. 2012. n. 5.P. 903-916.
30. Wagner Th., et al. Organic Electronics. 2004. n. 5. P. 35-43.
31. Van D. A. CT, et al. The Journal of Physical Chemistry A. 2001. n. 105. P. 9396-9409.
32. Mao Q., Adri CT Van D., and Luo K. H. Carbon. 2017. n. 121 P. 380-388.
33. Zou C., et al. Acta Materialia. 2015. n. 83, P. 102-112.
34. Thompson A. P., et al. Computer Physics Communications. 2022. n. 271. P. 108171.
35. Davar F. et al. Journal of Alloys and Compounds. 2009. n. 476. P. 797-801.
36. Nosé S. Molecular Physics. 1984. n. 52. P. 255-268.

Ni VA NiO НАНОЗАРРАЛАРИНИНГ ПЕРИЛЕН КЛАСТЕРЛАНИШИГА ТАЪСИРИ: МОДЕЛЛАШТИРИШ ВА ЎЗARO ТАЪСИР МЕХАНИЗМЛАРИ

Ni va NiO нанозарраларининг перилен молекулаларининг кристалл ҳосил бўлишида муҳим босқич ҳисобланган кластерлашув жараёнига таъсири ўрганилди. Бу катализаторларнинг вакуумдаги перилен молекулалари агрегациясига таъсирини ўрганиш учун реактив молекуляр динамика моделлаштириш усулидан фойдаланилди. Натижалар шуни кўрсатдики, перилен молекулалари катализаторсиз муҳитда, асосан, π - π ўзаро таъсирлар туфайли нисбатан камроқ тартибланган кластерлар ҳосил қилади. Ni нанозарраларининг муҳитга киритилиши кучли адсорбцион (d - π) ўзаро таъсирлари туфайли янада зичроқ жойлашган кластерларни ҳосил қилсада, улардаги молекулалар тартибланиши нисбатан пастроқ. Аксинча, NiO нанозарралари эса нисбатан юқори даражада тартибланган, зич жойлашган кластерлар ҳосил бўлишига ёрдам беради. Ушбу тадқиқот катализатор туфайли кластерланиш жараёнини чуқурроқ тушунишга ёрдам бериб, нанотехнология ва электроника соҳасида фойдаланиладиган перилен асосидаги нанокристалларни ҳосил қилиш учун лаёқатли бўлган катализаторларни ишлаб чиқишда ёрдам беради.

ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ Ni И NiO НА КЛАСТЕРИЗАЦИЮ ПЕРИЛЕНА: МОДЕЛИРОВАНИЕ И МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Исследовано влияние наночастиц Ni и NiO на процесс кластеризации молекул перилена, что является ключевым этапом в формировании его кристаллов. Для изучения влияния этих катализаторов на агрегацию перилена в вакууме было использовано моделирование реакционной молекулярной динамики. Результаты показали, что молекулы перилена образуют относительно менее упорядоченные кластеры в отсутствие катализатора в основном за счет π - π стопочных взаимодействий. Присутствие наночастиц Ni приводит к образованию более плотных, но все же менее упорядоченных кластеров из-за сильных адсорбционных (d - π) взаимодействий. Наночастицы NiO, напротив, способствуют образованию относительно высокоупорядоченных, плотно упакованных кластеров. Это исследование углубляет понимание катализатор-индуцированной кластеризации и помогает в разработке улучшенных катализаторов для формирования нанокристаллов на основе перилена, используемых в нанотехнологиях и электронике.

EFFECT OF Ni AND NiO NANOPARTICLES ON PERYLENE CLUSTERING: MODELING AND INTERACTION MECHANISMS

The impact of Ni and NiO nanoparticles on the clustering behavior of perylene molecules, a key step in perylene crystal formation, was investigated. Reactive molecular dynamics simulations were employed to study how these catalysts influence perylene aggregation in a vacuum. The results indicated that perylene molecules form relatively less ordered clusters in the absence of a catalyst primarily through π - π stacking interactions. The presence of Ni nanoparticles results in denser but still less ordered clusters due to strong adsorption (d - π) interactions. In contrast, NiO nanoparticles promote the formation of relatively well-ordered, densely packed clusters. This research advances the understanding of catalyst-induced clustering and aids in developing improved catalysts for the formation of perylene-based nanocrystals used in nanotechnology and electronics.

Si VA SiO₂ TAGLIKLARIDA Ni va Au NANOSTRUKTURALARINING HOSIL BO'LISH MEXANIZMLARI

**F.M.Safarov, H.S.Soatova, F.A.Xaydarov,
F.B.To'raxonov, S.Z.Mirzaev, U.B.Xalilov***
fakhmsafarov@gmail.com

Kalit so'zlar: parchalanish, Ni va Au yupqa plyonkalari, Si va SiO₂ tagliklari, metal nanozarralari, molekulyar dinamika.

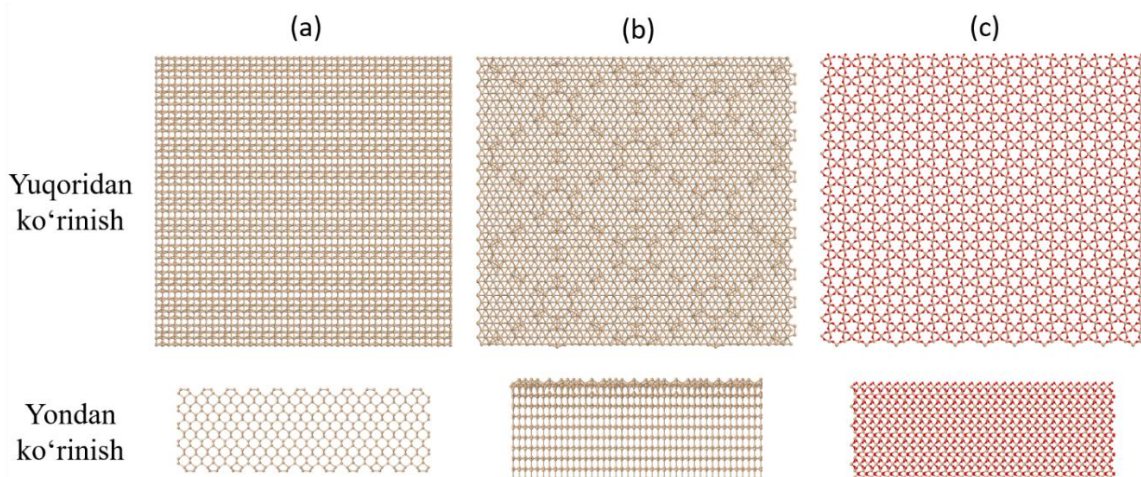
Kirish. Yupqa plyonkalarining parchalanish jarayoni aniq belgilangan xususiyatli nanostrukturalarni yaratish, sirtning xususiyatlarini o'zgartirish va funktsional materiallarni ishlab chiqarish qobiliyati tufayli turli sohalarida muhim ahamiyatga ega [1–4]. Ayniqsa, parchalanish jarayoni orqali tayyorlangan monodispers metal nanozarralar uglerod nanonaychalarining sintezida katalizator sifatida keng qo'llaniladi [5–7]. Bundan tashqari parchalanish jarayoni grafen nanotasmasi va nanosim kabi nanostrukturalar sintezi uchun ham faol foydalaniladi [8,9]. Istiqbolli nanostrukturalar sinteziga erishish parchalanish jarayonini yuqori aniqlik bilan nazorat qilishni talab qiladi. Biroq, kapillyar effekt bilan bog'liq noxiziqli dinamika tufayli parchalanish jarayonini nazorat qilish juda mushkul vazifalardan hisoblanadi [10]. Shu sababli ham parchalanish jarayonini nazorat qilish maqsadida ko'plab tadqiqotlar ishlari amalga oshirilib kelinmoqda [11,12]. Jumladan, metal nanotuzilmalarni kerakli morfologiyada shakllantirish usullaridan biri bu parchalanish jarayonida impulsli lazer yordamida ishlov berishdir [13]. Ushbu usulda nanosekund kengligidagi bir nechta lazer impulslari metal plyonkaga ta'sir ko'rsatish orqali amalga oshiriladi. Shu bilan birga, parchalanish jarayonini nazorat qilishning yana bir samarali usuli — metal plyonkalarni cho'ktirishda maxsus shablonlardan foydalanish hisoblanib, bu usul nanostrukturalar shakllanishini maqsadli boshqarishga sezilarli yordam beradi [14,15]. Boshqa tomondan, parchalanish jarayonini to'liq tushunish uni yaxshiroq nazorat qilishning yana bir muhim jihati hisoblanadi. Shu sababli ham parchalanish jarayoni bo'yicha olib borilgan tadqiqotlarda kompyuter modellashtirishlari eksperiment bilan yonma-yon tarzda amalga oshirilmoqda [16]. Bunga asosiy sabab parchalanish jarayonida metal atomlarining harakatini to'g'ridan-to'g'ri kuzatish orqali jarayonni yanada chuqurroq tushunish imkoniyatining mavjudligidir. Masalan, Namsani va boshqalar Au plyonkasining grafen yuzasidagi parchalanish jarayonini MD modellashtirishlari yordamida o'rganib, harorat, plyonka diametri va plyonka qalinligining jarayonga ta'sirini batafsil tushuntirib berganlar [17]. Wang esa SiO₂ tagligida nuqsonli Ag plyonkasining parchalanish jarayonini o'rganib, plyonkadagi nuqsonlar sonining ortishi parchalanish vaqtini sezilarli darajada kamaytirishini ko'rsatib bergan [18]. Bundan tashqari, Xalilov va boshqalar H plazmasi yordamida Si yuzasidagi Ni plyonkasining parchalanish jarayonida hosil bo'lgan Ni nanozarralarining o'lchamini boshqarish mumkinligini aniqlashgan [5]. Parchalanish jarayoni bo'yicha sezilarli ishlar olib borilayotgan bo'lsa-da, aksariyat tadqiqotlar metal plyonkasi parametrlari (plyonka qalinligi) yoki harorat bilan cheklangan. Taglik turining jarayonga ta'sirini

*F.M.Safarov – U.A.Arifov nomidagi Ion-plazma va lazer texnologiyalari instituti kichik ilmiy xodimi, Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti o'qituvchisi; H.S.Soatova – Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti magistranti; F.A.Xaydarov – U.A.Arifov nomidagi Ion-plazma va lazer texnologiyalari institutitayanch doktoranti; F.B.To'raxonov p.f.f.d., Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti dotsenti; S.Z.Mirzaev – f.-m.f.d., professor, U.A.Arifov nomidagi Ion-plazma va lazer texnologiyalari instituti bosh ilmiy xodimi; U.B.Xalilov – f.-m.f.d., U.A.Arifov nomidagi Ion-plazma va lazer texnologiyalari instituti bosh ilmiy xodimi, , Antverpen universiteti katta ilmiy xodimi (Antverpen, Belgiya).

o'rganishga oid tadqiqotlar esa yetarli darajada emas. Shu jihatdan ushbu tadqiqot ishida Si va SiO₂ tagliklarida Ni va Au kabi metal plyonkalarining parchalanish dinamikasini o'rganish uchun MD modellash tirishlarini amalga oshirdik. Bizning tadqiqotlar eksperimentatorlarga parchalanish jarayonini yaxshiroq nazorat qilish va u orqali kerakli xususiyatga ega metal nanozarralari sintezini amalga oshirishda foydali bo'lishi kutilmoqda.

II. Modellash tirish usuli va tavsiflari

Si va SiO₂ tagliklarida yupqa Ni va Au plyonkalarining parchalanish jarayonini o'rganish uchun MD usuliga asoslangan LAMMPS dasturiy to'plamidan foydalanildi [19].



1-rasm. (a) Si(100)-{2×1}, (b) Si(111)-{7×7} va (c) SiO₂(111) sirtlarining yuqoridan va yondan ko'rinishi. Bu yerda kremniy va kislorod atomlari mos ravishda jigarrang va qizil rangda tasvirlangan.

Modellash tirishlar uchun taglik sifatida o'lchamlari mos ravishda 8.5×9.28×2.62 nm³, 8.06×9.3×3.14 nm³ va 8.04×9.58×2.79 nm³ bo'lgan Si(100)-{2×1}, Si(111)-{7×7} va SiO₂(111) sirtlar tanlab olingan bo'lib, ushbu sirtlar mos ravishda 10560 ta kremniy, 11808 ta kremniy hamda 5280 ta kremniy va 10560 ta kislorod atomlaridan tashkil topgan (1-rasm). Si-Si va Si-O atom juftliklar orasidagi o'zaro ta'sirlarini ifodalash uchun Tersoff [20], Ni-Ni va Au-Au atom juftliklari orasidagi o'zaro ta'sirlarini ifodalash uchun EAM [21] potentsiallaridan foydalanilgan. Shuningdek, Lennard-Jones potentsiali Ni-Si, Ni-O va Au-Si, Au-O atom juftliklari orasidagi o'zaro ta'sirlarini ifodalash uchun ishlatilgan:

$$V(r) = 4\varepsilon \left[\left(\frac{\sigma}{r_{ij}} \right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r_{ij}} \right)^6 \right] \quad (1)$$

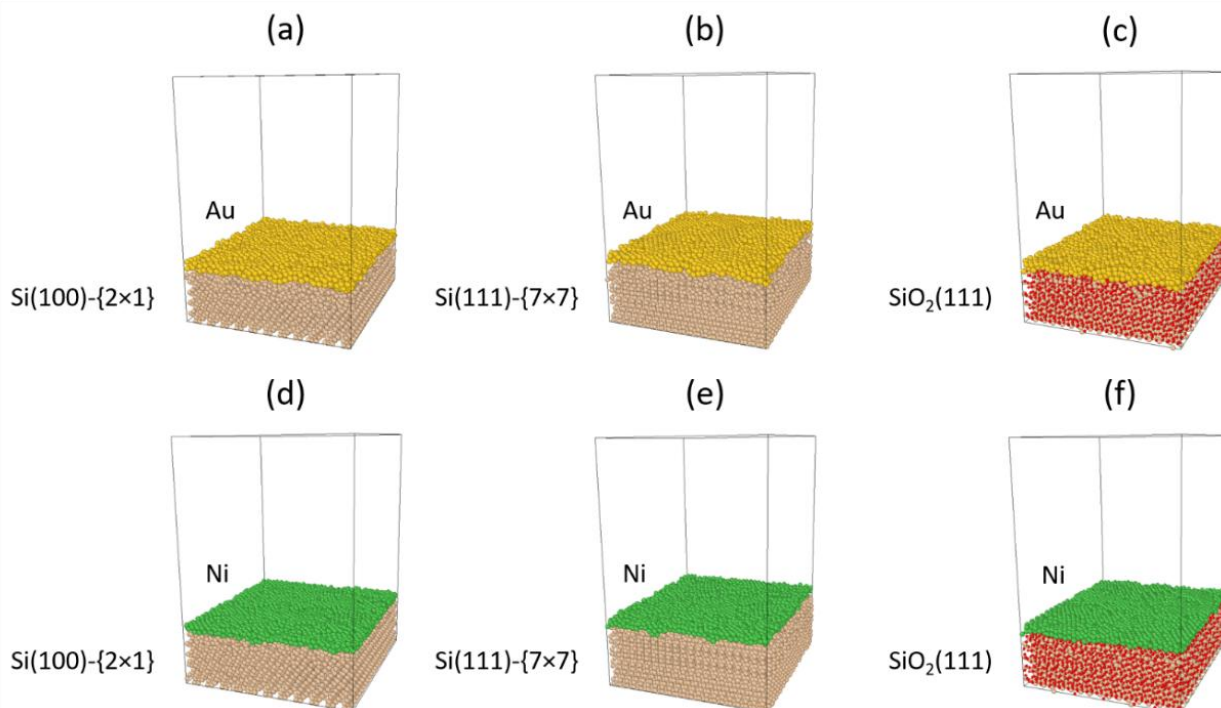
bu yerda r_{ij} o'zaro ta'sirlashayotgan i va j atomlar atom orasida masofa, ε va σ esa o'zgarmas qiymatlar bo'lib, ularning qiymatlari haqida to'liq ma'lumot 1-jadvalda keltirilgan [22–24]. Bu yerda, turli atomlardan tashkil topgan, ya'ni, Ni-Si va Ni-O atom juftliklari o'zaro ta'sirlar uchun ε va σ ning qiymatlari Lorentz–Berthelot qonuni orqali aniqlangan [25].

1-jadval. Ni-Si, Ni-O va Au-Si, Au-O atom juftliklari uchun Lennard-Jones potentsiali parametrlari.

Atomlar	ε (eV)	σ (Å)
Ni-Ni	0.52	2.282
Si-Si	0.0175	3.826
O-O	0.0026	3.166
Ni-Si	0.0954	3.054
Ni-O	0.03677	2.334
Au-Si	0.0625	3.39
Au-O	0.0429	3.056

Tanlangan tagliklar sirtida Ni va Au plyonkalarini hosil qilish uchun dastlab Si(100)-{2×1}, Si(111)-{7×7} va (c) SiO₂(111) sirtlaridan iborat tagliklarning potensial energiyasi keskin tushish va birlashgan gradient usullarini ketma-ket qo'llash orqali minimallashtirildi [26]. So'ngra energiyasi minimallashtirilgan tagliklar ustidagi fazoda tasodifiy ravishda Ni yoki Au atomlari hosil qilindi. Tagliklarning eng pastki qismida joylashgan atomlarning harakatini z o'qi yo'nalishida cheklagan holda tizimdagi qolgan barcha atomlarga 300 K haroratga mos Maxwell-Boltzmann taqsimotiga bo'yicha boshlang'ich tezliklar berildi. Butun tizimni muvozanat holatiga keltirish uchun NVT ansamblida 300 K haroratda Berendsen termostati [27] yordamida 250 ps vaqt mobaynida saqlab turildi. Hosil qilingan Ni plyonkasining qalinligi 5 Å atrofida, Au plyonkasining qalinligi esa 5.65 Å atrofida bo'lib, bu esa Ni va Au plyonkalari 2 atom qatlami qalinligidan iborat ekanligini ko'rsatdi (2-rasm).

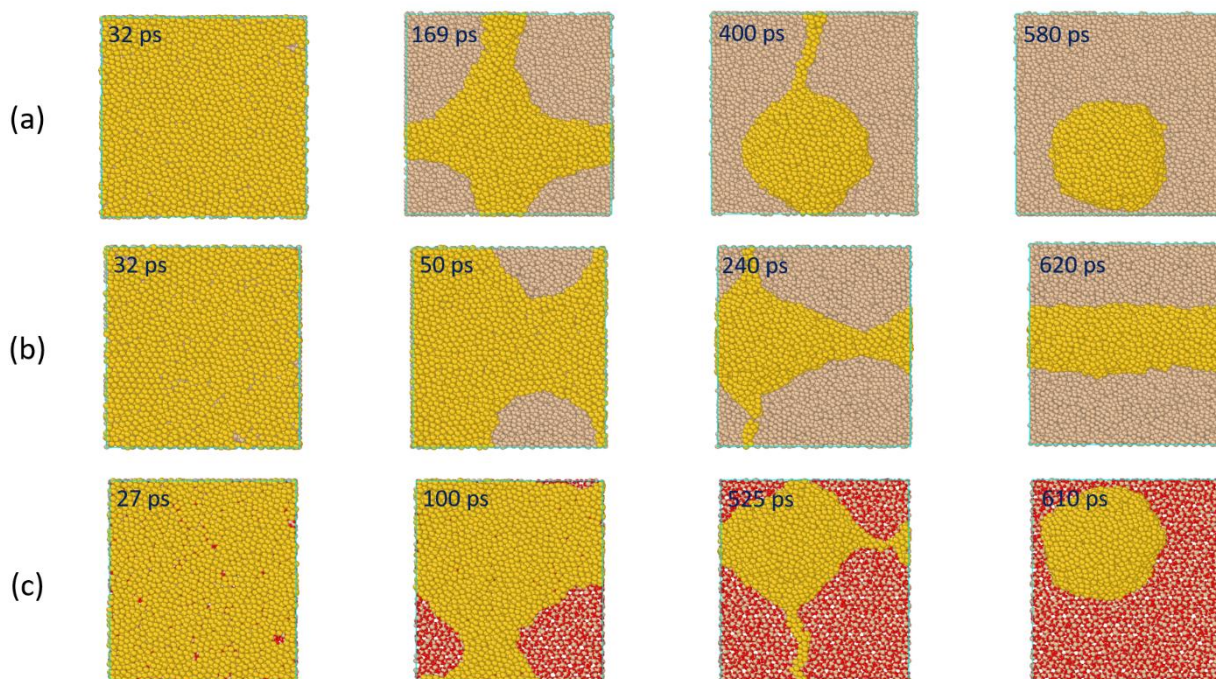
Ni va Au plyonkalarining parchalanish jarayoni 1200 K haroratda amalga oshirildi. Har bir model tizimlar uchun yuqoridagiga o'xshash tagliklarning pastki qismida joylashgan atomlarning harakatini z o'qi yo'nalishida cheklagan holda qolgan barcha atomlarga 1200 K haroratga mos Maxwell-Boltzmann taqsimotiga ko'ra tezlik berildi. So'ngra NVT ansamblida ushbu 1200 K haroratda Berendsen termostati [27] yordamida 1 ns vaqt mobaynida ushlab turildi. Barcha modellashtirishlar uchun vaqt qadamini 0.5 fs qilib tanlandi. Statistik jihatdan natijalar ishonchlilikni ta'minlash uchun har bir modellashtirish 15 martadan takrorlanib, olingan natijalar o'rtachalashtirildi.



2-rasm. Tagliklar va ularning sirtida hosil qilingan metal plyonkalarining umumiy ko'rinishi. Bu yerda Si, O, Au va Ni atomlari mos ravishda jigarrang, qizil, sariq va yashil ranglarda tasvirlangan.

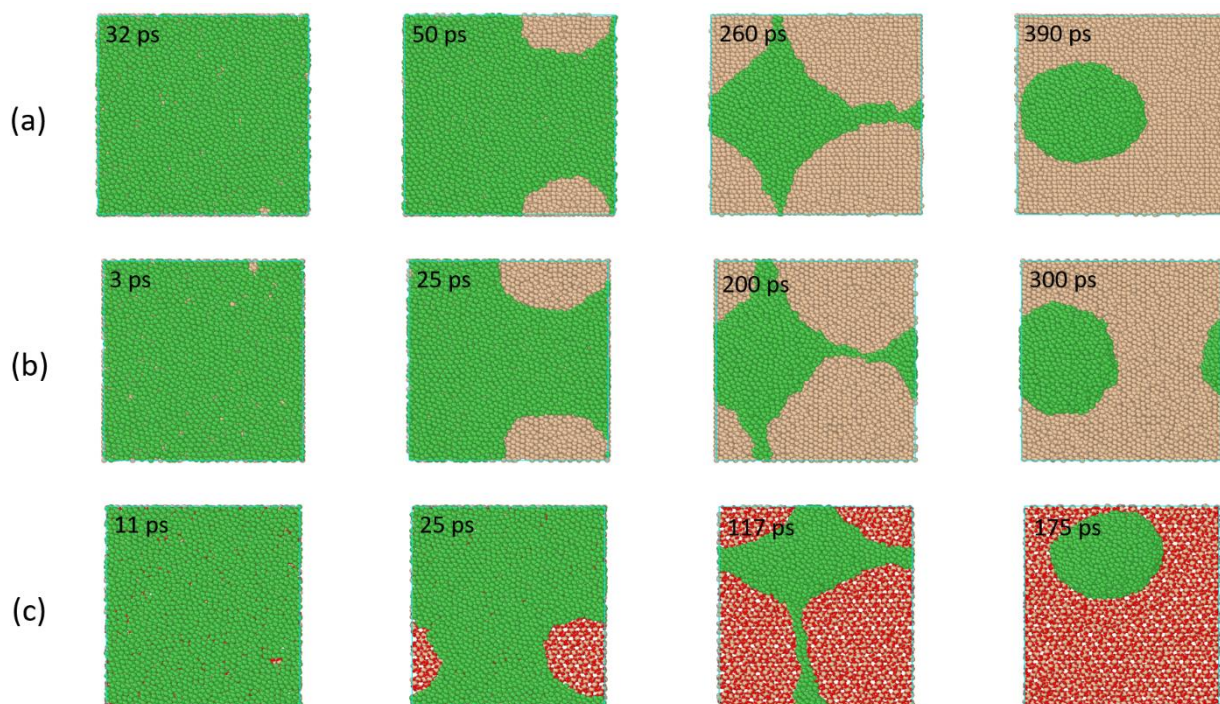
III. Natijalar va ularning tahlili. Parchalanish natijasida nanozarra yoki nanosim hosil bo'lish mexanizmi. 1200 K haroratda Au va Ni plyonkalarining turli taglik sirtlarida parchalanish jarayoni mos ravishda 3 va 4-rasmlarda keltirilgan. Dastlabki holatda barcha tagliklar sirti Ni yoki Au plyonkasi bilan to'liq qoplangan. Taglik haroratini oshirish natijasida Au plyonkasi Si(100)-{2×1}, Si(111)-{7×7} va SiO₂(111) sirtlarida 32, 32 va 27 ps vaqtdan so'ng parchalana boshlagan bo'lsa, Ni plyonkasida esa parchalanish 32, 3 va 11 psdan so'ng boshlangan. Xususan, bu vaqt momentlari plyonkalari sirtida ilk vakant (bo'sh) o'rinlar (ya'ni, metal atomlari bo'lmagan soha) ning paydo bo'lish vaqtini ifodalaydi. Ushbu hosil bo'ladigan vakantlar soni metal plyonkaning qalinligiga jiddiy bog'liq bo'lib [10], bizning modellashtirishlarda deyarli barcha holatlarda

parchalanish jarayoni yagona vakant hosil bo'lishi orqali boshlangan. Vaqt o'tishi bilan ushbu vakantlar o'lchami kapillyar effekt, ya'ni metal atomlarining o'zaro ta'sir kuchlarining taglik bilan o'zaro ta'sir kuchlariga nisbatan kattaligi tufayli ortib boradi (3 va 4-rasmlar). Natijada, taglik sirtidagi vakant sohalarining o'zaro ajratib turuvchi silindrsimon metal struktura hosil bo'ladi. 3-rasmda mos Si(100)-{2×1}, Si(111)-{7×7} va SiO₂(111) sirtlar uchun Au plyonkasidan hosil bo'lgan ushbu silindrsimon tuzilmalarning 400, 240 va 525 ps vaqt momentlaridagi ko'rinishi tasvirlangan. Ni plyonkasi uchun esa bu vaqt momentlari 260, 200 va 117 ps ga mos keladi (4-rasm).



3-rasm. 1200 K haroratda (a) Si(100)-{2×1}, (b) Si(111)-{7×7} va (c) SiO₂(111) tagliklar sirtidagi Au plyonkasining parchalanish jarayonlari. Jarayonlar kechish vaqti ps larda ifodalangan.

Plateau-Rayleigh qonuniga ko'ra ushbu silindrsimon strukturaning o'lchamlari parchalanish jarayoni oxirida hosil bo'ladigan struktura sferik nanozarra yoki silindrik nanosim bo'lishini belgilab beruvchi asosiy omil hisoblanadi (3 va 4-rasm oxirgi ustunlar) [28,29]. Ushbu qonunga ko'ra, silindrsimon struktura uzunligi $l > 2\pi r$ (bu yerda r silindrsimon strukturaning o'rtacha radiusi) shartni qanoatlantirganda uzilish ro'y berib, parchalanish oxirida yarim-sferik nanozarra hosil bo'ladi. Undan tashqari, ushbu shartlar bajarilmasa, parchalanish oxirida silindrik struktura yarim-sferik nanozarra o'rniga nanosimga sifatida shakllanishi ham mumkin. Ayrim olingan natijalar Si(111)-{7×7} sirtida Au plyonkasining parchalanish jarayonida hosil bo'lgan silindrsimon strukturaning radiusi va uzunligi mos ravishda 0.4 nm va 1.1 nm ni tashkil qilishini ko'rsatdi. Bu esa yuqoridagi shartni qanoatlantirmaganligi bois parchalanish jarayoni oxirida silindrik nanosim hosil bo'lishiga sabab bo'ldi (3b-rasmga qarang). Qolgan aksariyat holatlarda esa Plateau-Rayleigh qonunidagi shartlar bajarilgani bois, tagliklar ustida yarim-sferik nanozarralar hosil bo'ladi (3 va 4-rasmlar). Umuman olganda, parchalanish jarayonidagi metal plyonkaning morfologiyasi oldin xabar berilgan tadqiqot ishlaridagi bilan mos bo'lib [5,10,18], taglik turi plyonka morfologiyasining o'zgarishiga jiddiy ta'sir ko'rsatmaydi. Undan tashqari, parchalanish jarayoni Plateau-Rayleigh qonuniga asosan ro'y berib, qonundagi shartni bajarilishiga qarab, yakunda yarim-sferik nanozarra yoki silindrik nanosim hosil bo'ladi.



4-rasm. 1200 K haroratda (a) $\text{Si}(100)\text{-}\{2\times 1\}$, (b) $\text{Si}(111)\text{-}\{7\times 7\}$ va (c) $\text{SiO}_2(111)$ tagliklar sirtidagi Ni plyonkasining parchalanish jarayonlari.

Yakuniy nanostruktura hosil bo'lishida taglik turining roli. Statistik tahlil natijalari ko'rsatadiki, parchalanishdan so'ng hosil bo'ladigan nanostrukturalar – sferik nanozarra yoki silindrik nanosim – taglik turiga bog'liq bo'ladi. Xususan, 2-jadvalda, Ni va Au plyonkalarining $\text{Si}(100)\text{-}\{2\times 1\}$, $\text{Si}(111)\text{-}\{7\times 7\}$ va $\text{SiO}_2(111)$ tagliklar sirtida parchalanishi natijasida nanostrukturalar (sferik nanozarra yoki silindrik nanosim) ning hosil bo'lish ehtimolliklari berilgan.

2-jadval. $\text{Si}(100)\text{-}\{2\times 1\}$, $\text{Si}(111)\text{-}\{7\times 7\}$ va $\text{SiO}_2(111)$ tagliklar sirtida parchalanishdan so'ng hosil bo'lgan nanostrukturalar (sferik nanozarra yoki silindrik nanosim) ning foiz ulushlari

Tagliklar	Au		Ni	
	Sferik nanozarra	Silindrik nanosim	Sferik nanozarra	Silindrik nanosim
$\text{Si}(100)\text{-}\{2\times 1\}$	93%	7%	100%	0%
$\text{Si}(111)\text{-}\{7\times 7\}$	40%	60%	93%	7%
$\text{SiO}_2(111)$	40%	60%	100%	0%

Jadvaldan shuni ko'rish mumkinki, Au plyonkasining $\text{Si}(100)\text{-}\{2\times 1\}$ sirtida parchalanishi natijasida sferik nanozarra hosil bo'lish ehtimoli boshqa tagliklardagiga nisbatan ancha yuqori bo'lib, $\text{Si}(111)\text{-}\{7\times 7\}$ va $\text{SiO}_2(111)$ tagliklar sirtilarida silindrik Au nanosimlari hosil bo'lish ehtimolliklari 50% dan ko'proq. Ni plyonkasining $\text{Si}(100)\text{-}\{2\times 1\}$ va $\text{SiO}_2(111)$ tagliklar sirtida parchalanishi natijasida asosan sferik nanozarra hosil bo'lib, silindrik nanosimlar esa $\text{Si}(111)\text{-}\{7\times 7\}$ taglik sirtidagina juda past ehtimollik bilan hosil bo'lishi aniqlandi. Umumiy natijalar Ni plyonkasida nanozarra hosil bo'lish ehtimolligi juda yuqori bo'lsada, Au plyonkasida silindrik nanosim hosil bo'lishi ehtimolligi ancha yuqori ekanligini ko'rsatdi. Ushbu hodisa plyonka-taglik chegarsidagi o'zaro ta'sir kuchlari va plyonkaning sirt taranglik kuchi orasidagi raqobat asosida tushuntirish mumkin. Xususan, eksperiment natijalariga ko'ra Ni ning sirt taranglik koeffitsienti Au ning sirt taranglik koeffitsientidan yuqori ekanligidan [30], parchalanish yakunida Au plyonkasidan ko'ra Ni plyonkasidan sferik nanozarra hosil bo'lganligini izohlash mumkin.

IV. Xulosa. Ushbu tadqiqotda Si va SiO_2 tagliklarida Ni va Au kabi metal plyonkalarining parchalanish dinamikasini o'rganish uchun MD modellashirish usulidan foydalanildi. Bunda

modellashtirishlar 1200 K harorat uchun amalga oshirildi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, parchalanish jarayonida taglik turi plyonka morfologiyasiga sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi va parchalanish Plateau-Rayleigh qonuniga asosan ro'y beradi. Ya'ni, dastlab sirtida bo'sh teshiklar paydo bo'ladi, so'ngra teshik o'lchami kapillyar effekt tufayli kattalashib boradi, keyin esa ushbu teshiklarni o'zaro ajratib turuvchi silindrsimon metal struktura hosil bo'ladi. Natijada ushbu silindrsimon strukturaning o'lchamlariga bog'liq holda sferik nanozarra yoki silindrik nanosim hosil bo'ladi. Biroq, plyonka-taglik chegarsidagi o'zaro ta'sir kuchi hamda plyonkaning sirt taranglik kuchi o'zaro raqobati tufayli taglik turi parchalanish jarayonida qanday nanostruktura hosil bo'lishini belgilovchi asosiy parametr bo'lib xizmat qiladi. Umuman olganda, ushbu tadqiqot yupqa metal plyonkalarini parchalanish jarayonini atomar darajada yaxshiroq tushunishga yordam berib, sintez jarayonlarini yanada optimallashtirish uchun muhim hissa qo'shadi.

Minnatdorchilik. Ushbu tadqiqot ishi O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish agentligi tomonidan moliyalashtirilgan F-FA-2021-512 fundamental loyihasi doirasida amalga oshirildi. Modellashtirishlar U.A. Arifov nomidagi Ion-plazma va lazer texnologiyalari institutining superkompyuter klasteri yordamida amalga oshirildi.

Adabiyotlar:

1. M. Kim *et al.*, International Journal of Molecular Sciences 24, 13102 (2023).
2. X. Li *et al.*, Sci Rep 4, 3938 (2014).
3. A. Sharipova *et al.*, Materials 16, 7524 (2023).
4. D. Gentili *et al.*, Chem. Soc. Rev. 41, 4430 (2012).
5. U. Khalilov *et al.*, J. Phys. D: Appl. Phys. 50, 184001 (2017).
6. J. Lee, M. Abdulhafez, and M. Bedewy, J. Phys. Chem. C 123, 28726 (2019).
7. A. K. Srivastava *et al.*, Applied Surface Science 288, 215 (2014).
8. T. Kato and R. Hatakeyama, Nature Nanotech 7, 651 (2012).
9. R. W. Day *et al.*, Nature Nanotech 10, 345 (2015).
10. Y. Maekawa and Y. Shibuta, Chemical Physics Letters 658, 30 (2016).
11. F. Leroy *et al.*, Surface Science Reports 71, 391 (2016).
12. F. Ruffino and M. G. Grimaldi, physica status solidi (a) 212, 1662 (2015).
13. F. Ruffino and M. G. Grimaldi, Nanomaterials 9, 1133 (2019).
14. F. Ruffino and M. G. Grimaldi, Thin Solid Films 536, 99 (2013).
15. F. Ruffino and M. G. Grimaldi, J Mater Sci 49, 5714 (2014).
16. L. Kondic *et al.*, Annual Review of Fluid Mechanics 52, 235 (2020).
17. S. Namsani and J. K. Singh, Faraday Discussions 186, 153 (2016).
18. L. Wang, RSC Advances 12, 26406 (2022).
19. A. P. Thompson *et al.*, Computer Physics Communications 271, 108171 (2022).
20. S. Munetoh *et al.*, Computational Materials Science 39, 334 (2007).
21. X. W. Zhou, R. A. Johnson, and H. N. G. Wadley, Phys. Rev. B 69, 144113 (2004).
22. L. Xie *et al.*, Applied Surface Science 285, 810 (2013).
23. Z. Tian *et al.*, Nanomaterials 11, 158 (2021).
24. J. El Hajj *et al.*, Phys. Rev. B 110, 115437 (2024).
25. A. K. Al-Matar and D. A. Rockstraw, Journal of Computational Chemistry 25, 660 (2004).
26. D. Sheppard, R. Terrell, and G. Henkelman, J Chem Phys 128, 134106 (2008).
27. H. J. C. Berendsen *et al.*, The Journal of Chemical Physics 81, 3684 (1984).
28. J. Plateau Tome second. Gauthier-Villars (1873).
29. L. Rayleigh, Proceedings of the Royal Society of London 29, 71 (1879).
30. H. M. Lu and Q. Jiang, J. Phys. Chem. B 109, 15463 (2005).



Si VA SiO₂ TAGLIKLARIDA Ni VA Au NANOSTRUKTURALARINING HOSIL BO'LISH MEXANIZMLARI

Yupqa plyonkalar parchalanishi aniq xususiyatlarga ega nanostrukturalarni sintez qilishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, bu turli texnologik sohalarga o'z ta'sirini ko'rsatadi. Ushbu tadqiqotda molekulyar dinamika (MD) usuli yordamida Si va SiO₂ tagliklarida turli Ni va Au nanostrukturalarining hosil bo'lish jarayoni o'rganiladi. Olingan natijalar taglik turi nanostrukturalarning yakuniy morfologiyasiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatishini ko'rsatadi. Xususan, Au plyonkalari Si(100) yuzasida asosan sferik nanozarralarni hosil qilsa, Si(111) va SiO₂ yuzalarida silindrsimon nanosimlar hosil bo'lishiga moyillik bildiradi. Aksincha, Ni plyonkalari yuqori sirt tarangligi tufayli barcha turdagi tagliklarda doimiy ravishda sferik nanozarralarni hosil qiladi. Nanostruktura morfologiyasining taglikka bog'liq ravishda hosil bo'lishini tushunish zarur shaklga ega metall nanostrukturalarning sintezini boshqarish uchun kerakli tavsiyalarni beradi.

МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НАНОСТРУКТУР Ni И Au НА ПОДЛОЖКАХ Si И SiO₂

Реструктуризация тонких пленок играет ключевую роль в синтезе наноструктур с четко определенными свойствами, что имеет важное значение для различных технологических областей. В данном исследовании с использованием метода молекулярной динамики (MD) изучается образование наноструктур из Ni и Au на подложках Si и SiO₂ в процессе. Наши результаты демонстрируют значительное влияние типа подложки на конечную морфологию наноструктур. В частности, пленки Au на Si(100) преимущественно образуют сферические наночастицы, в то время как на поверхностях Si(111) и SiO₂ они формируют цилиндрические нанонити. В отличие от этого, пленки Ni неизменно образуют сферические наночастицы на всех типах подложек из-за более высокого поверхностного натяжения Ni. Это понимание зависимости морфологии наноструктур от типа подложки предоставляет ценные указания для контролируемого синтеза металлических наноструктур с желаемыми формами для различных приложений.

MECHANISMS FORMATION OF Ni AND Au NANOSTRUCTURE ON Si AND SiO₂ SUBSTRATES

The restructuring of thin films plays a crucial role in the synthesis of nanostructures with well-defined properties, impacting various technological fields. This study employs molecular dynamics (MD) simulations to investigate the formation of Ni and Au nanostructures on Si and SiO₂ substrates through this process. Our results demonstrate the significant influence of the substrate type on the final morphology of the nanostructures. Notably, Au films on Si(100) predominantly form spherical nanoparticles, while those on Si(111) and SiO₂ surfaces favor cylindrical nanowires. In contrast, Ni films consistently form spherical nanoparticles across all substrate types due to the higher surface tension of Ni. This understanding of substrate-dependent nanostructure formation provides valuable guidance for the controlled synthesis of metallic nanostructures with desired morphologies for diverse applications.

YULDUZLARNING O'ZGARUVCHANLIGINI VA DAVRINI INTELLEKTUAL TEKNOLOGIYALAR YORDAMIDA ANIQLASH

R.I.Tojiyev, O.A.Burxonov, K.E.Ergashev*

Kalit so'zlar: O'zgaruvchan yulduzlar, yorqinlik, vaqtli qatorlar, davriy o'zgarish, Python dasturlash tili, magnitude, Lomb-Scargle

O'zgaruvchan yulduzlar – yorqinligi vaqt o'tishi bilan o'zgarib turadigan yulduzlar bo'lib, bu o'zgaruvchanlik ularning fizik tabiati va xususiyatlari haqida qimmatli ma'lumotlar beradi. Bunday yulduzlar astronomiyada yulduzlarning ichki tuzilishi va evolyutsiyasini o'rganishda muhim ahamiyatga ega [1]. Gap shundaki, o'zgaruvchan yulduzlar ikkita katta guruhga bo'linadi, yani fizik va geometrik o'zgaruvchan yulduzlar[10]. Birinchi holda, ichki omillar sababli, aniqrog'i yulduzni o'zida sodir bo'layotgan fizik jarayonlar, masalan, yulduzdagi pulsatsiyalar yoki uning dog'lari tufayli o'zining yorqinligini o'zgartiradi. Ikkinchi holda, ko'rinadigan yorqinlik tashqi ta'sirlar, masalan, yulduzlarning bir-birini to'sib o'tishi yoki yulduzlar bir-birini atrofida aylanishi tufayli o'zgaradi [2].

O'zgaruvchan yulduzlarning o'zgaruvchanlik davrlari va amplitudalari turlicha bo'lib, ularni o'rganish uchun katta hajmdagi ma'lumotlarni tahlil qilish zarur. Ushbu ishda yulduzlarning o'zgaruvchanligini va davriy o'zgarishini aniqlash uchun ishlab chiqilgan Python dasturlash tilida yozilgan matematik dasturimiz haqida ma'lumot beriladi.

Dastur yulduzlarning yorqinlik ma'lumotlarini vaqtga nisbatan tahlil qilish orqali ularning o'zgaruvchanligini va davriy o'zgaruvchanligini aniqlaydi. Yulduzning yorqinligi $m(t)$ (magnitude) vaqt bo'yicha o'zgarishini, o'zgaruvchanlikni hisoblash va davrini aniqlash uchun statistik analiz usulidan foydalanilgan. Ma'lumotlar matn (masalan "data.txt") formatidagi fayldan o'qiladi, bu fayl ikkita ustundan (vaqt va magnitude) iborat bo'lishi talab etiladi. Ushbu ma'lumotlar dasturga kirish qiymatlari sifatida beriladi. Ma'lumotlarning berilishi quyidagicha.

#Vaqt (t – Julian date) Magnitude (m)

2460158.18909	12.17480
2460158.19197	12.16879
2460158.19485	12.15815
2460158.19775	12.14810
2460158.20063	12.15291

.....

Ma'lumotlar yulduzning kuzatuvlardan olingan astrotasvirlarni IRAF paketi yordamida birlamchi qayta ishlash va fotometrik hisoblashlar o'tkazilgandan keyingi olingan ma'lumotlar hisoblanadi [3]. Shu ma'lumotlar ustida statistik tahlil va matematik hisoblashlar olib borib yulduz yorqinligining o'zgarishini, davrini va statistik parametrlarini aniqlanadi.

O'zgaruvchanlikni aniqlash. O'zgaruvchanlikni aniqlash uchun fayldagi ma'lumotlar ustida matematik hisoblashlar o'tkazamiz. Birinchi galda dastur yulduz magnitudasining ($m(t)$) medianasi va o'rtacha kvadratik chetlanishini aniqlaydi (σ^2) [4], ya'ni quyidagicha hisoblanadi:

$$m(t)_{o'rtacha} = \frac{\sum_{i=1}^N (m_i)}{N}$$

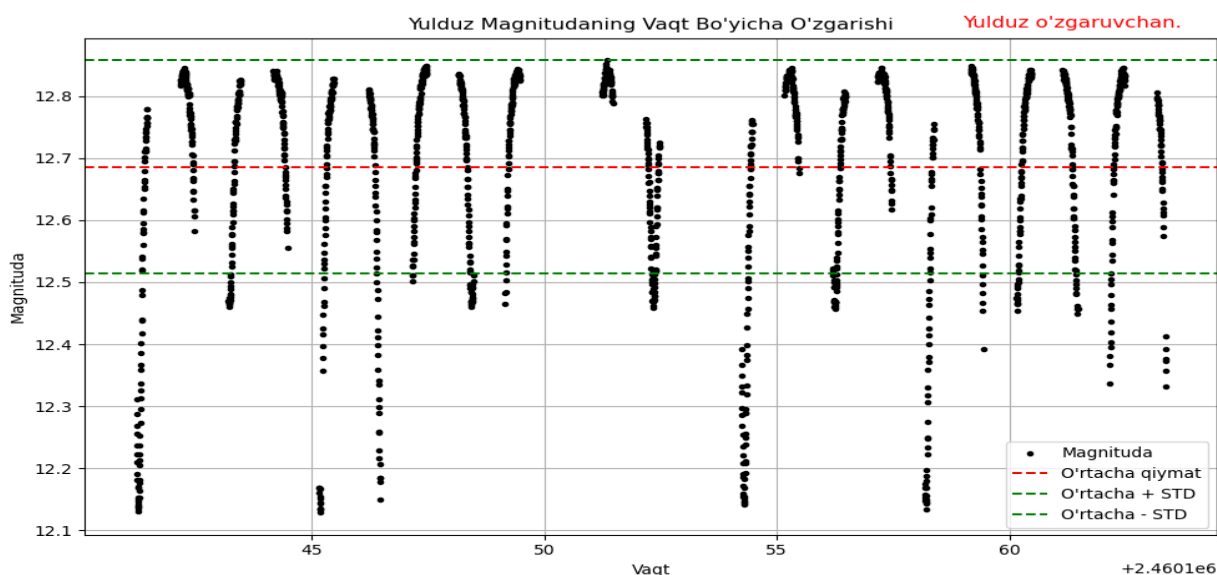
* R.I.Tojiyev – O'zR FA Astronomiya instituti stajyor tadqiqotchisi; O.A.Burxonov – O'zR FA Astronomiya instituti bosh ilmiy xodimi; K.E.Ergashev – O'zR FA Astronomiya instituti katta ilmiy xodimi.

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N [m_i(t) - m(t)_{o'rtacha}]^2}{N}$$

Bu yerda: N -kuzatuv nuqtalari soni, t_i -kuzatuv vaqtlari, $m_i(t)$ - yulduzning yorqinligi ya'ni magnitudasi

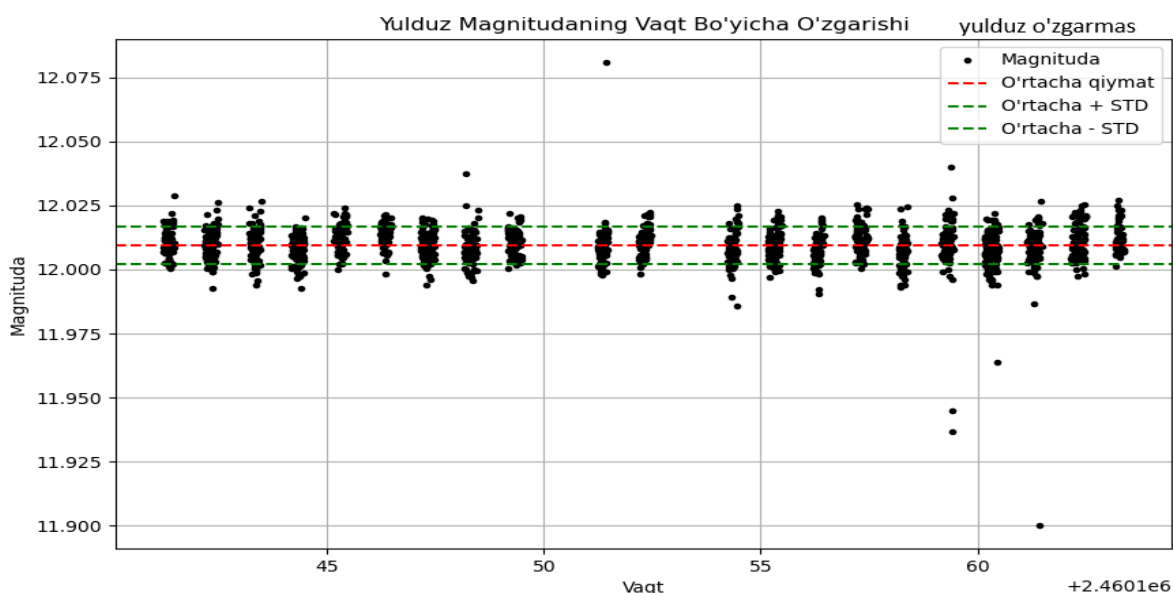
Yulduz o'zgaruvchan bo'lishi uchun uning yorqinligi vaqt davomida sezilarli darajada o'zgarishi kerak [5]. Yulduz magnitudalarining ($m(t)$) o'rtacha qiymatidan uning o'rtacha kvadratik chetlanishi (σ^2) qancha katta bo'lsa yulduzning o'zgaruvchanligi shunchalik sezilarli bo'ladi. Shuni e'tiborga olib biz σ^2 ning qiymati 0.01 dan katta bo'lsa yulduz o'zgaruvchan, aks holda o'zgarmas degan shartni kiritdik, ya'ni yulduz yorqinligining o'zgarishi kuzatuv davomida 0.01 ga o'zgarsa bu yulduz o'zgaruvchan deb qabul qilamiz. Bu shartni foydalanuvchi boshqa qiymat bilan talab qilishi mumkin, masalan σ^2 0.001 dan katta bo'lsa yulduz o'zgaruvchan, aks holda o'zgarmas. Dasturni to'g'ri ishlashini tekshirish uchun aniq o'zgaruvchan va standart o'zgarmas yulduzlarning fotometrik ma'lumotlaridan namuna sifatida foydalandik. O'zgaruvchan va o'zgarmas yulduz namunalarini alohida alohida 2 ta matn faylga joylashtirdik. Hosil qilingan ikkala faylni ham dastur yordamida tahlil qilib ko'rildi.

O'zgaruvchan yulduz namunasi sifatida avvaldan o'zgaruvchanligi aniq bo'lgan yulduzning ma'lumotlaridan foydalanib dasturning to'g'ri ishlayotganligini tekshirib ko'rdik va dastur haqiqatdan to'g'ri natija berdi. Yulduz yorqinligining o'zgarishi 0.7-0.8 mag oralig'ida ekanligini ko'rishimiz mumkin (1-rasm). Bu o'zgarish biz qo'ygan talabni bajaradi. Standart og'ish: $\sigma = 0.17205$



1-rasm. O'zgaruvchan yulduz ma'lumotlarini tahlil natijasi.

Yorqinligini o'zgarmas deb qabul qilish mumkin bo'lgan yulduz namunasi sifatida avvaldan isbotlangan yulduz namunasidan foydalandik. Ushbu yulduzning bizning dasturdagi tahlili yuqoridagi shart asosida o'zgarmas degan to'g'ri natija berdi (2-rasm). Bunda yulduz ma'lumotlarining standart chetlanish: $\sigma = 0.00735$, yani 0.01 dan kichik.



2-rasm. O'zgaras yulduz ma'lumotlarini tahlil natijasi.

Davriy o'zgaruvchanlikni baholash. Yulduz yorqinligining vaqt bo'yicha o'zgaruvchanligini aniqlaganimizdan so'ng uning davriy o'zgaruvchanligini ya'ni davrini P (period) ni aniqlashimiz muhim hisoblanadi. Davrni aniqlash uchun biz dasturda astronomik ma'lumotlar bilan ishlash uchun qulay bo'lgan Lomb-Scargle periodogrammasidan foydalanganmiz [6].

Lomb-Scargle periodogrammasi [7,8] astronomiyada yulduzlarning yorqinlik o'zgarishlarini tahlil qilishda keng qo'llaniladi. Bu algoritmnin ustunligi shundaki, u notekis vaqtli qatorlaridagi (1- va 2- rasm) davriylikni aniqlash va tavsiflash uchun chastotali tahlil usulidan samarali hisoblanadi. Gap shundaki, astronomik kuzatuvlar vaqtida aniq sabablarga ko'ra (masalan, kun va tun almashinuvi) doimo notekis diskret vaqtli qatorlar olinadi.

Lomb-Scargle periodogrammasida signalning ko'rinishini quyidagicha faraz qilinadi [7]:

$$y(t) = A \cos(\omega t_i) + B \sin(\omega t_i) + C$$

Bu yerda:

- $\omega = 2\pi f$ burchak chastotasi,
- t_i -kuzatuv vaqtlari
- f – chastota
- A va B — amplitudalar,
- C — siljitish koefisienti .

Har bir ω uchun A va B ni maksimal qilish orqali periodogrammani hisoblaymiz.

Faza φ ni moslashtirish orqali formulani soddalashtiramiz. φ ni quyidagi tarzda aniqlaymiz

[7]:

$$\tan(2\omega\varphi) = \frac{\sum_{i=1}^N \sin(2\omega t_i)}{\sum_{i=1}^N \cos(2\omega t_i)}$$

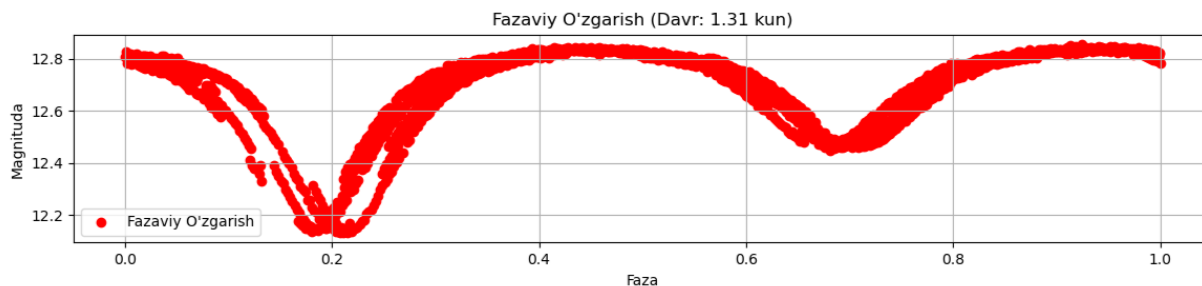
Bu yerda φ vaqt oraliqlarini faza bo'yicha siljishi. φ aniqlangandan so'ng Furiye transformatsiyasi orqali quvvat spektri quriladi va eng katta quvvatga ega chastota topiladi [8]. Periodogrammaning yuqori qiymatlari shu chastotaga mos keluvchi davr mavjudligini ko'rsatadi.

Davr quyidagicha hisoblanadi [7,8]:

$$P = \frac{[\sum_{i=1}^N (m_i - m_{o'rtacha}) \cos(\omega(t_i - \varphi))]^2}{\sum_{i=1}^N \cos^2(\omega(t_i - \varphi))} + \frac{[\sum_{i=1}^N (m_i - m_{o'rtacha}) \sin(\omega(t_i - \varphi))]^2}{\sum_{i=1}^N \sin^2(\omega(t_i - \varphi))}$$

Eng yuqori chastota qiymatiga ega bo'lgan signal asosiy davrni ifodalaydi [9].

Dasturda Lomb-Scargle periodogrammasidan foydalangan holda tekst fayldagi yulduzning o'zgaruvchanlik davri P aniqlandi va fazaviy o'zgarish grafigi chizildi (3-rasm).



3-rasm. O'zgaruvchan yulduzning aniqlangan davri P asosidagi fazali ravshanlik egri chizig'i.

Dasturda olingan natijaga ko'ra yulduzning o'zgaruvchanlik davri $P=1.31$ kun ekanligi aniqlandi. Sinov natijalariga ko'ra, dastur davrni muvaffaqiyatli aniqlab berdi va yulduzlarning yorqinlik o'zgarishlarini to'g'ri hisoblashga imkon yaratdi. Dastur yorqinlik va davriy o'zgarishni grafik ko'rinishda ifodalaydi, bu yulduzning o'zgaruvchanligini yanada yaqqolroq ko'rish imkonini beradi.

Xulosa. Ushbu dastur astronomlarga bir vaqtning o'zida ko'p sonli yulduzlarning katta hajmdagi yorqinlik ma'lumotlarini qayta ishlashni va yulduzlarning o'zgaruvchan yoki o'zgarmas ekanligini aniqlash imkonini beradi. O'zgaruvchanligi aniqlangan yulduzlarning o'zgaruvchanlik davrinining ehtimoliy qiymatini Lomb-Scargle periodogrammasidan foydalangan holda aniqlab beradi. Dasturda olingan natijalar orqali foydalanuvchining yulduzlar haqida chuqurroq va yulduz tabiatiga oid aniq tasavvurga ega bo'lish imkoniyati osonlashadi. Mazkur dastur astronomik kuzatuv ma'lumotlarini intellektual texnologiyalardan foydalangan holda tahlil qilish uchun mamlakatimizda yaratilgan dastlabki ishlardan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar:

1. John R. "Understanding Variable Stars"// Published in the United States of America by Cambridge University Press, New York- 2007, Information on this title: [www.cambridge.org/9780521232531-\(373p\)](http://www.cambridge.org/9780521232531-(373p))
2. Pigulski A. Intrinsic Variability in Multiple Systems and Clusters: an Overview // Astrophysics of Variable Stars ASP Conference Series, Vol. 349, 2006
3. Tody, D., IRAF in the Nineties, in Astronomical Data Analysis Software and Systems II // A.S.P. Conference Ser., Vol 52, eds. R.J. Hanisch, R.J.V. Brissenden, & J. Barnes, 173. 1993 [www: https://iraf-community.github.io/](https://iraf-community.github.io/)
4. Н. И. Чернова., Математическая статистика: учеб. пособие /; Новосиб. гос. ун-т — 2-е изд., испр. и доп. — Новосибирск: РИЦ НГУ, 2014. — 150 с.
5. Mohammad H. Zhooldideh Haghighi. "Analyzing Astronomical Data with Machine Learning Techniques" Astronomical & Astrophysical Transactions, Vol. 33, Issue 3, pp. 323-336. 2022
6. R. H. D. Townsend. "Fast Calculation Of The Lomb–Scargle Periodogram Using Graphics Processing Units", The Astrophysical Journal Supplement Series, 191:247–253, 2010 December, doi:10.1088/0067-0049/191/2/247
7. Lomb. N. R. "Least-Squares Frequency Analysis of Unequally Spaced Data" Astrophysics and Space Science, Volume 39, Issue 2, pp. 447-462, February 1976
8. Jeffrey D. Scargle . "Studies in astronomical time series analysis. II. Statistical aspects of spectral analysis of unevenly spaced data", Astrophysical Journal, Vol. 263, p. 835-853 (1982)
9. Christoph Kalicinsky, Robert Reisch, Peter Knieling, and Ralf Koppmann. "Determination of time-varying periodicities in unequally spaced time series of OH* temperatures using a moving Lomb–Scargle periodogram and a fast calculation of the false alarm probabilities", Atmos. Meas. Tech., 13, 467–477, 2020 <https://doi.org/10.5194/amt-13-467-2020>.
10. <https://www.aavso.org/vsx/index.php?view=about.vartypes>



YULDUZLARNING O'ZGARUVCHANLIGINI VA DAVRINI INTELLEKTUAL TEKNOLOGIYALAR YORDAMIDA ANIQLASH

Ushbu ishda yulduzlarning o'zgaruvchanligi va davriy o'zgarishini aniqlash uchun Python dasturlash tilida yozilgan dasturning natijalari ko'rsatilgan. Yulduzlarning o'zgaruvchan yoki o'zgarmas ekanligini aniqlash doim muhim hisoblanadi va uni aniqlashning ko'plab matematik usullari bor. Biz statistik tahlil qilish orqali yulduzning o'zgaruvchanligini aniqladik. Yulduzning o'zgaruvchanligi aniqlangandan so'ng uning davrini hisoblash uchun Astronomik ma'lumotlar bilan ishlash uchun eng mashhur usullardan biri Lomb-Scargle periodogrammasidan foydalangan holda yulduzning davri topilgan va ularning grafiklari tasvirlangan.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕМЕННОСТИ И ПЕРИОДА ЗВЁЗД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В данном исследовании представлены результаты программы, написанной на языке программирования Python, для определения переменности и периодических изменений звёзд. Определение того, является ли звезда переменной или постоянной, имеет важное значение в астрономии, и для этого существует множество математических методов. В данном исследовании переменность звёзд была определена с помощью статистического анализа.

После подтверждения переменности звезды её период вычисляется с использованием метода Ломба-Скаргла, одного из наиболее популярных методов для анализа астрономических данных. В исследовании приведены вычисленные периоды звёзд и их графическое представление.

DETERMINING THE VARIABILITY AND PERIOD OF STARS USING INTELLIGENT TECHNOLOGIES

This study presents the results obtained from a Python-based program developed to determine the variability and periodic changes of stars. Identifying whether a star is variable or constant is of great importance in astronomy, and there are numerous mathematical methods for detecting such variations. In this research, the variability of stars is determined through statistical analysis. Once the variability of a star is confirmed, its period is calculated using the Lomb-Scargle method, one of the most widely used techniques for analyzing astronomical data. The study provides the computed periods of the stars and illustrates the results through corresponding graphs.

**QIYA TEKISLIKLARDA TOMCHILATIB SUG'ORISH TEXNOLOGIYALARINI
FOTOISSIQLIK BATAREYALARI ENERGIYASI YORDAMIDA BOSHQARISH****M.N.Tursunov, X.Sabirov, U.Nasimov***

Kalit so'zlar: fotoelektrik bataryeya (FEB), fotoissiqlik bataryeya(FIB), salt yurish kuchlanishi (SYUK), quyosh elementi (QE), mobil fotoissiqlik qurilmasi, ko'chma konstruksiya, quyosh nurlanishi intensivligi, quvvat, inverter, kontrolyor, akkumulyator, suv nasosi, quvurlar, suv saqlagich, elektromagnit klapan, bosim nazorat datchigi, namlik datchigi, filtr.

Kirish. Bugungi kunda respublikada qishloq xo'jaligini suv bilan taminlashga bo'lgan talab oshib bormoqda. Shu bilan bir qatorda O'zbekiston Respublikasi quruq iqlim mamlakati hisoblanib, katta qismi cho'l va yarim cho'l hududlarini tashkil qiladi. Intensiv sug'oriladigan hududlar esa 4,3 mln. gektarni tashkil etadi. Yerdan foydalanish bo'yicha islohotlar asosan qishloq xo'jaligida sug'oriladigan yerlarga ko'proq yo'naltirilib, uning maydoni jami hududning 9.7 % ga yaqinini egallaydi[1]. Butun dunyoda shu jumladan O'zbekistonda ham energiya taqchilligini kamaytirish uchun qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish ko'lami kun sayin ortib bormoqda. Quyosh energisi qayta tiklanuvchi energiya manbalari ichida asosiy energiya manbai xisoblanadi. Hozirgi dolzarb muammolardan biri mamlakatimizdagi suv tanqisligi yechimini topish hisoblanadi. Tekisliklardagi yer maydonlarining chegaralanganligi sababli, qiya tekisliklarda (qiyalik burchagi 10-15⁰ bo'lgan) bog'dorchilik va poliz ekinlarini yetishtirish imkoniyatini ko'rib chiqish kerak. Buning uchun esa eski an'anaviy sug'orish tuzilmasidan foydalanish natija bermaydi. Shuning uchun yangi usulni qo'llash, suvni tejash imkoniyatini beradigan tomchilatib sug'orish texnologiyalari qo'llash zarur. Bunday texnologiyalar hozircha deyarli yo'q darajada. Chunki, qiya tekisliklarda sug'orish tuzilmalari va ularni qo'llash usullari, hamda bu texnologiyalar uchun zarur jihozlar butlovchi qismlar ishlab chiqilmagan[2].

Maqolada Respublikaning markazlashtirilgan elektr tarmog'idan uzoqda joylashgan aholini elektr energiyasi va issiq suv bilan ta'minlash xamda fermer va dehqon xo'jaliklarini irrigatsiya maqsadlarida doimiy foydalanish uchun zarur bo'lgan kristalli kremniy batareyalaridan tayyorlangan mobil fotoelektrik qurilmalar (MFEQ) yordamida qiya tekisliklarda an'anaviy sug'orish texnologiyasi ishlatish imkoniyati bo'lmaganda yangi tomchilab sug'orish texnologiyasini ishlab chiqarish va tatbiq imkoniyatlari buyicha tadqiqodlar olib borishga bag'ishlangan.

So'nggi yillarda mamlakatimizda sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha choralar ko'rildi. 2008 - 2017-yillar mobaynida davlat byudjetidan 2 172,8 km irrigatsiya tizimlari, 368,8 km lotokli sug'orish tarmoqlari, 347 dona gidrotexnik inshootlar, shuningdek, 83,7 kub m/sek umumiy suv uzatish hajmiga ega bo'lgan nasos stansiyalari, umumiy hajmi 1 581,3 mln kub/m bo'lgan suv omborlari va boshqa obyektlarni qurish va rekonstruksiya qilish uchun 3,2 trln so'mdan ortiq mablag' ajratildi, buning natijasida 1,7 mln gektardan ortiq sug'oriladigan maydonlarning suv ta'minotini yaxshilashga erishildi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 - yil 27-dekabrda "Paxta xom-ashyosini yetishirishda tomchilatib sug'orish texnologiyalaridan keng foydalanish uchun

* Muxammad Nishanovich Tursunov – texnika fanlari doktori; O'zR FA Fizika-texnika instituti bosh ilmiy xodimi, Xabibillo Sabirov – texnika fanlari nomzodi, professor; O'zR FA Fizika-texnika instituti katta ilmiy xodimi; Umirzoq Nasimov – O'zR FA Fizika-texnika instituti tayanch doktoranti.

qulay shart-sharoitlar yaratishga oid kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida" gi PQ-4087-sonli qaroriga asosan hududlarda keng joriy qilinayotgan tomchilatib sug'orish obyektlarini o'rganish maqsadida tegishli tashkilot va ilmiy tadqiqot institut xodimlari tomonidan hududlardagi xolatlar izchillik bilan o'rganilmoqda.[3]

Ijtimoiy va uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish sohalarida hamda iqtisodiyot tarmoqlarida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini keng joriy etish, energiya samaradorligini oshirish orqali respublika hududlarida energiya taqchilligi qoplanishini ta'minlash, maqsad qilingan.[4]

Kuyosh energiyasidan foydalanish ko'lamining kengligi buyicha O'zbekiston eng qulay mintaqa xisoblanadi. Qayta tiklanuvchi energiya resursi sifatida kuyosh energiyasidan foydalanish o'z navbatida mamlakat energiya zaxirasini boyitish bilan birga qazib olinayotgan energiya resurslarini eksport qilish uchun keng imkoniyatlar ochadi. Kuyosh energiyasi qurilmalaridan xonadonlarni isitish va sovutishda, yoritishda, elektr energiya xosil qilishda, irrigatsiya tizimlarida va ko'plab texnologik jarayonlarni boshqarishda foydalanilmoqda.[5]

Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirishda bizga FEB lardan foydalaniladi. FEB lardan iqlim sharoitlari hisobga olinmasdan foydalanish ularning samaradorligiga katta ta'sir qilishi ko'p ishlarda qayd qilingan[6]. Ayniqsa yuqori haroratga ega bo'lgan sharoitlarda FEBning samaradorligi tez pasayadi[7]. Mazkur ko'rilayotgan ishdan asosiy maqsad respublikaning quruq iqlimi sharoitiga moslashtirilgan samaradorligi yuqori bo'lgan hozirgi zamon butlovchi qismlaridan ishlab chiqilgan mobil fotoissiqlik qurilmalari asosida respublika qiya tekislik xududlarida qishloq xo'jalikning bog'dorchilik va chorvachilik uchun ozuqa ekinlarini hosildorligini ta'minlovchi, hamda suv zaxiralaridan boshqariladigan texnologiya asosida tomchilab sug'orishni ta'minlovchi tuzilmani ishlab chiqish va joriy qilishga bag'ishlangan.

Respublikamizning tog' oldi xududlari va qiya tekislik ko'rinishdagi (qiyalik burchagi 10-15⁰) maydonlarida bog'dorchilik xamda poliz ekinlarini yetishtirishda bizning MFEQ yordamida quduqlardan suv tortib chiqarish, uni kerakli maydonlarga yetqazish va tomchilatib sug'orish tuzilmasini ishlab chiqarish va tatbiq qilish rejalashtirilgan.

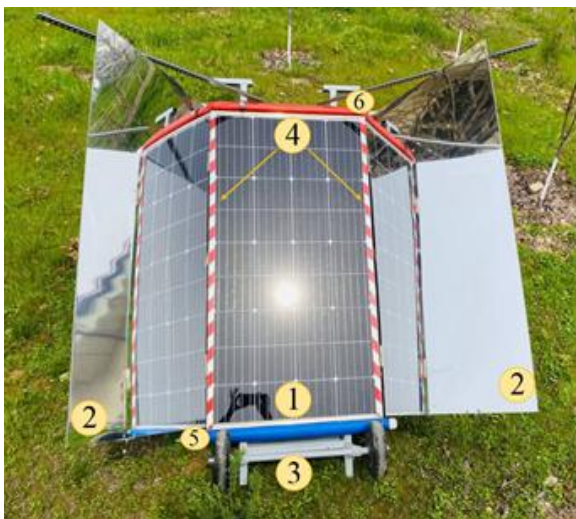
Tajriba qurilmasi va natijalari: Ushbu maqolada foydalanilgan qurilma yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega quvvati turlicha bo'lgan MFEQ yordamida qiya tekisliklarda tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash imkoniyatini beradi. MFEQ ning afzalliklari:

1. *Respublikaning barcha xududlarida butun yil davomida energiya va issiq suv iste'mol uchun foydalanish.*
2. *Tomchilatib sug'orish texnologiyasida suv oqimi MFEQ ning energiya samaradorligini oshirishda sovutish sistemasi bo'lib xizmat kilishi ham ko'zda tutilgan.*
3. *MFEQ bir o'qga qotirilgan 150 W lik ko'chma elektrostansiya bo'lib vertikal va gorizontal xolatlarda oriyentatsiyalash mumkin bo'lgan qurilmadir.*
4. *MFEQ yer sirtining notekis qatlamlarida qirlik va tog'li hududlarida bir nuqtadan boshqa bir nuqtaga ko'chirish oson bo'lgan yengil konstruksiyali qurilmadir.*

Asosan MFEQ dan qishloq aholisining energiyaga bo'lgan talabini qisman qoplash va dehqon xo'jaliklarini ekin maydonlarini tomchilatib sug'orish texnologiyasini qo'llash maqsad qilingan. Avtomatlashtirilgan tomchilatib sug'orish tizimi bilan sug'orish insonning minimal aralashuvi bilan amalga oshiriladi. Suv tuproqqa faqat ildiz tizimi yotadigan joylarda kiradi, u har bir o'simlik uchun bir tekis va doimiy ravishda zarur bo'lgan miqdorda etkazib beriladi[8].

MFEQ yordamida qiya tekisliklarda ekin maydonlarini tomchilatib sug'orish sinov tajriba izlanishlari olib borilmoqda. Olib borilgin izlanishlar natijalariga ko'ra sovitish sistemasi ega MFEQ ning energiya samaradorligi yuqoriligi aniqlandi.

MFEQ da Fizika Texnika instituti geopoligonida olingan natijalarni o'rgangan holda qurilmani boshqa hududlarda ham foydalanish o'rinni ekanligi o'rganildi. MFEQ ga o'rnatilgan reflektor quyosh paneliga tushuvchi yorug'lik oqimining intensivligini kuchaytiradi va panel ortidagi polikarbonat radiator orqali suv o'tkazib sovutiladi. Bu tashqi ta'sir natijasida MFEQ ning energiya samaradorligi ortishini tajribalar yordamida o'rganildi.



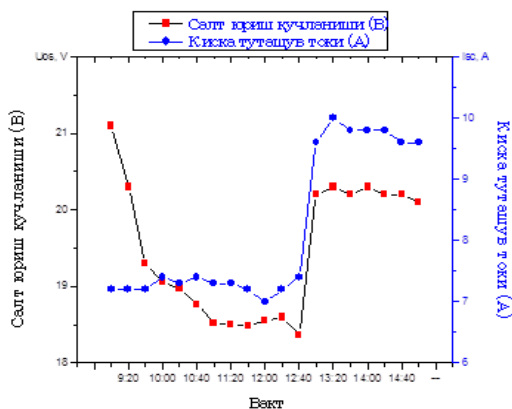
1-rasm. Kristalli kremniy asosidagi avtonom ko‘chma fotoissiqlik qurilmaning old ko‘rinishi. 1-fotoelektrik batareya, 2-nur qaytaruvchi reflektorlar, 3-ko‘chma arava konstruksiyasi, 4-reflektorlar tomonidan chegaraviy hududga yo‘naltirilgan nurlarni akslantiruvchi plyonka, 5-kiruvchi sovuq suv yo‘li, 6-chiquvchi issiq suv yo‘li



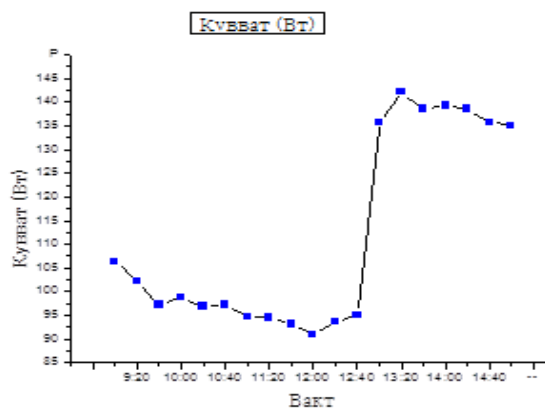
2-rasm. Kristalli kremniy asosidagi avtonom ko‘chma fotoissiqlik qurilmaning orqa ko‘rinishi. 1-reflektorni tutib turuvchi tirkama. 2-sovutish kollektori. 3-istemolchi ulanadigan qism. 4-invertor. 5-akkumulyator

1-rasmda 150 Wt quvvatga ega FEB asosidagi FIQ ning old tomondan ko‘rinishi keltirilgan. FIQ Notekis relfli yerlarni tomchilatib sug‘orishda foydalaniladi. To‘plangan suvni yuqoriga ko‘tarishda xizmat qiladi.

2-rasmda 150 Wt quvvatga ega FEB asosidagi FIQ ning orqa tomondan ko‘rinishi keltirilgan. Bu maqolamizda yoz faslining iyun oyida olingan natijalari keltirilgan. Quyosh elementi yuza sohasida Quyosh nurlanishi qancha ko‘p miqdorda, keng to‘lqin uzunligi sohasida yutilsa, FEB samaradorligi ortadi[9]. Quyosh nurlanish oqim zichligini oshirish uchun FEB ning yon tomoniga ikkita reflektor o‘rnatilgan bo‘lib, 2-rasmdan ko‘rish mumkin. Quyosh nurlanish oqim zichligi oshirilgandan so‘ng fotoissiqlik batareyada harorat keskin ko‘tariladi. Buning natijasida SYUK o‘zgarishi vaqt o‘tishi bilan kamayib bordi, 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 [10]. Kristalli kremniy asosida tayyorlangan FEBlarda xarorat ortishi bilan kuchlanish tushib ketishib kuzatiladi. 3 va 4-rasmlarda olingan natijalar tahliliga ko‘ra sovutish sistemasiga ega MFEQ lardagi energiya kattaliklarini o‘zgarishlarini ko‘rib o‘tamiz. Kristalli kremniy asosidagi FEB larda harorat ortishi bilan kuchlanish kamayib borib biror minimal kiymatda tuxtaydi va bu FEB ning quvvati kamayib ketishiga asosiy sabab bo‘ladi.



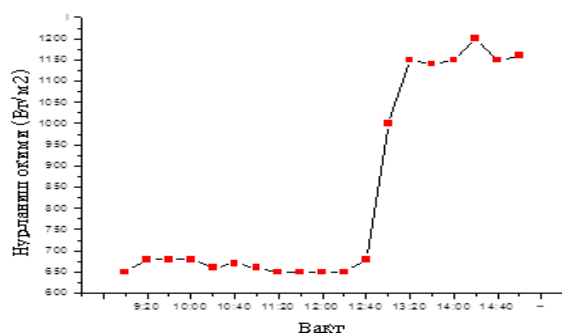
3-rasm. FIB SYUK va QTT larning vaqt bo'yicha o'zgarishi qiymatlari keltirilgan



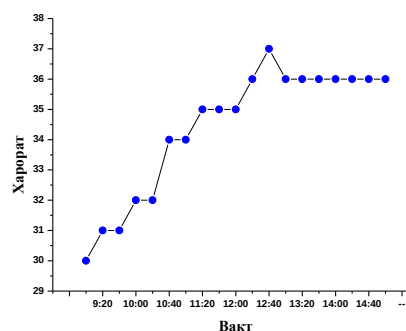
4-rasm. FIB quvvatining vaqt bo'yicha o'zgarishi qiymatlari keltirilgan

3-rasmdan ko'rinadiki reflektorlar yordamida QTT oshirilgan. Va FIB ni sovitish orqali SYUK ham oshirilgan. QTT va SYUK larning qiymatlari oshganligidan FIB ning quvvati ham oshganligi 4-rasmda keltirilgan.

FEB ning sirt yuzasiga tushayotgan nurlanish oqimini reflektorlar yordamida oshirish bilan birga FEB orqa qismini polikarbonat radiador yordamida sovutish orqali fotoelektrik parametrlarni ortishini tajribada o'rganildi. Bu usul orqali 150 Vt FIB da tajriba o'tkazilganda (3 va 4-rasmlar) salt yurish kuchlanishi 9.8% ga, qisqa tutashuv toki 30% ga va quvvat 48% ga ortganini ko'rish mumkin.



5-rasm. QNOZ ning vaqt bo'yicha o'zgarishi



6-rasm. Havo haroratining vaqt bo'yicha o'zgarishi

5-rasmdan ko'rish mumkinki reflektorlar yordamida FEB sirtiga tushayotgan yorug'lik oqimining ortib borishi keltirilgin. 6-rasmda haroratni vaqtga bog'liqlik grafigi keltirilgan.

Xulosa. Ushbu maqolada FIB ni quvvatini oshirish mumkinligi xamda axoli uchun chegaralangan miqdorda issiq suv olish imkoniyati mavjud. MFIK qurilmalarini markazlashgan elektr tarmoqlaridan uzoqda joylashgan hududlardagi qiya tekislik maydonlarini sug'orishda foydalanish juda qulay. Keyingi ilmiy izlanishlarda yangi tipdagi sovitish sistemasiga ega FIQ ni yil davomida sinovdan o'tkazish va qurilmaning quvvati 1000 W gacha bo'lgan tijorat nusxalarini ishlab chiqish imkoniyati maqsad qilindi.

Adabiyotlar:

1. <https://kadastr.uz/uz/news/news-01:26-04-2022>
2. Fan X.C, Qin J.T, Xu.L, yet al. 2021. Construction and demonstration of evaluation index system of water-saving level in large irrigation area. Transactions of the Chinese Society of Agricultural engineering, 37(20):99–107. (in Chinese).
3. <https://lex.uz/docs/4133396> Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, 27.12.2018 йилдаги ПҚ-4087-сон

4. <https://lex.uz/uz/docs/-6385716> Ўзбекистон Республикаси Президентининг қарори, 16.02.2023 йилдаги ПК-57-сон
5. Tursunov M.N., Sabirov X., Ramazon Aliqulov: “O‘ta quruq hududlarda fotoelektrik batareyalardan samarali foydalanish” “Energiya va resurs tejash muammolari”, №2, 2023, 202-b.
6. Исследование эффективности использования автономных фотоэлектрических станций в условиях жаркого климата, Турсунов М.Н., Сабиров Х., Юлдошев И.А., Холов У.Р., С.25-29.
7. Ali Saleh Aziz, Mohammad Faridun Naim bin Tajuddin, Mohd. Rafi bin Adzman, Makbul A.M.Ramli. Feasibility Analysis of PV/Diesel/Battery Hybrid energy System Using Multi-year Module. International journal of renewable energy research. Vol.8, No.4, December, 2018.
8. Xamidov M.X., Begmatov I.A., Isayev S.X., Mamatov S.A. “Suv tejankor sug‘orish texnologiyalari” O‘quv qo‘llanma. -T.: TIMI bosmaxonasi, 2015. 243-b.
9. Rambhowan Y., Oree V. Improving the dual-axis solar tracking system efficiency via drive power consumption optimization //Applied Solar energy. – 2014. – V. 50. – №. 2. – PP. 74
10. Mamadalimov A.T., Tursunov M.N. Yarim o‘tkazgichli quyosh elementlari fizikasi va texnologiyasi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent. ToshDTU. 2002. 94-b.



QIYA TEKISLIKLARDA TOMCHILATIB SUG‘ORISH TEXNOLOGIYALARINI FOTOISSIQLIK BATAREYALARI ENERGIYASI YORDAMIDA BOSHQARISH

Bugungi kunda butun dunyoda shu jumladan O‘zbekistonda ham energiya takchilligini kamaytirish uchun qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanish ko‘lami kun sayin ortib bormoqda. Kuyosh energisi qayta tiklanuvchi energiya manbalari ichida asosiy energiya manbai xisoblanadi. Hozirgi dolzarb muammolardan biri mamlakatimizdagi suv tanqisligi yechimini topish hisoblanadi. Tekisliklardagi yer maydonlarining chegaralanganligi sababli, qiya tekisliklarda (qiyalik burchagi 10-15⁰ bo‘lgan) bog‘dorchilik va poliz ekinlarini yetishtirish imkoniyatini ko‘rib chiqish kerak. Buning uchun esa eski an‘anaviy sug‘orish tuzilmasidan foydalanish natija bermaydi. Shuning uchun yangi usulni qo‘llash, suvni tejash imkoniyatini beradigan tomchilatib sug‘orish texnologiyalari qullash zarur. Bunday texnologiyalar hozircha deyarli yo‘q darajada. Chunki, qiya tekisliklarda sug‘orish tuzilmalari va ularni qo‘llash usullari, hamda bu texnologiyalar uchun zarur jihozlar butlovchi qismlar ishlab chiqilmagan.

Maqolada Respublikaning markazlashtirilgan elektr tarmog‘idan uzoqda joylashgan aholini elektr energiyasi va issiq suv bilan ta‘minlash xamda fermer va dehqon xo‘jaliklarini irrigatsiya maqsadlarida doimiy foydalanish uchun zarur bo‘lgan kristalli kremniy batareyalaridan tayyorlangan mobil fotoelektrik qurilmar (MFEQ) yordamida qiya tekisliklarda an‘anaviy sug‘orish texnologiyasi ishlatish imkoniyati bo‘lmaganda yangi tomchilab sug‘orish texnologiyasini ishlab chiqarish va tatbiq imkoniyatlari buyicha tadqiqodlar olib borishga bag‘ishlangan.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЯМИ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ НА СКЛОНАХ С ПОМОЩЬЮ ЭНЕРГИИ ТЕПЛОВЫХ БАТАРЕЙ

Сегодня использование возобновляемых источников энергии увеличивается с каждым днем в целях сокращения дефицита энергии во всем мире, в том числе и в Узбекистане. Солнечная энергия является основным источником энергии среди возобновляемых источников энергии. Одной из актуальных проблем современности является решение проблемы дефицита воды в нашей стране. В связи с ограниченностью земельных площадей

на равнинах необходимо рассмотреть возможность выращивания садоводства и поликультур на наклонных равнинах (с углом уклона 10-15°). Для этого использовать старую традиционную систему орошения не получится. Поэтому необходимо применять новый метод, использовать технологии капельного орошения, которые дают возможность экономить воду. Таких технологий в настоящее время практически не существует. Потому что на склоновых равнинах не разработаны ирригационные сооружения и способы их применения, а также необходимые элементы оборудования для этих технологий.

В статье рассмотрено применение мобильных фотоэлектрических устройств (МФЭУ) на основе кристаллических кремниевых батарей, которые необходимы для обеспечения электроэнергией и горячей водой жителей, находящихся вдали от централизованной электросети республики, а также для непрерывного использования Фермеры и крестьянские хозяйства для целей орошения, в связи с отсутствием возможности использования традиционной технологии орошения на склоновых равнинах, проводят исследования возможностей производства и применения новой технологии капельного орошения.

CONTROLLING DRIP IRRIGATION TECHNOLOGIES IN SLOPES WITH THE ENERGY OF PHOTOHEAT BATTERIES

Today, the use of renewable energy sources is increasing day by day in order to reduce the energy shortage in the whole world, including in Uzbekistan. Solar energy is the main source of energy among renewable energy sources. One of the current urgent problems is finding a solution to the water shortage in our country. Due to the limitation of the land areas in the plains, it is necessary to consider the possibility of growing horticulture and poly crops on the sloping plains (with a slope angle of 10-15°). For this, using the old traditional irrigation system will not work. Therefore, it is necessary to apply a new method, use drip irrigation technologies that provide the opportunity to save water. Such technologies are currently almost non-existent. Because irrigation structures and methods of their application, as well as necessary equipment components for these technologies, have not been developed on sloping plains.

In the article, the use of mobile photovoltaic devices (MPVD) made of crystalline silicon batteries, which are necessary for the provision of electricity and hot water to residents far from the centralized power grid of the Republic, as well as for the continuous use of farmers and peasant farms for irrigation purposes, in the absence of the possibility of using traditional irrigation technology on sloped plains, the new drip irrigation technology. dedicated to conducting research on production and application possibilities.

MARKAZDAN QOCHMA KUCH TA'SIRIDA NEFTSHLAMLARI TARKIBIDAGI QATTIQ ZARRACHALARNING XARAKATLANISH GIDRODINAMIKASI

A.M.Xurmamatov, N.K.Yusupova, Z.M.Xametov*

Kalit so'zlar: neftshlami, gidrotsiklon, samaradorlik, mexanik qo'shimchalar, takomillashtirish, gidrodinamika

Neftshlamlarini utilizatsiya qilish ularni oxirida yoqish yoki ko'mib yuborish mumkin. Ishlab chiqarish chiqindilarini yo'q qilish maxsus e'tibor va sezilarli xarajat talab qiladi, lekin hozirgi kunda aniq bir usul ishlab chiqilganicha yo'q. XXI asrda xaligacha chiqindilarni yo'q qilish uchun uchta usul qo'llaniladi: filtrlash, yoqish va cho'ktirish. Ularning har birining yaxshi tomonlari bor, lekin xammamizga ma'lum yomon tomonlari ko'proq. Masalan, filtrlash – uzoq va qimmat jarayon hisoblanadi. Ushbu usulda katta maydon va sig'im (yomkost) talab qiladi, bundan tashqari sezilarli darajada kimyoviy reagentlar ishlatiladi. Cho'ktirish yo'li bilan neftshlamlarini utilizatsiya qilish umuman muammoni xal qilmaydi, chunki, cho'kindilar tarkibida kimyoviy tomondan xavfli bo'lgan elementlar bo'ladi. Neftshlamlarini yoqish cho'ktirish jarayoniga qaraganda birmuncha tezroq sodir bo'ladi, ammo zaxarli gazlari atmosferaga chiqib ketishi ekologiya uchun ham inson yashash sharoiti uchun ham foydali bo'lmaydi [1-5].

Markazdan qochma kuch ta'sirida zarrachalarni cho'ktirish gravitatsiya maydoniga qaraganda bir necha yuz marotaba tezroq cho'kadi. Markazdan qochma kuch ta'sirida cho'ktirish jarayonini gravitatsiya maydonida cho'ktirishni zarrachalarni tezlanishi bilan farqlash mumkin [6-8].

Markazdan qochma kuch ta'sirida cho'ktirish jarayonini quyidagi formula yordamida aniqlash mumkin:

$$P_{\text{ц}} = \frac{m\omega_a^2}{R} = \frac{G\omega_a^2}{gr}, \quad (1)$$

bu yerda, m - aylanma xarakatlanayotgan zarrachalar massasi, kg; G -zarrachalar massasi, N ; ω_a - aylanma xarakat tezligi, m/s; R -aylanish radiusi, m.

Aylanma xarakat tezligi:

$$\omega_a = \omega \cdot R = 2\pi \cdot n \cdot R/60, \quad (2)$$

bu yerda, ω - burchak tezligi, rad/s; n – aylanishlar soni.

(1) va (2) formulalarni bir biriga taqqoslasak:

$$F_{\text{ц}} = \frac{G}{Rg} \left(\frac{2\pi n}{60} \cdot r \right)^2 \quad (3)$$

yoki

$$F_{\text{ц}} \approx \frac{GRn^2}{900}.$$

Markazdan qochma kuch yordamida cho'ktirish bilan gravitatsiya maydonida cho'ktirish jarayonining farqi ajratish omili deb ataladi:

$$K_{\text{a.o.}} = \frac{\omega_a^2}{gr}.$$

*A.M.Xurmamatov – t.f.d., O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti professori; N.K.Yusupova – PhD, O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti dotsenti; Z.M.Xametov – t.f.f.d., dotsent, Farg'ona politexnika instituti, "Yer usti transport tizimlari" kafedrası mudiri.

Ajratuvchi omil $K_{a.o.}$ gidrotsiklonlarda muhim kattalikdir. Ajratuvchi omilning qiymati 500 dan 2000 oralig'ida bo'ladi.

Og'irligi 1 N bo'lgan zarrachalar uchun ajratuvchi omil:

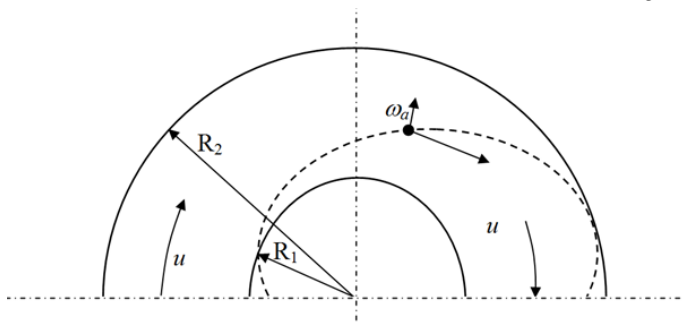
$$K_{a.o.} = \frac{Rn^2}{900}.$$

Qurilmaning geometrik o'lchamiga va havo tezligiga bog'liq holda aylanma xarakat ta'sirida qurilma ichida to'liq ajralgan minimal diametrli qattiq zarrachalarning qurilmaga yetib kelish vaqti [9-12]:

$$d \sqrt{\frac{9\mu(R_2^2 - R_1^2)}{\rho\omega^2\tau}} \sqrt{\frac{9\mu(R_2^2 - R_1^2)}{2\pi R n \rho^2}}_{min}, \quad (4)$$

bu yerda, ω – qurilmadagi suspenziya tezligi, m/s; τ – zarrachalarning qurilmaga yetib kelish vaqti, sek; μ – muhit qovushqoqligi, Pa's; n – gidrotsiklondagi aylanishlar soni, (odata $n=2$); ρ – qattiq zarrachalar zichligi, kg/m³; R_1 – oqimning ichki chegarasi, m; R_2 – tozalangan suyuqlik chiqish quvuri radiusi, m; R_2 – aylanma oqimning tashqi chegarasi, m; R – o'zgaruvchan kattalik, o'zgaruvchan kattalik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$R = \frac{R_1 + R_2}{e}, \quad m.$$



1-rasm. Zarrachalarning o'lchamlariga qarab ularning qurilma ichida taqsimlanishi

bo'lsa ularning bir biri bilan to'qnashishi shuncha ko'p bo'ladi, natijada shlam bunkerida qattiq zarrachalarning miqdori ko'payadi.

2-rasmda qattiq zarrachalarning gidrotsiklondagi trayektoriyasi keltirilgan.

— 10 mkm zarrachalar;

---- 50 mkm li zarrachalar;

..... 200 mkm li zarrachalar.

2-rasmdan ko'rinib turibdiki, qattiq zarrachalarning trayektoriyasi spiralsimon xarakterni aks ettiradi va tartiblangan qutbli radiusni ortib borishi kamayadi, ya'ni katt aradiusga asimmetrik yaqinlashib boradi. Qancha yirik zarrachalarni ko'p bo'lsa ularning egri harakati kamayib boradi.

Qurilmadagi oqimning tangsial xarakati:

$$\omega = \frac{K + C_0 e^{-\frac{t}{\tau}}}{R}, \quad (5)$$

bu yerda:

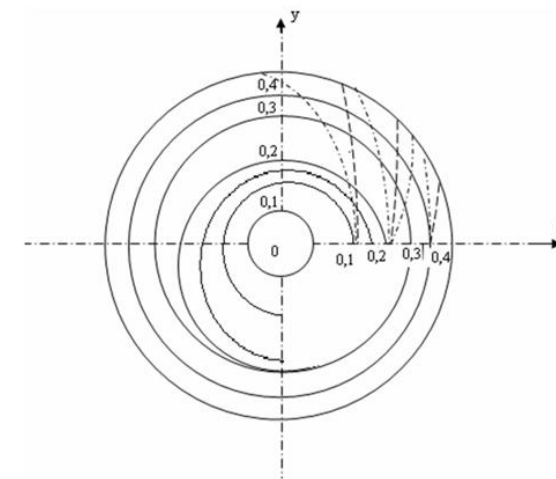
$$K = \omega R = const.$$

(6)

yoki

$$K = \frac{\omega_0(R_2 - R_1)}{\ln \frac{R_2}{R_1}} = \frac{Q}{\ln \frac{R_2}{R_1}}$$

bu yerda, Q -suspenziyaning hajmiy sarfi, m³/s; ω_0 - o'qdagi oqim tezligi, m/s; R_1 - oqim radiusi, m; R_2 - qurilma radiusi, m.



2-rasm. Qattiq zarrachalarning aylanma oqindagi xarakati

Aylanma xarakatdagi haqiqiy suyuqliklarning taqsimlanishi qonuniyat bo'yicha xarakatlanadi, qonuniyatdan tashqi harakati esa:

$$K = \omega R^n \quad (7)$$

bu yerda, n – hajmdagi zarrachalar miqdori.

Agar, $n=0,5$ bo'lsa, u xolda havoning hajmiy sarfi:

$$Q = n \int_{R_1}^{R_2} \frac{dR}{R^{0,5}},$$

bu yerdan:

$$Q = 2R(R_2^{0,5} - R_1^{0,5}) \quad (8)$$

bog'liq xolda:

$$K = 0,5 \omega_0(R_2^{0,5} - R_1^{0,5}) \quad (9)$$

$\omega = \text{const}$ bo'lganda oqim aylanma hisoblanadi va barcha qattiq zarrachalar o'z o'qi atrofida aylanma xarakat qiladi.

Aylanma harakat vaqtidagi muhitning oqimdagi zarrachalarga bo'lgan qarshiligi

$$F = 3\pi\mu_b d\omega_2 + \frac{1}{6}\pi\rho_b d^3\omega x[\omega \cdot R] + \frac{1}{6}\pi\rho_b d^2[\omega \cdot \omega_c], \quad (10)$$

bu yerda, ρ - zarrachalar zichligi, kg/m^3 , R_1 – oqimning ichki chegarasi, m, R_2 – oqimning tashqi chegarasi, m.

(10) formulaning birinchi qismi Stoksa kuchi, ikkinchi va uchinchi qismlari – aylanma oqimni birlashtirgan gidrodinamik kuchning qo'shimcha komponentlari. (5) va (10) formulalarning tahlili shuni ko'rsatadiki, o'lchamlari millimetr va undan ozgina katta bo'lgan zarrachalarga ko'taruvchi kuch sezilarli darajada ta'sir qiladi, o'lchamlari nostatsionar bo'lgan zarrachalar uchun esa ko'taruvchi kuch xar hil ta'sir qiladi.

Inersion cho'kish ko'rsatgichi (StR) quyidagicha aniqlandi:

$$StR = \frac{C_K \rho_q d_q^2 \omega_b}{18\mu \cdot D_{tr}}, \quad (11)$$

bu yerda, S_K – $0,2 < d_{ch} < 2$ mkm o'lchamdagi zarrachalar uchun Kaninxema-Millikenning koeffitsiyenti:

$$C_K = 1 + \frac{2}{d_q \rho} [6,32 + 2,01 l x \rho (-1095 d_q \rho)],$$

D_{tr} – o'lchov trubkasining o'lchami, m.

Qattiq zarrachalarning suspenziyadagi konsentratsiyasi:

$$\mu = \frac{2,76 \cdot 10^6 \cdot G(273 + t_c)}{\nu \tau \cdot P_b} (\text{mg/M}^3), \quad (12)$$

bu yerda, G – qattiq zarrachalar og'irligi, g; t_s – muhit harorati, $^{\circ}\text{S}$; ν – suspenziya sarfi, l/min; τ – namuna olish davomiyligi, min; P_b – barometrik bosim, Pa.

Suspenziya tarkibidagi qattiq zarrachalar diametri shar sifatida qabul qilindi:

$$d_3 = \sqrt[3]{\frac{6V}{\pi}}, \quad (13)$$

bu yerda, V – zarrachalar hajmi, m^3 .

Arximed kriteriysini aniqlash uchun ushbu formuladan foydalanildi:

$$Ar = \frac{d_3^3 \rho_c^2 g}{\mu^2} \cdot \frac{\rho_r - \rho_c}{\rho_c} \quad (14)$$

Gravitatsiya maydonida qattiq zarrachaga ta'sir qiluvchi kuch:

$$F = m \cdot g, \quad (15)$$

bu yerda, m – qattiq zarrachaning og'irligi, kg.

Zarrachaning og'irligini uning hajmi va zichligidan topish mumkin:

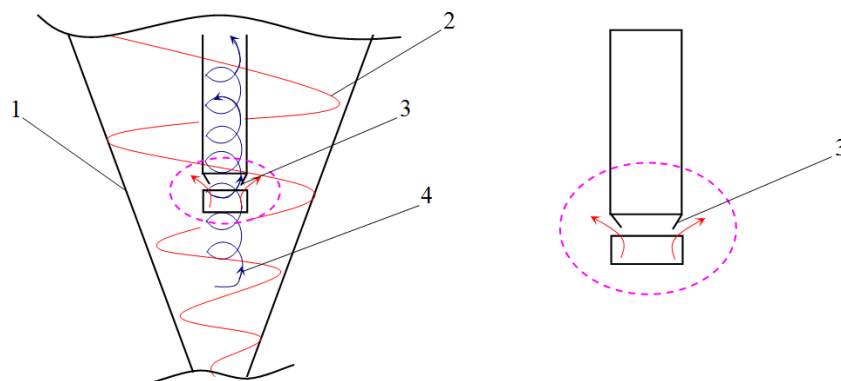
$$m_3 = \rho \cdot V, \quad (16)$$

bu yerda, ρ - zarracha zichligi, kg/m^3 ; V – zarrachaning hajmi, m^3 .

Og'irlik kuchi quyidagicha ifodalash mumkin:

$$F = \rho \cdot V \cdot g.$$

Ma'lumki, olib borilgan tadqiqotlar asosida shu aytish mumkinki, neftshamlari tarkibida 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalarning miqdori eng ko'p, ya'ni 27 % gacha ekanligi aniqlandi. Shuni e'tiborga olgan holda, gidrotsiklon ichki oqimidagi zarrachalarni xarakatlanish gidrodinamikasidan kelib chiqib, qurilmaga konstruktiv o'zgartirish kiritish orqali takomillashtirildi. Qurilmaga yuqori tezlikda kirgan suspenziya 2 dastlab qurilmaning silindrik qismida aylanma xarakat bilan konussimon qism 1 ning pastki tomoniga qarab xarakatlanadi (3-rasm).



1-gidrotsiklon konus qismi; 2-suspenziya yo'nalishi; 3-sirkulyatsion quvur;
4-tozalangan suyuqlik yo'nalishi

3-rasm. Qurilma ichida oqimning xarakat yo'nalishi

Mexanik qo'shimchalardan tozalangan suyuqlik 4 ham aylanma xarakat bilan yuqoriga qarab xarakatlanadi. Qurilmaning konus qismi ichki devori chegarasi 2 da yuqori bosim bo'ladi, tozalangan suyuqlik chiqish quvuri tashqi devori atrofida esa bosim past bo'ladi, ushbu quvurning ichki devorida esa bosim yuqori bo'ladi, shuning hisobiga tozalangan suyuqlik yuqoriga qarab xarakatlanish vaqtida uning tarkibiga qo'shib qolgan 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalar sirkulyatsiya quvuri 3 ning tirqishlaridan chiqib oqimga qaytadan qo'shilishi natijasida gidrotsiklonning mayda qattiq zarrachalardan tozalash samaradorligi ortadi. Sirkulyatsiya quvurining qobariq, ichkariga eigan qismi 3 mm ni tashkil qiladi. Sirkulyatsiya quvurining 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalarni tozalash samaradorligi aniqlash bo'yicha olib borilgan tajriba natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan. Dastlabki xomashyo tarkibidagi umumiy mexanik qo'shimchalar 38 % ni tashkil qildi, 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalar esa 27 % ni tashkil qildi (1-jadval).

1-jadval. Sirkulyatsiya quvurining 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalarni tozalash samaradorligi (suspenziya hajmi 40 l., erituvchi – og'ir nafta)

№	Oddiy gidrotsiklon				Takomillashtirilgan gidrotsiklon			
	Ushlab qolingan qattiq zarra-cha og'irligi, g	Samara-dorlik, %	10 mkm gacha bo'lgan zar-rachalar og'irligi, g	Samara-dorlik, %	Ushlab qolingan qattiq zarra-cha og'irligi, g	Samara-dorlik, %	10 mkm gacha bo'l-gan zarra-chalar og'irligi, g	Samara-dorlik, %
1.	13640	89,7	1652	15,3	14260	93,8	5551	51,4
2.	13780	90,6	1771	16,4	14400	94,7	5702	52,8
3.	13870	91,2	2041	18,9	14550	95,6	5799	53,7
4.	14050	92,4	2289	21,2	14630	96,2	5918	54,8
5.	14240	93,6	2527	23,4	14800	97,3	6015	55,7

6.	14260	93,8	2581	23,9	14850	97,7	6037	55,9
O'rtacha samaradorlik				19,85	O'rtacha samaradorlik			54,05

1-jadvaldan ko'rinib turibdiki, oddiy siklonning 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalar uchun o'rtacha tozalash samaradorligi 19,85 % ni tashkil qildi, takomillashtirilgan gidrotsiklonida ushbu ko'rsatgich 54,05 % ni ya'ni, takomillashtirilgan gidrotsiklonning samaradorligi oddiy gidrotsiklonga qaraganda 34,2 % ga yuqori ekanligi tajribalar davomida isbotlandi.

Tadqiq etilayotgan gidrotsiklonida borayotgan jarayonni tahlil qilish orqali quyidagi qonuniyatlar ochib berildi:

- gidrotsiklonida suyuqlik tezligini oshirish orqali yuqori samaradorlikka erishish mumkin. Ammo, yuqori tezlik qurilmaning gidravlik qarshiligini ortishiga olib keladi, shuning uchun, gidrotsiklonidagi suyuqlik oqimi tezligi 20-30 m/s oraliqlarida olib boriladi;

- qurilmaga berilayotgan suspenziya tarkibidagi mayda qattiq zarrachalarning ortishi hisobiga koagulyatsiya bo'lishi jarayoni ortib boradi, bu esa qurilmaning samaradorligini oshiradi;

- qurilmadagi oqimning ichki chegarasi (R_1) va aylanma oqimning tashqi chegarasi (R_2) kamayishi hisobiga qattiq zarrachalarning cho'kish jarayoni osonlashadi;

- gravitatsiya maydonida zarrachani cho'ktirish vaqtida suspenziya tarkibidagi qattiq zarrachalar miqdori ortib borishi birgalashib (stesnennoye) cho'kish yoki kollektiv cho'kish jarayoniga o'tib ketish qonuniyati aniqlandi;

- suyuqlikni qattiq fazaga qarshiligi suspenziya tarkibidagi qattiq zarrachalar miqdoriga bog'liqligi aniqlandi;

Shunday qilib, eritilgan neftshlamini mexanik qattiq zarrachalardan tozalash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar asosida qattiq zarrachalarni markazdan qochma kuch maydonida xarakatlanish nazariyasi va qonuniyatlari o'rganildi hamda ochib berildi, taklif etilayotgan takomillashtirilgan gidrotsiklonni eritilgan neftshlami tarkibidagi mayda-dispers 10 mkm gacha bo'lgan qattiq zarrachalardan tozalash maqsadida ishlab chiqarishga qo'llash orqali yuqori samaradorlikga (98 %) erishiladi.

Adabiyotlar:

1. Мановян А.К., Хачатурова Д.А., Лозин В.В. Лабораторная перегонка и ректификация нефтяных смесей. М.: Химия, 1984. – 240 с.
2. <http://nefteshlamy.ru/stat.php?id=17>.
3. Справочник нефтепереработчика/ Под ред. Ластовкина Г.А., Радченко Б.Д., Рудина М.Г. М.: Химия, 1986. – 648 с.
4. Калинин А.А., Радченко Е.Д., Каминский Э.Ф. Определение потенциала суммы светлых нефтепродуктов в зависимости от их ассортимента // Химия и технология топлив и масел. 1981. № 5. С. 6–11.
5. Болдырев Д.М. Разработка метода расчета вязкости нефтепродуктов: Дис. ... канд. техн. наук. Грозный, 1994. – 227 с.
6. Хурмамов А.М., Хаметов З.М. Подготовка нефтяных шламов к переработке. Монография. –Ташкент: «Навруз». 2019. -128 с.
7. Хурмамов А.М., Хаметов З.М. Выделение легких фракций из состава нефтешлама и их исследование//Научно-технический журнал наманганского инженерно-технологического института, -Наманган, 2019. Спец выпуск. –С. 114-118.
8. Хурмамов А.М., Хаметов З.М. Результаты изучения процесса подготовки нефтяного шлама к первичной переработке//Научно-технический журнал наманганского инженерно-технологического института, -Наманган, 2019. -№4. –С. 88-94.
9. А.М.Хурмамов, Г.Р.Нарметова, З.М.Хаметов. Результаты определения механических примесей в нефтешламе//Научно-технический журнал ФерПИ, -Фергана, 2019. Т.23, Спец.выпуск. -№3. –С. 41-45.
10. Хурмамов А.М., Хаметов З.М. Определения фактора разделения при очистке нефтешлама от механических примесей/ Новые информационные технологии в

науче/Международной научно-практической конференции 24 ноября 2019 г. Ч1. Иркутск. –С.94-97.

11. Хурмаматов А.М., Хаметов З.М. Влияния технологических параметров подготовки нефтяного шлама к первичной переработке/Новые информационные технологии в науке/Международной научно-практической конференции 24 ноября 2019 г. Ч1. Иркутск. –С. 98-101.
12. Алиев Г.М.-А. Техника пылеулавливания и очистки промышленных газов: Справочник. –М.: «Металлургия», 1986. -543 с.



MARKAZDAN QOCHMA KUCH TA'SIRIDA NEFTSHLAMLARI TARKIBIDAGI QATTIQ ZARRACHALARNING XARAKATLANISH GIDRODINAMIKASI

Maqolada, markazdan qochma kuch maydonida qattiq zarrachalarning suyuqlikda xarakatlanish nazariyalari va gidrodinamikasi keltirilgan. Gidrotsiklonda suyuqlik tezliklarining optimal chegaralari, qattiq fazaning suyuqlik muhitiga qarshiliklari va qurilmaning samaradorliklarini aniqlash qonuniyatlari ochib berilgan. Shu bilan birga, xarakatdagi gidrotsiklon qurilmasiga 10 mkm gacha bo'lgan mayda-dispers qattiq zarrachalarni qurilma ichida qaytadan sirkulyatsiya qilish uchun konstruktiv o'zgartirish kiritib takomillashtirilgan, oddiy va takomillashtirilgan gidrotsiklon qurilmalarining 10 mkm gacha bo'lgan mayda zarrachalarni tozalash samaradorliklari keltirilgan.

ГИДРОДИНАМИКА ДВИЖЕНИЯ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ В НЕФТЕШЛАМАХ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ СИЛ

В статье представлены теории и гидродинамика движения твердых частиц в жидкости в поле центробежных сил. Выявлены оптимальные пределы скоростей жидкости в гидроциклоне, сопротивление твердой фазы жидкой среде, а также правила определения эффективности устройства. Однако представлена эффективность очистки простых и усовершенствованных гидроциклонных установок с мелкими частицами до 10 мкм с модификацией конструкции для рециркуляции мелкодисперсных твердых частиц размером до 10 мкм внутри установки.

HYDRODYNAMICS OF THE MOVEMENT OF SOLID PARTICLES IN OIL SLUDGE UNDER THE INFLUENCE OF CENTRIFUGAL FORCES

The article presents the theories and hydrodynamics of the motion of solid particles in a liquid in the field of centrifugal forces. The optimal limits of liquid velocities in the hydrocyclone, the resistance of the solid phase to the liquid medium, as well as the rules for determining the effectiveness of the device are revealed. However, the efficiency of cleaning simple and advanced hydrocyclone installations with fine particles up to 10 microns with a modification of the design for recycling fine particulate matter up to 10 microns in size inside the installation is presented.

К.Э.Эргашев*
eke@astrin.uz

Ключевые слова: малая планета, астероид, двойные астероиды, орбита, период вращения, кривая блеска.

Введение. Современные исследования малых тел показали, что помимо одиноких малых тел – астероидов, также существуют групповые – двойные системы астероидов в нашей Солнечной системе (см. например, Monteiro F., et al. 2021; Santos L. B. et al. 2023). За последние несколько лет получено много информации о двойных астероидных системах. Быстро растущие данные помогут нам узнать о популяционных характеристиках двойных систем, особенно среди небольших астероидов. Поэтому необходима информация о двойных системах околоземных астероидов (АСЗ) до троянских орбит.

Самая большая популяция двойных систем астероидов (ДСА) - это двойные системы из числа астероидов Главного пояса, которые расположены близко к Земле, пересекают Марс и имеют большой диаметр около 10 км или меньше (Margot J. -L.; et al. 2015). Их суммарный угловой момент очень близок к критическому пределу для одиночного тела в гравитационном режиме, но обычно не превышает его (Bottke et al., 2006). Это предполагает, что они образовались из родительских астероидов, вращающихся с критической скоростью (на пределе гравитационного вращения для астероидов их диапазона размеров) в результате какого-то деления или потери массы.

Эффект Ярковского-О'Кифа-Радзиевского-Пэддака (YORP) (см. например, Durech et. al. 2012) является кандидатом на роль основного источника нестабильности. Гравитационные взаимодействия при сближении с Землей или другими планетами не могут быть основным механизмом образования двойных систем, но эти двойные могут влиять на свойства части населения АСЗ.

Наблюдения астероидов за 2023 года на обсерватории Майданак.

Наблюдения малых тел Солнечной системы на обсерватории Майданак начались в июле 2023 года и продолжались до третьей декады декабря. Наблюдения проводились на двух телескопах обсерватории Майданак - АЗТ-22 с диаметром зеркала 1,5 метра и телескопе Северном ЦЕЙСС-600 (НТ-60) с диаметром зеркала 0,6 метра (Ehgamberdiev et al. 2018). Телескоп АЗТ-22 представляет собой телескоп с оптической системой типа Ричи-Кретьена с фокусным расстоянием 7,74 метра. Для наблюдений на этом телескопе использовались профессиональные ПЗС-камеры SNUCAM серии SI-600 с матрицей 4096×4096 пикселей и ANDOR iKon-XL231 с матрицей 4096×4096 пикселей. Суммарное поле зрения телескопа, включая камеру и фильтры, равно 18×18 угловых минут. В таблице 1 представлена статистика астероидов, наблюдавшихся телескопом АЗТ-22 в течение 2023 года – в виде количества ночей/количества изображений по месяцам.

*К.Э.Эргашев – Астрономический институт Академии наук Республики Узбекистан.

Таблица 1. Статистика астероидов, наблюдавшихся телескопом АЗТ-22 в течение 2023 года – в виде количества ночей/количества изображений по месяцам.

Порядковой номер и название астероида	Месяцы						
	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
184990 (2006 KE89)	1/25						
495615 (2015 PQ291)	7/790	3/195	1/55				
27031 (1998 RO4)		4/708					
4769 Castalia (1989 PB)			2/473				
105140 (2000 NL10)			2/280	2/385			
458732 (2011 MD5)			4/610	2/1184			
68548 (2001 XR31)				2/247			
(2019 AV4)				3/647			
1943 Anteros (1973 EC)					3/405	2/246	
349507 (2008 QY)					2/183	2/261	
580109 (2015 BF4)							4/653
Итого: 11	8/815	7/903	9/1418	9/2463	5/588	4/507	4/653

В течение года на телескопе АЗТ-22 наблюдалось 11 объектов. Всего за 46 ночей было сделано 7347 рабочих цифровых изображения, не включая вспомогательные кадры для обработки. Максимальное количество ночей, выделенное в этом телескопе в один месяц, составляет 9 ночей, в течение которых было получено максимум 2463 цифровых изображения за одну ночь. Среднее значение количества изображений астероидов за одну ночь составляет 160 изображений.

Северный телескоп ZEISS-600 (NT-60) представляет собой телескоп с оптической системой типа Кассегрена с фокусным расстоянием 12,5 метров. Для наблюдений на этом телескопе использовалась ПЗС-камера марки ANDOR с матрицей 2048×2048 пикселей. В этом случае поле зрения телескопа равно 13'×13' угловых минут. В таблице 1.2 приведена ежемесячная статистика наблюдений астероидов, проведенных на телескопе NT-60 в 2023 году – количество ночей/количество изображений.

Таблица 2. Ежемесячная статистика наблюдений астероидов, проведенных на телескопе NT-60 в 2023 году – количество ночей/количество изображений

Порядковой номер и название астероида	Месяцы						
	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
194386 (2001 VG5)	1/68						
154244 (2002 KL6)	5/657	5/1067	2/578	1/226	1/136		
(2023 HO6)		3/580					
429733 (2011 LX10)		3/263					
402 Chloe (A895 FB)		2/732	4/1656	1/252			
415752 (2000 OB22)			4/1463				
6037 (1988 EG)			1/102				
7350 (1993 VA)				1/123			
(2019 AV4)				1/108			
832 Karin (A916 SE)				4/1340	1/444	2/947	1/503
349507 (2008 QY)					1/573		
25330 (1999 KV4)						1/218	
164121 (2003 YT1)						1/40	

Итого: 13	6/725	13/2642	11/3799	8/2049	3/1153	4/1205	1/503
-----------	-------	---------	---------	--------	--------	--------	-------

Всего на телескопе NT-60 за 7 месяцев года наблюдалось 13 объектов. В течение года на этом телескопе было проведено 46 полных ночей наблюдений и за время наблюдений было получено 12076 цифровых изображений. Максимальное количество ночей, выделенное на этом телескопе в одном месяце, составляет 13 ночей, в течение которых было получено максимум 2642 цифровых изображений. Среднее количество изображений астероидов за ночь составляет 260 изображений.

Всего за время наблюдений обоими телескопами обсерватории Майданак наблюдалось 22 объекта. На обоих телескопах за 92 ночи было получено в общей сложности 19423 цифровых изображений. Сводная статистика астероидов вместе с типами, наблюдавшихся в обсерватории Майданак в 2023 году, представлена в таблице 3.

Таблица 3. Сводная статистика астероидов вместе с типами, наблюдавшихся в обсерватории Майданак в 2023 году

Порядковой номер и название астероида	Тип	AZT-22	NT-60	Всего
495615 (2015 PQ291)	Aten [NEO]	11/1040	-	11/1040
105140 (2000 NL10)		4/665	-	4/665
(2023 HO6)	Apollo [NEO, PHA]	-	3/580	3/580
4769 Castalia (1989 PB)		2/473	-	2/473
6037 (1988 EG)		-	1/102	1/102
68548 (2001 XR31)		2/247	-	2/247
164121 (2003 YT1)		-	1/40	1/40
349507 (2008 QY)		4/444	1/573	5/1017
7350 (1993 VA)	Apollo [NEO]	-	1/123	1/123
25330 (1999 KV4)		-	1/218	1/218
184990 (2006 KE89)		1/25	-	1/25
194386 (2001 VG5)		-	1/68	1/68
458732 (2011 MD5)		6/1794	-	6/1794
(2019 AV4)	Amor [NEO]	3/647	1/108	4/755
1943 Anteros (1973 EC)		5/651	-	5/651
27031 (1998 RO4)		4/708	-	4/708
154244 (2002 KL6)		-	14/2664	14/2664
429733 (2011 LX10)		-	3/263	3/263
580109 (2015 BF4)		4/653	-	4/653
402 Chloe (A895 FB)	[MBA]	-	7/2640	7/2640
832 Karin (A916 SE)		-	8/3234	8/3234
415752 (2000 OB22)	[MCA]	-	4/1463	4/1463
Всего 22 объекта		46/7347	46/12076	92/19423

Статистика типов наблюденных объектов следующая: 1 астероид главного пояса, 1 астероид сближающих Марса, 5 астероидов семейства Аполлон, которые приближаются к Земле, но не опасные, а число астероидов, считающихся потенциально опасными в этом классе, равно 6. Кроме того, наблюдались 2 АСЗ из семейства Атен и 6 Амуров.

Для коррекции сдвигов звездных величин, коэффициентов поглощения и трансформации при наблюдениях астероидов каждую ночь снимались стандартные звездные поля Ландольта (Landolt, 2013). Вспомогательные изображения для предварительной

обработки такие как, байс, дарк и флэт изображения снимались дважды (утром и вечером) в ночь наблюдений объектов.

Полученные в результате наблюдений астроизображения были обработаны в программах IRAF и MPO Canopus и получены кривые блеска астероидов. Анализ кривых блеска был проанализирован с использованием программы Period04 на основе Фурье-анализа числовых временных рядов и пакетов Light Curve Analysis программы MPO Canopus. В результате рассчитаны значения периодограмм и фазовых функций для астероидов.

Об открытии двойного характера астероида (458732) 2011 MD5.

Околоземный астероид 458732 (2011 MD5) из семейства Аполлон был впервые обнаружен 30 июня 2011 года спутником Pan-STARRS 1 в обсерватории Халеакала. На данный момент астероид 458732 (2011 MD5) наблюдался и изучался в обсерваториях Южной Африки – Сазерленд (M22) и Чили – Рио-Уртадо (W68) сети телескопов ATLAS, а также Catalina Sky Survey (703), Unistellar Network – Roving Observer (270), WISE (C51) и многих других обсерваториях, таких как Mt Lemmon Survey (G96) (MPC).

Астероид 458732 (2011 MD5) движется в среднем на расстоянии 2,48 а.е. от Солнца. В точке перигелия своей орбиты он приближается к Солнцу ближе, чем Земля и будет находится на расстоянии 0,98 а. е. Точка афелия его орбиты лежит между Марсом и Юпитером и находится на расстоянии 3,98 а.е. от Солнца. Он обращается вокруг Солнца с эксцентриситетом 0,6 один раз за 1432,39 земных дня или 3,9 земных года. Абсолютная величина объекта составляет 17,8 звездной величины.

На основе наблюдательной геометрии и фотометрических измерений диаметр астероида 458732 (2011 MD5) оценивается в пределах от 696 метров до 1,55 километра. Большая разница между максимальным и минимальным значениями объясняется неопределенностью значений альбеда Астероида. Кроме того, до наших наблюдений и исследований так и не были определены период его вращения вокруг своей оси и то, одинарный он или двойной (JPL). В таблице 4 показаны некоторые параметры орбиты этого астероида.

Таблица 1.4. Некоторые параметры орбиты астероида 458732 (2011 MD5).

Орбитальные параметры (обозначение) – [единица изм.]	Значение
Большая полуось (a) – [а.е.]	2.4868
Расстояние афелия (Q) – [а.е.]	3.9869
Расстояние перигелия (q) – [а.е.]	0.9866
Период обращения(P) – [дни]	1432.39
Эксцентриситет (e)	0.6032
Наклон орбиты (i) – [град.]	10.558
Аргумент перигелия (ω) – [град.]	224.84
Средний аномалий (M) – [град.]	350.68

Астероид 458732 (2011 MD5) наблюдался на обсерватории Майданак в общей сложности 6 ночей в августе-сентябре 2023 года. Во всех сеансах наблюдений использовали световой фильтр R. В августе были выбраны времена экспозиции от 120 до 60 секунд в зависимости от изменения геометрии астероид-Земля-Солнце. Для улучшения качества разложения кривой блеска время экспозиции было уменьшено до 6 секунд, чтобы получить серию плотных точек в сентябре. Всего за время наблюдений было получено 1792 ПЗС-изображения, а их суммарная экспозиция составляет 56 304 секунды. Подробная статистика, связанная с наблюдениями, представлена в таблице 5.

Таблица 5. Подробная статистика, связанная с наблюдениями астероида 458732 (2011 MD5)

Дни	Фильтр	Вр.эксп.	Кол.из.	Суммарная эксп.
07.08.2023	R	120	100	12000

08.08.2023	R	120	110	13200
19.08.2023	R	60	190	11400
23.08.2023	R	60	210	12600
16.09.2023	R	6	141	846
17.09.2023	R	6	1043	6258
6	Всего:		1792	56304

Данные наблюдений предварительно обрабатывались, а фотометрические измерения проводились стандартными методами. Были проанализированы полученные кривые блеска и периодические составляющие полученного временного ряда. При анализе временных рядов была выявлена постоянная составляющая с периодичностью более 3 часов. Углубленный анализ этой составляющей показал, что астероид 458732 (2011 MD5) представляет собой быстро вращающееся тело почти сферической формы. Период ее вращения вокруг собственной оси впервые был найден с большой точностью и оказался равным $3,1350 \pm 0,0006$ часа. Во время наблюдений астероид проявлял переменность с амплитудой 0.15 звездной величины в фильтре R при угле Солнце-наблюдатель-астероид 20-23 градуса. На рисунке 1 показана кривая блеска астероида 458732 (2011 MD5).

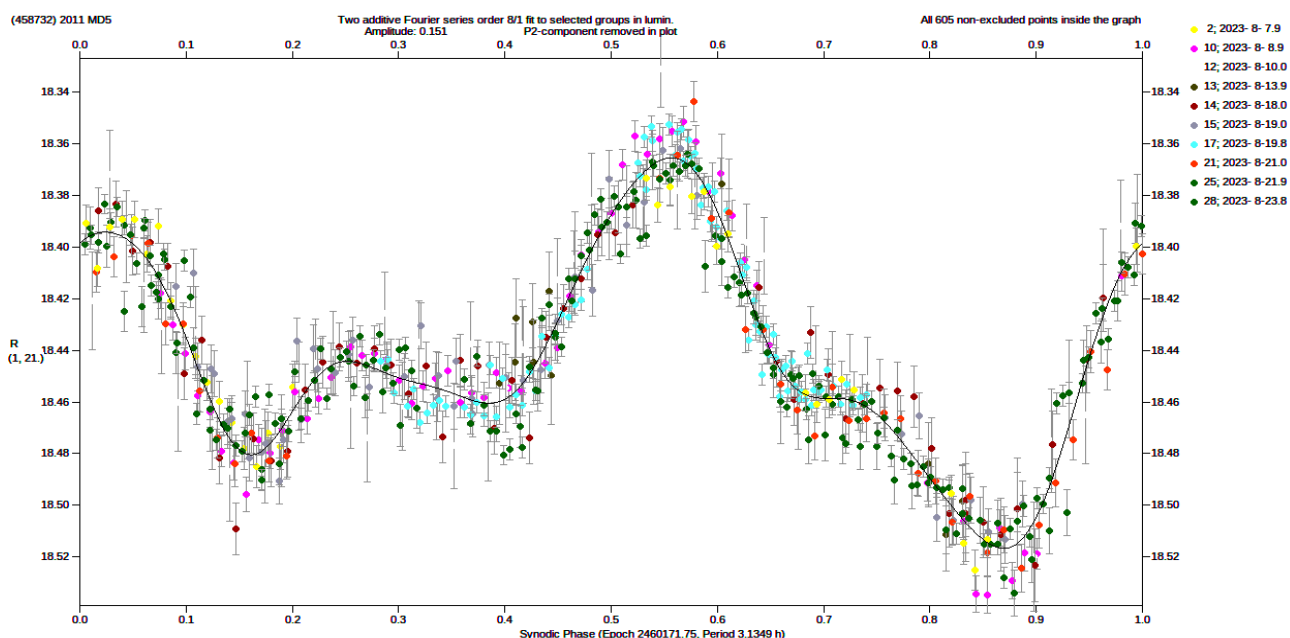


Рис. 1. Составная фазовая кривая блеска астероида 458732 (2011 MD5).

Анализ показал, что на составной фазовой кривой блеска имеется еще одна компонента с большим периодом. Когда этот компонент был извлечен и проанализирован с использованием стандартных методов разложения, выяснилось, что астероид 458732 (2011 MD5) представляет собой двойной астероид. Таким образом, впервые было обнаружено, что астероид 458732 (2011 MD5) имеет собственную «луну». На рисунке 2 показана кривая блеска периодического затмения спутника астероида 458732 (2011 MD5).

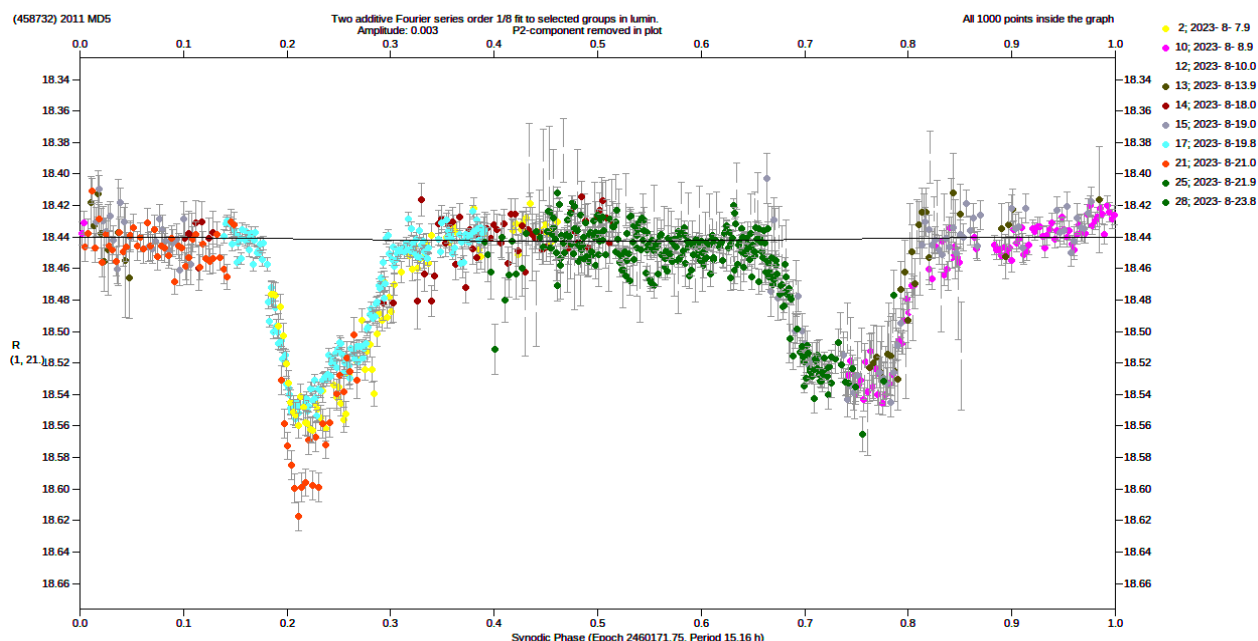


Рис. 2.Кривая блеска периодического затмения спутника астероида 458732 (2011 MD5).

Астероид 458732 (2011 MD5) - астероид имеет геометрию с видимым затмением, его спутник вращается вокруг астероида каждые $15,16 \pm 0,02$ часа. Установлено, что спутник во время своего орбитального движения имеет различную глубину взаимодействия: Затмение – с магнитудой 0,09 и магнитудой оккультации – 0,16. Видно, что соотношение диаметров этого двойного астероида (Вторичный/Первичный – D_2/D_1) равно $0,29 \pm 0,02$. Результаты были объединены с результатами наблюдений обсерватории Ondřejov в Чехии и объявлены в электронной телеграмме № 5287 CBET (Центрального бюро астрономических телеграмм).

Литература:

1. Bottke Jr., W.F., Vokrouhlický, D., Rubincam, D.P., Nesvorný, D. The Yarkovsky and YORP effects: Implications for asteroid dynamics // Annu. Rev. Earth Planet. Sci. 34, 157–191. 2006.
2. Durech J., Vokrouhlický D., Baranskiy A.R., ..., Burkhonov O.A. et al. “Analysis of the rotation period of asteroids (1865) Cerberus, (2100) Ra-Shalom, and (3103) Eger - search for the YORP effect” // Astronomy & Astrophysics. Vol. 547. Id.A10, pp.9, 2012
3. Ehgamberdiev Sh. Modern astronomy at the Maidanak observatory in Uzbekistan // Nat. Astron. Vol. 2. P. 349–351. 2018.
4. JPL <https://ssd.jpl.nasa.gov/>
5. Landolt, Arlo U. UBVRI Photometric Standard Stars around the Sky at +50 deg Declination // The Astronomical Journal, Volume 146, Issue 5, article id. 131, 41 pp. 2013.
6. Margot J. -L.; Pravec P.; Taylor P.; Carry B.; Jacobson S. Asteroid Systems: Binaries, Triples, and Pairs // Asteroids IV, Patrick Michel, Francesca E. DeMeo, and William F. Bottke (eds.), University of Arizona Press, Tucson, 895 pp. ISBN: 978-0-816-53213-1, 2015., p.355-374. 2015
7. Monteiro F., et al. Physical characterization of equal-mass binary near-Earth asteroid 2017 YE5: a possible dormant Jupiter-family comet // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 507, 5403. 2021.
8. MPC <https://minorplanetcenter.net/mpc/summary>
9. P. Pravec, K. Hornoch, H. Kucakova, P. Fatka, K. Ergashev, O. Burkhonov. Report on detection of binary near-Earth asteroid (458732) 2011 MD5. // CBET (Central Bureau Electronic Telegrams), Electronic Telegram No. 5287. 2023.

10. Santos L. B. et.al. Analysis of the dynamics of a spacecraft in the vicinity of an asteroid binary system with equal masses // Planetary and Space Science, Volume 233, article id. 105701. 2023.



МАЙДАНАК РАСАДХОНАСИДА ЖУФТ АСТЕРОИДЛАРНИ ИЗЛАШ

Ushbu maqola Maidanak observatoriyasida 2023-yilda o'tkazilgan kuzatuv tadqiqotlari natijalarini taqdim etadi, bunda asteroidlarning ikkilik xususiyatlarini izlash maqsad qilingan. Ushbu kuzatuv davrida Maidanak observatoriyasidagi teleskoplar yordamida 22 ta obyekt kuzatildi. Teleskoplar 92 kechada jami 19 423 ta raqamli tasvir oldi. Natijada, 458732 (2011 MD5) asteroidi ikkilik asteroid ekanligi aniqlandi.

ПОИСК ДВОЙНЫХ АСТЕРОИДОВ В ОБСЕРВАТОРИИ МАЙДАНАК

В данной статье представлены результаты наблюдательных исследований, проведенных в обсерватории Майданак в течение 2023 года в связи с поиском двойных свойств астероидов. В этой время наблюдений с помощью телескопами обсерватории Майданак наблюдалось 22 объекта. На телескопах за 92 ночи было получено в общей сложности 19423 цифровых изображений. В результате было определено, что астероид 458732 (2011 MD5) представляет собой двойной астероид.

SEARCH FOR BINARY ASTEROIDS AT THE MAIDANAK OBSERVATORY

This article presents the results of observational studies conducted at the Maidanak Observatory during 2023 in connection with the search for dual properties of asteroids. During this observation period, 22 objects were observed using telescopes at the Maidanak observatory. The telescopes captured a total of 19,423 digital images over 92 nights. As a result, asteroid 458732 (2011 MD5) was determined to be a binary asteroid.

**CAPPARIS SPINOSA O'SIMLIGI YER USTKI QISMIDAN
POLISAXARIDLAR EKSTRAKSIYASI**

R.A.Botirov, D.K.Mutalova, A.I.Sanoev, A.Z.Sadikov, Sh.Sh.Sagdullayev*

Kalit so'zlar: *Capparis spinosa*, xomashyo, erituvchi, ekstraksiya, ekstrakt, maydalik darajasi, konsentratsiya, harorat, vaqt, polisaxaridlar yig'indisi, texnologiya.

Avvalgi ishlarimizda staxidrin alkaloidi, g'unchalari va yetilmagan mevalaridan polisaxaridlar yig'indisini ishlab chiqarish texnologiyalari yaratilganligi haqida xabar bergan edik [1,2]. Yaratilgan texnologiyalar asosida ishlab chiqarilgan namunalarning farmakologik va toksikologik xususiyatlari o'rganilganda bir qator biologik faolliklarni namoyon qilishi aniqlangan [3,6]. Xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy-tadqiqotlarda *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan olingan polisaxaridlar bir qator biologik xususiyatlarni namoyon qilishi aniqlangan [7-10]. Mamlakatimizda o'sadigan *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismini tahlil qilinganimizda ko'p miqdorda polisaxaridlar saqlashi aniqlandi [11]. Tadqiqotlarimizni davom ettirib olingan polisaxaridlarning monosaxarid turlari va miqdorlari o'rganildi [12].

O'simlik xomashyolari tarkibidagi biologik faol xususiyatga ega bo'lgan moddalarni ajratib olish texnologiyasini ishlab chiqishda ekstraksiya jarayoniga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish muhim vazifalardan hisoblanadi. Yuqoridagilardan kelib chiqib, kovul o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini ajratib olish texnologiyasini ishlab chiqishni oldimizga maqsad qildik. Buning uchun avvalo o'simlik xomashyosi tarkibidagi suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini miqdorini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismida polisaxaridlarning miqdoriy ulushini miqdorini aniqlash uchun XI Davlat Farmakopeyasida keltirilgan polisaxaridlarning umumiy miqdorini aniqlash usulidan foydalanildi.

Unga ko'ra *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan iborat xomashyoning 10 g (aniq o'lcham) analitik namunasi olinib, 250 ml o'lchamli shlifli tubi dumaloq kolbaga joylandi, kolbaga 200 ml suv quyildi, kolbaga qaytarma sovutkich ulanib, aralashtirib turgan holda, elektr plitkasida 30 daqiqa davomida qaynatildi. Ekstraksiyani yana ikki marta takroran amalga oshirildi: 1-marta 200 ml suv bilan, 2-marta 100 ml suv bilan bajarildi. Suvli ekstraktlar birlashtirildi va sentrifugaga qo'yilib, daqiqasiga 5000 aylanma harakat tezligida 10 daqiqa davomida aylantirildi. So'ngra 500 ml o'lchamli kolba olinib, og'ziga diametri 55 mm bo'lgan shisha voronka joylandi, voronkaga 5 qavatli doka mato joylandi va suv bilan namlantirildi, sentrifugadan chiqqan ekstraktlar dokadan suzib olindi. Fil'tr suv bilan yuvildi va eritma hajmi o'lchov chizig'iga yetguncha suv bilan to'ldirildi (A eritma).

A eritmadan 25 ml olinib, sentrifuga stakaniga joylandi, stakanga 75 ml 95%-li etil spirti qo'shildi, yaxshilab aralashtirildi, suv hammomiga tushirilib, 5 daqiqa davomida 30°S haroratda ilitildi va 1 soatga qoldirildi. Belgilangan muddat yakuniga yetgach, sentrifugaga qo'yilib,

*R.A.Botirov – O'simlik moddalari kimyosi instituti doktoranti; D.K.Mutalova – O'simlik moddalari kimyosi instituti ilmiy xodimi; A.I.Sanoev – O'simlik moddalari kimyosi instituti doktoranti; A.Z.Sadikov – O'simlik moddalari kimyosi instituti yetakchi ilmiy xodimi; Sh.Sh.Sagdullayev – O'simlik moddalari kimyosi instituti bosh ilmiy xodimi.

daqiqasiga 5000 aylanma harakat tezligida 30 daqiqa davomida aylantirildi. Stakandagi suyuqlik qismi ajratib olinib, 100-105°C haroratda o'zgarmas vaznga kelguncha quritilgan, diametri 40 mm bo'lgan teshiklari o'lchami 16 shisha fil'trda vakuum ostida bosim 13-16 kPa ko'rsatkichida qoldiq fil'trdan o'tkazildi. Cho'kma qismi esa takroran fil'trga solindi va jarayon davomida avval 15 ml 95%-li etil spirtining suvli aralashmasida (3:1), so'ngra 10 ml asetonda, 10 ml etilasetatda yuvildi. Cho'kmaga ega bo'lgan fil'tr avval ochiq havoda, so'ngra 100-105°C haroratda o'zgarmas doimiy miqdorga kelguncha quritildi.

Polisaxaridlarning *Capparis spinosa* o'simligi xomashyosi tarkibidagi miqdori (X) mutlaq quruq xomashyoda saqlanishiga nisbatan quyidagi formula bo'yicha hisoblandi:

$$X = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 500 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 25 \cdot (100 - W)}$$

bu yerda m_1 – fil'trning massasi grammlarda,

m_2 – fil'trning cho'kma bilan birgalikdagi massasi grammlarda,

m – xomashyo massasi grammlarda,

W – xomashyoni quritishdagi massasining yo'qolgan miqdori foizlarda.

Capparis spinosa o'simligi yer ustki qismi turli vegetasiya davri va o'sish joyiga qarab, namunalardagi miqdoriy jihatdan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisi 5,6% dan 6,5% oralig'ida ekanligi kuzatildi.

O'simlik xomashyosi tarkibidagi suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisi miqdori aniqlangandan keyin xomashyo tarkibidan ularni yuqori unum bilan ajratib olish yuzasidan tadqiqotlar olib borildi. Buning uchun izlanishlarimizni davom ettirgan holda, ekstraksiya jarayoniga ta'sir qiluvchi omillarning samaradorligi, ya'ni xomashyoning maydalanganlik darajasini, erituvchi turi va konsentratsiyasini, ekstraksiya harorati va davomiylik vaqtini o'rganish hamda xomashyoni necha marta ekstraksiya qilish kerakligini aniqlash uchun tadqiqotlar olib bordik.

Xomashyoning samarali maydalanganlik darajasini o'rganish uchun *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismi (suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining quruq xomashyo massasiga nisbatan miqdori 6,0%) 2 mm dan kichik, 3-7 mm, 8-12 mm qilib maydalandi. Birinchi ekstraktorga maydalanmagan, ikkinchisiga 8-12 mm uchinchisiga 3-7 mm, to'rtinchi ekstraktorga 2 mm gacha qilib maydalangan xomashyodan 0,5 kg dan joylandi.

Ekstraktorlarga xona haroratida suvdan xomashyoni to'liq qoplaguncha quyilib, 8 soatdan so'ng birinchi quyilma olindi. Bu jarayon 7 marta takrorlandi. Natijalar quyidagi 1-jadvalda keltirildi.

1-jadval. *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining chiqish unumiga xomashyo maydalik darajasi ta'siri

№	Maydalik darajasi, mm	Ekstraktiv moddalarning chiqish unumi (%) xomashyo massasiga nisbatan	Suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining chiqish unumi, %	
			Xomashyo massasiga nisbatan	Xomashyoda saqlash miqdoriga nisbatan
1	Maydalanmagan	17,2	2,48	52,5
2	8 – 12	18,3	3,08	63,2
3	3 – 7	20,2	3,29	68,3
4	2 mm dan kichik	17,1	3,33	74,3

Jadvaldan ko'rinadiki, 2 mm gacha qilib maydalangan xomashyodan ekstraksiya qilib olinganda asosiy suvda eriydigan polisaxaridlar miqdorini yuqori bo'lishi bilan birga ekstraktni loyqa va ekstraktiv moddalarni ham ko'p miqdorda erib chiqishi natijasida fil'trlash jarayoni qiyin bo'ladi. Natijada suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini ajratib olish jarayonida bir qator qiyinchiliklar kelib chiqadi. Maydalanmagan xomashyodan ekstraksiya qilinganda esa ekstraksiya jarayonini juda sekin bo'ladi va natijada ekstraksiya jarayoniga ko'p vaqt sarf bo'ladi. Eng ko'p

unum bilan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini ekstraksiya qilish uchun xom ashyoni 3 – 7 mm qilib maydalash maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi.

O'simlik xomashyosini maydalik darajasi o'rganilgach xomashyoni ekstraksiya qilish uchun samarali erituvchi tanlash uchun bir qator tajribalar o'tkazildi. Tajribalarni olib borish uchun organik erituvchilar va ularni suvli eritmalaridan foydalandik. Tajribalarni bir xil sharoitda va bir xil xom ashyo namunalaridan turli erituvchilar bilan ekstraksiya qilish orqali olib borildi.

Maydalik darajasi 2-4 mm bo'lgan, quruq xomashyo 0,5 kg dan tortib olinib, 8 ta 5l sig'imga ega bo'lgan ekstraktorga joylandi. Birinchi ekstraktorga suv, 2 ekstraktorga – etil spirti (95%), va 3,4,5,6,7 -ekstraktorlarga uning turli suvli - spirtli 80,70,60,50%,40% konsentratsiyali eritmalaridan quyildi. Barcha ekstraktorlarga ekstragentlar xomashyoni to'liq qoplaguncha quyildi va xona haroratida 6 martadan 8 soat mobaynida tindirish usuli bilan ekstraksiya qilib olindi. Ekstraksiya qilib olingan barcha spirtli ekstraktlar rotor bug'latish uskunasi suvli qism qolguncha quyultirildi. Suvli ekstrakt 1/10 qismi qolguncha quyultirildi. Quyultirilgan suvli qismdagi suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining miqdori yuqorida keltirilgan usulda aniqlandi. O'tkazilgan tajribalarning natijalari quyida (2-jadvalda) keltirildi.

2-jadval. *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining chiqish unumiga erituvchilarni ta'siri

	Erituvchi	Ekstraktiv moddalarning xom ashyo massasiga nisbatan chiqish unumi (%)	Suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining chiqish unumi, %	
			Xomashyo massasiga nisbatan	Xomashyo massasiga nisbatan
	Etil spirt:95%	8,1	0,25	4,2
	80 %	12,2	0,74	12,4
	70 %	13,5	1,4	23,2
	60 %	14,6	2,1	34,8
	50 %	15,2	2,75	45,7
6	40%	16,1	3,4	57,2
7	suv	20,2	3,9	65,3

Jadvaldan ko'rinadiki, 95% li konsentrlangan etil spirti bilan ekstraksiya qilinganda eng kam miqdorda suvda eriydigan polisaxaridlar ekstraktga ajralib o'tadi. Suvli – spirtli erituvchi tarkibida suvning miqdori ortib borgan sari suvda eriydigan polisaxaridlarning ekstraktga o'tishi ortib boradi va eng samarali ekstragent sifatida suv bilan ekstraksiya qilinganda 65,3% unum bilan suvda eriydigan polisaxaridlarni ekstraktga o'tishi aniqlandi.

Xomashyodan biologik faol moddalarni ekstraksiya qilishda ekstraksiya jarayoniga haroratning ta'siri ham muhim o'rin tutadi. Haroratning ortishi moddalarning erituvchida eruvchanligini oshirib, xomashyodan moddalarni erituvchiga erib o'tish jarayonini tezlashtiradi. suvda eriydigan polisaxaridlarning xomashyodan ekstraksiya qilib olish uchun ekstraksiya jarayoniga harorat ta'sirini o'rganish uchun bir qator izlanishlar olib bordik.

Maydalik darajasi 3-7 mm bo'lgan, quruq xom ashyo 0,5 kg dan tortib olinib, 4 ta kolbalarga joylandi va xom ashyoni to'liq qoplaguncha suv erituvchisidan quyildi. Birinchi kolbada ekstraksiya jarayonini olib borish uchun haroratni 20-30°C, ikkinchi kolbada 30-40°C, uchinchi kolbada 40-50°C, to'rtinchi kolbada esa 50-60°C da bo'lishini (ITJ-0-03 markali suvli termostatda, Rossiya) nazorat qilib bordik.

Ekstraksiya jarayoni 8 martadan 8 soat mobaynida tindirish usuli bilan ekstraksiya qilib olindi. Ekstraksiya qilib olingan barcha spirtli ekstraktlar rotor bug'latish uskunasi suvli qism qolguncha quyultirildi. Suvli ekstrakt 1/10 qismi qolguncha quyultirildi. Quyultirilgan suvli qismdagi suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining miqdori yuqorida keltirilgan usulda aniqlandi. Olib borilgan izlanishlar natijalari 3-jadvalda keltirildi.

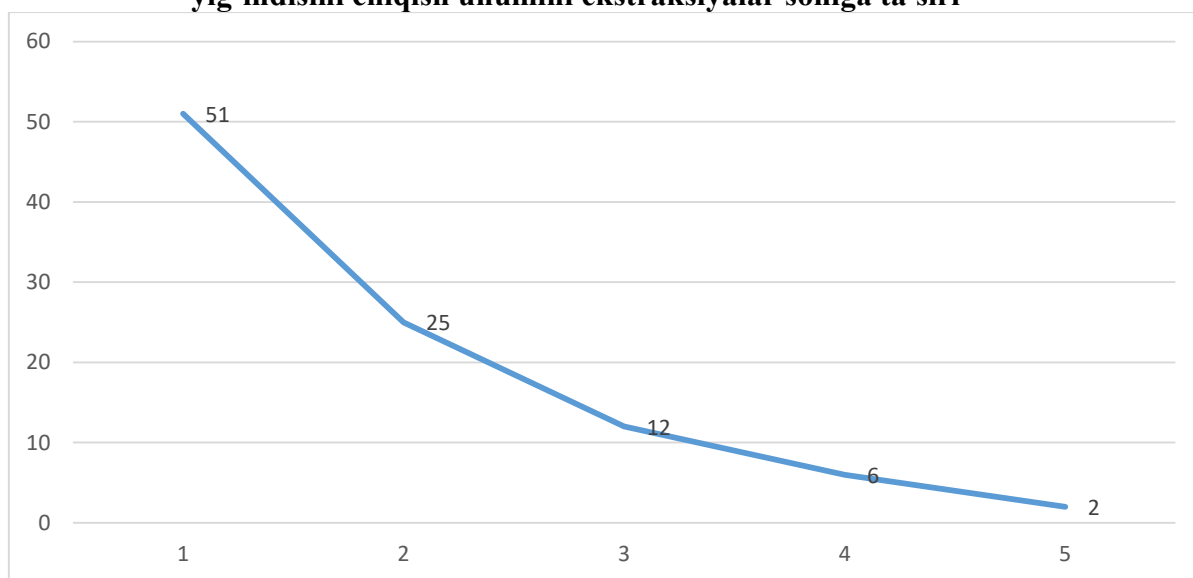
3-jadval. *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining chiqish unumiga haroratni ta'siri

№	Harorat °C	Ekstraktiv moddalarning xom ashyo massasiga nisbatan chiqish unumi (%)	Suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisining chiqish unumi, %	
			Xomashyo massasiga nisbatan	Xomashyo massasiga nisbatan
1	20-30	15,2	3,92	65,3
2	30-40	19,7	4,28	71,4
3	40-50	23,0	4,66	77,7
4	50-60	28,2	4,83	80,5
5	60-70	28,2	4,84	80,6

Jadvaldan ko'rish mumkinki, xomashyoni ekstraksiya qilishdagi haroratning ko'tarilishi suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini ekstraksiya jarayoniga katta ta'sir ko'rsatadi. Harorat ortib borgan sari suvda eriydigan polisaxaridlar miqdorini ekstragentga erib o'tishi ham tezlashadi va chiqish unumi ham ortadi. Harorat 70°C bo'lganda ham ekstraksiya jarayonida suvda eriydigan polisaxaridlarning chiqish unumi 60°C haroratdagi bilan deyarli bir xil qiymatni ko'rsatdi. Shuning uchun *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismini suv bilan ekstraksiya qilish jarayonidagi haroratni 50-60°C oralig'ida olib borish eng samarali ekanligini aniqladik.

Suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini eng yuqori unum bilan ajratib olish uchun xomashyoni necha marta ekstraksiya qilish kerakligini aniqlash uchun bir qator tajribalarni olib bordik. Buning uchun maydalik darajasi 2-4 mm bo'lgan, quruq xomashyo 0,5 kg dan tortib olinib, 4 ta kolbalarga joylandi va xom ashyoni to'liq qoplaguncha suv erituvchisidan quyildi. Xona haroratini 50-60°C bo'lishi ta'minlandi va ekstragent quyilgach oradan 8 soat vaqt o'tgach quyib olindi. Har bir olingan suvli ekstraktlar yuqoridagi keltirilgan tahlil usullari bilan tahlil qilib borildi. Buning uchun tajribalarimiz natijasi (1-grafikda) keltirilgan.

1-grafik. *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini chiqish unumini ekstraksiyalar soniga ta'siri



1-grafikdan ko'rinadiki, xomashyoni 4 marta ekstraksiya qilib olish maqsadga muvofiqdir.

Ekstraksiya jarayonida har bir quyilmani olish uchun qancha vaqt sarf qilish kerakligini aniqlash uchun quyidagi tajribani olib bordik. Buning uchun maydalik darajasi 2-4 mm bo'lgan, quruq xomashyo 0,5 kg dan tortib olinib, 4 ta kolbalarga joylandi va xomashyoni to'liq qoplaguncha suv erituvchisidan quyildi. Ekstraktordagi ekstraksiya jarayonidagi haroratni 60°C bo'lishi ta'minlandi. 1-kolbadagi quyilma oradan 4 soat o'tgach, 2-kolbadagi 6 soat, 3-kolbadagi 8 soat va 4-kolbadagi 10 soat

vaqt o'tgach quyib olindi. Bu jarayon 5 ta quyilma olinguncha davom ettirildi. Tajribalar natijalari (3-jadvalda) keltirildi.

3-jadval. Suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini chiqish unumini ekstraksiya jarayonida quyilmalar vaqtiga bog'liqligi, %

№	1-қўйилма	2-қўйилма	3-қўйилма	4-қўйилма	ВАҚТ
1-қолба	28	10	3	3	4 соат
2-қолба	35	18	8	6	6 соат
3-қолба	51	25	12	6	8 соат
4-қолба	51,5	25	12,1	6	10 соат

Olingan natijalarga ko'ra, xomashyoni 1,2,3 quyilmalarini 8 soat, 4 quyilmasini esa 6 soat mobaynida ekstraksiya qilish samarali ekanligi aniqlandi.

Xulosa: Yuqorida o'tkazilgan tajribalar asosida *Capparis spinosa* o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini ekstraksiya qilib olish uchun xom ashyoni 3-7 mm kattalikda maydalash, erituvchi sifatida suv erituvchisidan foydalanish hamda ekstraksiya qilish mobaynida 60°C dan kam bo'lmagan haroratda 6 marta ekstraksiya qilish va 1,2,3 quyilmalarni 8 soatda, 4 quyilmani esa 6 soat mobaynida ekstraksiya qilish maqsadga muvofiqligi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Botirov R.A., Valiev N.V., Juraev O.T., Sadikov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh., Tursunova Sh.Z. Texnologiya proizvodstva alkaloida staxidrina iz rasteniya *Capparis spinosa* L // Universum: texnicheskie nauki: elektron. nauchn. jurn. 2020. № 9(78). S. 55-59. DOI - 10.32743/UniTech.2020.78.9-2.
2. Botirov R.A., Saidova G.E., Mutalova D.K., Sadikov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. / *Capparis spinosa* o'simligi g'unchalari va yetilmagan mevalari ekstraktidan biologik faol substansiyasini ishlab chiqarish texnologiyasi // Kimyo va kimyo texnologiyasi jurnali 2024 yil, №2 son. B. 72-75.
3. Axmedov V.N., Botirov R.A., Khushbaktova Z.A., Sadykov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. / Evaluation of aggregant properties of stachydrine alkaloid // 12th Symposium on the Chemistry of Natural Compounds. 2017. Tashkent. Abstracts. P. 177.
4. Mirzaev Yu.R., Ruzimov E.M., Botirov R.A., Saidova G.E., Sadikov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. / Farmakologicheskoe issledovanie ekstrakta butonov i svetkov *Capparis spinosa* // Universum: ximiya i biologiya elektron. nauchn. jurn. 2023. №3(105). № 41 Fiziologiya. C. 26-32.
5. Bekmurzayeva N.B., Botirov R.A., Azamatov A.A., Tursunkhodzhaeva F.M., Aytbayeva A.B., Sadykov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. / Anti-inflammatory, antihypoxant and antioxidant activity of products isolated from caper cultivated in Uzbekistan // The Bioscan 19(2): 75-80, 2024.
6. Bekmurzaeva N.B., Botirov R.A., Azamatov A.A., Aytmuratova U.K., Siddikova A.A. Opredelenie ostroy toksichnosti polisaxaridov iz nadzemnoy chasti *Capparis spinosa* // Universum: ximiya i biologiya: elektron. nauchn. jurn. [i dr.]. 2024. 10(124). Ximiya biologiya S. 65-70. URL: <https://7universum.com/ru/nature/archive/item/1828640>.
7. Aglal A. Alzergy1, Saad M.S. Elgharbawy1,2, Ghyath S. Mahmoud3 and Mervat R. Mahmoud / Role of *Capparis spinosa* in ameliorating trichloroacetic acid induced toxicity in liver of Swiss albino mice // Life Science Journal 2015;12(2) P. 26-39.
8. Ali Esmail Al-Snafi / The chemical constituents and pharmacological effects of *Capparis spinosa* -an overview // Indian Journal of Pharmaceutical Science & Research, Vol5|Issue 2| 2015 |93-100.
9. Aliyazicioglu R, Eyupoglu OE, Sahin H, Yildiz O and Baltas N. Phenolic components, antioxidant activity, and mineral analysis of *Capparis spinosa* L. Afr J Biotechnol, 12(47), 2013, 6643-6649.

10. Zeggwagh NA, Michel JB and Eddouks M. Cardiovascular effect of *Capparis spinosa* aqueous extract. Part VI: In vitro vasorelaxant effect. American Journal of Pharmacology and Toxicology, 2(3), 2007, 135-139.
11. Siddikova A.A., Kodiraliyeva F.A., Botirov R.A., Bekmurzayeva N.B., Azamatov A.A., Sadikov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. / Carbohydrates of the aerial parts of plants *Capparis spinosa* // International Scientific and technical conference Actual Problems the Chemistry of Natural Compounds, September 19-20, 2024 Tashkent P. 61.
12. Kodiraliyeva F.A., Siddikova A.A., Botirov R.A., Bekmurzaeva N.B., Sadikov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. / Fiziko-ximicheskie xarakteristiki polisaxaridov nadzemnoy chasti *Capparis spinosa* // Universum: ximiya i biologiya: elektron. nauchn. jurn. [i dr.]. 2024. 11(25) S. 25-31.



CAPPARIS SPINOSA O'SIMLIGI YeR USTKI QISMIDAN POLISAXARIDLAR EKSTRAKSIYASI

Maqolada Capparis spinosa - kovul o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini ekstraksiya qilish jarayoniga xomashyoning maydalanganlik darajasi, erituvchi turi va konsentratsiyasi, ekstraksiya jarayonidagi harorat kabi omillarning ta'sirini o'rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar natijasida Capparis spinosa o'simligi yer ustki qismidan suvda eriydigan polisaxaridlar yig'indisini yuqori unum bilan ekstraksiya qilib olish uchun xom ashyoni 3-7 mm kattalikda maydalash, erituvchi sifatida suv erituvchisidan foydalanish hamda 4 marta 60°C dan kam bo'lmagan haroratda ekstraksiya qilish kerakligi aniqlandi. Bundan tashqari 1,2,3 quyilmalarni 8 soatda, 4 quyilmani esa 6 soat mobaynida ekstraksiya qilish maqsadga muvofiq ekanligi aniqlandi.

ЭКСТРАКЦИЯ ПОЛИСАХАРИДОВ ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ CAPPARIS SPINOSA

*В настоящей статье приведены результаты по изучению влияния таких факторов, как степень измельчения сырья, тип растворителя и его концентрация, а также температуры на процесс экстракции водорастворимых полисахаридов из надземной части *Capparis spinosa*. В результате исследований выявлено, что для максимального извлечения суммы водорастворимых полисахаридов из надземной части *Capparis spinosa*, сырье следует измельчать до размера 3-7 мм, в качестве растворителя использовать воду и 4-кратно экстрагировать при температуре не ниже 60°C. Также, установлено, что при экстракции целесообразно извлекать 1, 2, 3 -сливы водных вытяжек за 8 часов, а 4 слив - за 6 часов.*

EXTRACTION OF POLYSACCHARIDES FROM THE AERIAL PARTS OF CAPPARIS SPINOSA

*This article presents the results of studying the influence of such factors as the degree of raw material grinding, the type of solvent and its concentration, as well as temperature on the process of extraction of water-soluble polysaccharides from the above-ground part of *Capparis spinosa*. As a result of the research it was found that for the maximum extraction of the amount of water-soluble polysaccharides from the above-ground part of *Capparis spinosa*, the raw material should be crushed to a size of 3-7 mm, water should be used as a solvent and extracted 4 times at a temperature of at least 60 ° C. It was also found that during extraction it is advisable to extract 1, 2, 3 - drains of aqueous extracts in 8 hours, and 4 drains - in 6 hours.*

**XALQ TABOBATI VAKILLARI VA ULARNING
MUOLAJA USULLARI**

O.R.Ochilova*
oydinoyochilova95@gmail.com

Kalit soʻzlar: *Xalq tabobati, folbinlik, baxshichilik, eshonlar, mullalar, tabib, usta, hakim, muolaja, dorivor oʻsimliklar, dori-darmonlar, davolash usullari.*

Xalq tabobati davolash usullari va vositalari turli millatlarning hayotiy tajribasi, diniy qarashlarining yigʻindisi sifatida tarkib topganligi tufayli ham turfa elatlarning xalq tabobati anʼanalari bir-biriga yaqin yoki deyarli bir xil xususiyatga ega hisoblanadi. Shu sohada faoliyat olib borgan tadqiqotchi olimlarning fikricha, anʼanaviy xalq tabobatining davolash usullarini ikki guruhga, yaʼni diniy eʼtiqodlarga tayangan va empirik kuzatishlarga asoslanganligini inobatga olgan holda farqlash mumkin.

Markaziy Osiyo mintaqasida faoliyat olib borgan xalq tabobati sohasi vakillarini quyidagi guruhlarga ajratish orqali ularning faoliyatlarini tahlil etish maqsadga muvofiqdir:

a) sehr va afsun asosidagi faoliyat – *folbinlik va baxshichilikda*;

b) diniy eʼtiqodiy qarashlar asosidagi turli *eshonlar, mullalar, duoxonlar, azayimxonlar, parixonlar* faoliyatida;

v) amaliy faoliyat tajribalariga tayangan *tabiblar (taub), siniqchilar, sartarosh (jarroh), doylar, “momolar”* harakatida namoyon boʻladi.

Xalq tabobati sohasining eng asosiy vakillaridan biri bu – **tabiblar** hisoblanib, ularning muolaja va davolash usullari maʼlum bir aniq tajriba va bilimlarga tayanganligi, tabobatga doir turli xil qoʻllanmalar, tibbiyot sohasi bilimdonlarining asarlaridagi koʻrsatmalarga asoslanib faoliyat yuritganligi bilan ahamiyatlidir.

Oʻzbek tilining izohli lugʻatida “tabib” soʻzi arabcha ibora sifatida, shifokor, davolovchi maʼnolarini anglatib, bemorlarni davolovchi mutaxassis sifatida izohlangan. Shuningdek, tabibga tibbiyot ilmidan muayyan mutaxassis tayyorlaydigan bilim yurtida taʼlim olmagan, oʻz harakati hamda hayotiy tajribasiga tayangan holatda bemorlarni muolaja qiluvchi shaxs deya taʼrif berilgan[1].

Xalq tabobatida tabib soʻzi bilan bir qatorda arabcha “hakim” soʻzi ham qoʻllaniladi. Bu ibora donishmand va oʻz sohasining chuqur bilimdoni boʻlgan tabiblarga nisbatan ishlatilgan, kishilarni davolovchi ayol tabibalar esa “hakima” deb atalgan[2].

Shuningdek, tabiblar xalq orasida katta hurmat va eʼtiborga sazovor boʻlishib, ularni eʼzozlab “*usta*” deya chaqirishgan. Oʻrta Osiyo mintaqasi tabiblari faoliyatini ilmiy jihatdan oʻrgangan olim I. K. Sayfulmulikov ular haqida: “Tabib yoki hakim – bu mutaxassis doʻxtir (yoki hunarmand desak toʻgʻri boʻladi)... ular nafaqat oddiy mahalliy aholi orasida, balki koʻpchilik ziyoli kishilar oʻrtasida ham cheksiz ishonch va katta hurmatga, obroʻ va eʼtiborga ega boʻlganlar... uning oldiga hech bir navbatsiz, roʻyxatdan oʻtmasdan yengil va oson kirilgan. U aholining turmush sharoitini, tili, urf-

* Oydinoy Raxmiddinova Ochilova – t.f.f.d., Osiyo texnologiyalar universiteti dotsenti.

odatini, ruhiyatini yaxshi bilgan... uning o'zi dori tayyorlab, bemor bilan aloqani uzmay bir kunda uning oldiga bir necha marta kirib, uning sog'ayishini kuzatib borgan"[3], deya ta'kidlaydi.

Xalq tabobati vakillarining huquqiy va ijtimoiy ahvoli jamiyatning boshqa a'zolariniki bilan deyarli bir xil bo'lgan. Ammo aholi kasallikni davolovchi barcha kishilarga katta hurmat va e'tibor bilan munosabatda bo'lib kelgan. Chunki xalq ularga hayotdagi eng og'ir sharoitda, ya'ni kasallikka chalinganda yoki bir xastalikka duch kelganida murojaat qilgan. Bemorlar davolovchining hamdardligi, mehribonligini his qilgan. Tabib kambag'allar uchun ham davolovchi, ham maslahatchi, ham yo'l-yo'riq ko'rsatuvchiga aylangan.

Xalq tabobatining ming yillik an'anaviy tajribalari insonlarga tabiatdagi shifobaxsh bo'lgan dorivor o'simliklardan unumli foydalanishni o'rgatdi. Tabiblar dori-darmonlar tayyorlashda har xil minerallar, qurt-qumursqalar, hasharotlar va o'simliklardan samarali foydalanishgan. Minerallardan simob, margumush, qo'rg'oshin upasi, nashatir, achchiqtosh, oqbo'r, tuproq, sirka, oqdori (xinin), qalampir, murch, qo'knor, kunjut, asal, yalpiz, shotut, jiyya, saqich va boshqalar keng ishlatilgan. Tabiiy giyohlar va minerallardan tayyorlangan dorilar, asosan yog', suyuqliq, kukun ko'rinishida bo'lgan. Shuningdek, an'anaviy xalq tabobatida turli xil o'simliklar barglari, urug'i hamda ildizi, tuxum, quritilgan ilon va kaltakesak, hasharotlardan tayyorlangan dorilar ham keng qo'llanilgan.

Tabiblar odamlar orasida ko'p uchraydigan qon bosimini ko'tarish va tushirish uchun har xil dorivor giyohlardan turli damlamalar tayyorlash usullarini ham o'zlashtirganlar.

An'anaviy tabiblar asosan kasallikning turi va darajasiga qarab dori tayyorlaganlar. Xalq tabiblarining dori tayyorlash usullari va xom ashyosida turli xillik uchrasa-da, ko'pchiligi tajribadan o'tgan, mahalliy sharoitda o'sgan, shuningdek, savdogarlar tomonidan boshqa hududlardan keltirilgan kamyob giyohlar va hayvon a'zolaridan ham davolash jarayonida samarali tarzda foydalanishgan.

O'rta Osiyo mintaqasi qadim davrdan o'zining tabiblari, shifobaxsh giyohlarga boy tabiati bilan mashhur bo'lgan, O'zbekiston hududida o'sadigan 4 mingtadan ortiq foydali o'simlikdan 152 tasi shifobaxsh o'tlar sifatida ro'yxatga olingan bo'lib, ulardan 254 turdagi dori-darmonlar tayyorlanadi[4]. O'zbekiston SSR dorixona boshqarmasi tomonidan mamlakatda faoliyat olib borayotgan tabiblardan 179 xildagi turli dorivor giyohlar olib tekshirilganda ulardan 84 tasi umuman fanga noma'lumligi aniqlangan[5].

Xalq tabobati vakillari turli xildagi dorivor o'simliklar yordamida turli ko'rinishdagi o'tli damlama, hapdorilar, ma'junlar, surtiladigan dorilar, sharbatlar, kukundorilar, qo'yib bog'lanadigan dori, yaraga bog'lanadigan mato va boshqa dorilarni tayyorlashgan. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, har bir tabibning o'ziga ma'lum bo'lgan alohida dori va uni tayyorlash siri bo'lib, bunday dorilar faqatgina o'zlarining eng yaqin mizojlariga ulashilgan. Bunday turdagi dori-darmonlar xalq orasida anchayin mashhur hisoblanib, sinalgan dorilar sirasiga kirgan[6].

An'anaviy xalq tabobatida bemorda kasallikning holatini bilib olish va tashxis qo'yish usullari turli xil bo'lgan. Bemorning tashqi ko'rinishiga, alohida tana a'zolarining holatiga, pulsiga (e'tiborli tarafi shundaki, erkaklarning pulsi o'ng qo'lda, ayollarniki esa chap qo'lda o'lchangan), tiliga, peshobiga, qoni, balg'ami va boshqa holatlarga qarab uning kasali aniqlangan[7].

Xalq tabobati ilmi sohiblari bemorlarni davolash jarayonida fors, arab, eski turkiy tillarda yozilgan nodir kitoblar, qadimiy qo'lyozmalarda keltirilgan ma'lumotlardan samarali foydalanish ko'nikmalarini egallashgan. Bu turdagi kitoblarni o'qish, tahlil etish uchun tabiblardan fors va arab tillarini mukammal bilishi, inson tanasi tuzilishi, ya'ni anatomiya fanidan xabardor bo'lishi hamda turli xildagi o'simliklarning dorivorlik xususiyatlarini, ularning kimyoviy tarkibi, foydaliligi to'g'risida muayyan bilimlarga ega bo'lishi talab etilgan.

Shuningdek, xalq tabiblari qay holatda bemorga hasharotlar, sudralib yuruvchilardan tayyorlangan dorilar berishi mumkinligi, bemor og'ir ahvolda bo'lganda, unga o'lim xavf solib turganda, hattoki, islom dini tomonidan man etilgan turli narsalar bilan davolash mumkin yoki mumkin emasligi kabi masalalarni ham bilishlari talab etilgan[8].

Xalq tabobati an'analari sovet davrida bir qadar jiddiy to'siqlarga uchradi. Sovet hukumati dinga qarshi kurash bahonasida xalq tabobati vakillari faoliyatiga to'sqinlik qildi[9]. Shuningdek,

maxsus xizmat xodimlari tabiblarning xonadonlarida kunda kunora tintuv o'tkazib, kitoblar, jarrohlik asbob-uskunalari, dorilarni musodara qildi[10].

An'anaviy xalq tabobatida davolash muolajalari uch yo'l bilan amalga oshirilgan: muayyan bir tartib, ya'ni parhez, turli dori-darmonlar va qo'l vositasi yordamida. Amalga oshirilgan tadbirlar foyda bermasa, bosqichma-bosqich kuchliroq muolajalarga ham o'tilgan[11].

Xalq tabiblari muolaja davrida, asosan bemorlarning ovqatlanishiga alohida e'tibor bergan, bunda taomning shifobaxshlik xususiyatlari, parhezga mos kelishi muhim ahamiyat kasb etgan. Shuni aytib o'tish lozimki, taomlar va ichimliklar nafaqat yegulik sifatida, balki shifo maqsadida ham iste'mol qilinishi kerak edi. Xususan, taomlar va ichimliklarning davolashdagi xususiyatlari o'rta asr tabiblariga ham ma'lum bo'lgan. Bu usullar orqali bemorlarni davolash eng xavfsiz hisoblangan.

Adabiyotlar:

1. O'zbek tilining izohli lug'ati. 3-jild. – T.: O'zME DIN, 2008. – B. 627.
2. O'zbek tilining izohli lug'ati. 5-jild. – T.: O'zME DIN, 2008. – B. 489.
3. Сайфульмулюков И. К. К вопросу о табибизмъ в Узбекистане // Медицинская мысль Узбекистана, 1923. – № 10. – С. 63 – 69.
4. Акилов Х. А., Дадаев Х. А. Становление народной медицины Узбекистана // O'zbekiston vrachlar assotsiatsiyasining Byulleteni. Ilmiy-amaliy tibbiyot jurnali. 2010 yil 2-son. – B.104.
5. Левинштейн И. И. К вопросу о народной медицине // Советское здравоохранение, 1963. – № 2. – С. 55.
6. Jumanazarov X. O'zbek xalqining tabobat an'analari // Imom Buxoriy saboqlari. – Toshkent, 2016-yil 1-son. B.86.
7. Xalq tabobati va tabiblarning sirlari. Nashrga tayyorlovchi Sobiraliyeva M. – Toshkent: "Turon zamin", 2014. – B.292.
8. Shirinova N. Turkistonda an'anaviy dorishunoslikdan foydalanish masalalari // Turkistonda tibbiyot: an'ana va innovatsiyalar (XIX asr oxiri va XX asr boshlari). Ma'sul muharrir: S.B.Shadmonova. – Toshkent: "Akademnashr", 2019. – B.146.
9. Абборов М. Преодоление пережитков шариата в Советском Узбекистане. Автореф. дисс... канд. филос. наук. – Ташкент, 1970. – С. 13.
10. Moshtabib hoji Abdujabbor Muhammad Sobir o'g'li. Asrlar oshgan tabobat. – Tashkent: "Davriy Rress", 2007. – B. 124.
11. Ibn Sino bisotidan. To'plovchilar: A.Irisov, Z.Egamberdiyev. Ma'sul muharrir: O.Abdullayev. – Toshkent: Meditsina, 1980. – B.31.

XALQ TABOBATI VAKILLARI VA ULARNING MUOLAJA USULLARI

Xalq tabobati bilan shug'ullanuvchilar dunyo xalqlari turmushida muhim rol o'ynab, ular turlicha nomlar bilan atalgan. Xalq tabobatining turli shakllari bilan shug'ullanuvchilarni, ularning davolash usullari va vositalari, dunyoviy bilimlarga aloqadorligi, davolash natijalari, ijtimoiy kelib chiqishi, davolanuvchilar jinsi va boshqa jihatlariga qarab tasniflash (klassifikatsiyalash) mumkin. Xalq tabobati vakillarining ba'zilar ko'rinmas kuchlarga, ba'zilar muayyan hududdagi mavjud turli dorivor o'simliklar va hayvonot dunyosi turlaridan tayyorlangan dori-darmonlarga, boshqalari esa ota-bobolardan meros davolash usullarga tayanib faoliyat olib borgan. Ushbu xususiyatlardan kelib chiqib, ular guruhlarga ajratiladi.

Xalq tabobati ilmi sohiblari bemorlarni davolash jarayonida fors, arab, eski turkiy tillarda yozilgan nodir kitoblar, qadimiy qo'lyozmalarda keltirilgan ma'lumotlardan samarali foydalanish ko'nikmalarini egallashgan.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ И ИХ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Практикующие народную медицину играют важную роль в жизни народов мира, и их называют по-разному. Людей, практикующих различные формы народной медицины, можно классифицировать (классифицировать) на основании их методов и средств лечения, их соответствия мировым знаниям, результатам лечения, социальному происхождению, полу пациентов и другим аспектам. Некоторые представители народной медицины полагались на невидимые силы, некоторые на препараты, приготовленные из различных лекарственных растений и видов животных, имеющих в определенном регионе, третьи на методы лечения, унаследованные от предков. По этим характеристикам их разделяют на группы.

Мастера народной медицины овладели навыками эффективного использования информации, содержащейся в древних рукописях и редких книгах, написанных на персидском, арабском, старотюркском языках, при лечении больных.

REPRESENTATIVES OF TRADITIONAL MEDICINE AND THEIR TREATMENT METHODS

Traditional medicine practitioners play an important role in the lives of the peoples of the world and are called by many different names. People who practice various forms of traditional medicine can be classified (classified) on the basis of their methods and means of treatment, their conformity with world knowledge, treatment results, social background, gender of patients and other aspects. Some representatives of traditional medicine relied on invisible forces, some on preparations prepared from various medicinal plants and animal species available in a particular region, others on methods of treatment inherited from ancestors. According to these characteristics they are divided into groups.

Masters of traditional medicine have mastered the skills of effectively using information contained in ancient manuscripts and rare books written in Persian, Arabic, and Old Turkic languages when treating patients.

YANGI O‘ZBEKISTONDA IJTIMOIIY-IQTISODIY BARQARORLIK VA TINCHLIKNI TA’MINLASHDA HARBIY VATANPARVARLIKNING MAFKURAVIY-KONSEPTUAL ASOSLARI

A.Rahmonov*
turktili2024@gmail.com

Kalit so‘zlar: *vatanparvarlik, harbiy vatanparvarlik, konseptual asos, g‘oya, yoshlar, jamiyat, xavfsizlik, vatanparvarlik dasturi.*

Kirish. Yosh avlodni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, ularda ona Vatanga sadoqat va Vatan mustaqilligini himoya qilish burchini shakllantirish, yoshlarda harbiy xizmatga hurmat tuyg‘usini singdirish borasidagi ishlarni yanada kuchaytirish, shuningdek, Yangi O‘zbekistonning ertangi kuni uchun vatanparvar, jismonan yetuk mutaxassislar, shuningdek, har jihatdan kuchli, bilimli, iqtidorli, vatanparvar yoshlarni tarbiyalash bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Shu o‘rinda bir savol tug‘iladi: harbiy vatanparvarlikning mafkuraviy asosi nima?

Harbiy vatanparvarlikning konseptual asosining vazifalari nimalardan iborat? Mazkur maqolada ushbu savollarga javob topish asnosida, Yangi O‘zbekistonda yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalash maqsadida qabul qilingan qarorlar va ularning mafkuraviy konseptual asoslari, maqsad va vazifalari ijtimoiy-falsafiy aspektida yoritilib, ilk bor vatandoshlik dasturi taklif qilinadi.

Mavzuga oid Adabiyotlar: tahlili. Shu kunga qadar harbiy vatanparvarlikning konseptual asoslari haqida rossiyalik professor va olimlar o‘zlarining uslubiy tavsianomalari va tadqiqotlarida fikrlarni ilgari surganlar.

Staskova N.V ning uslubiy tavsianomasida harbiy vatanparvarlik tarbiyasining mazmuni uning maqsadi bilan belgilanishini, yoshlarni tarbiyalashda ikki yo‘nalish asosida tarbiyalash maqsadga muvofiqligini aytib o‘tadi. Bunga ko‘ra, birinchi yo‘nalish yoshlarda fuqarolik va vatanparvarlik tuyg‘ularini shakllantirish, ya‘ni ularda bunyodkorlik jarayonida faol ishtirok etish qobiliyatini rivojlantirish orqali, ikkinchi yo‘nalish yoshlarni maktab davridan harbiy xizmatga chaqirilgunga qadar bo‘lgan oraliqda vatanning milliy va harbiy xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha vazifalarni bajarishga tayyorlash, ularni maqsadli tarbiyalash bilan harbiy vatanparvarlik tuyg‘ularini shakllantirish bo‘yicha o‘z qarashlarini konseptual asosda yoritib o‘tgan [1.7].

Smulskaya S.V. ning o‘quv qo‘llanmasida yosh avlodni harbiy vatanparvarlikning maqsadiga ko‘ra tarbiyalashni taklif qilgan. Harbiy vatanparvarlik tarbiyasining maqsadi etib dunyodagi va Rossiyadagi harbiy siyosiy vaziyatning rivojlanish tendensiyalari, milliy va harbiy xavfsizlikni ta‘minlash, Qurolli Kuchlarni mustahkamlash vazifalari va harbiy xizmatga chaqiriluvchi yoshlar kontingenti bilan amaliy ishlar olib borish nazarda tutilgan [2. 27-31].

V.I.Lutovinovning maqolasida harbiy vatanparvarlik tarbiyasiga konseptual yondashib, yosh avlodni tarbiyalashda ezgu g‘oya va qarashlar, milliy qadriyatlar, o‘lkaning milliy manfaatlarini himoya qilishda uning sohtalaridan ajratib olish, farqlash masalasini muhokama qilgan [3. 73-87].

A.T.Usmanovning maqolasida O‘zbekiston Respublikasining Milliy xavfsizlik konsepsiyasi, uning yurtimizga bo‘ladigan ichki va tashqi tahdidlarini aniqlash hamda ularga baho berish; milliy xavfsizlikka tahdidlarning oldini olish uchun davlat va jamiyatning real imkoniyat va resurslarini belgilab olish to‘g‘risida so‘z yuritgan [4. 224-233.].

*Abror Rahmonov – O‘zbekiston Respublikasi Mudofaa Vazirligi 36184-harbiy qism podpolkovnigi, tadqiqotchi.

Ammo global dunyoda axborot urushlari va tahdidlari kuchaygan bir davrda, barcha davlatlar o'zlarining yoshlarga oid davlat dasturlari va konsepsiyalarini qabul qilish orqali ularda vatanparvarlik, xususan, harbiy vatanparvarlik tuyg'ularini shakllantirish masalalariga alohida urg'u qaratayotgan zamonda Yangi O'zbekistonda harbiy vatanparvarlikning mafkuraviy konseptual asoslari dolzarb mavzu sifatida o'rganilmagan.

Tadqiqot metodologiyasi. Ilmiy bilishning analiz, sintez, modellashtirish, germeneytik talqin, tizimli tahlil, deduksiya va induksiya metodlaridan foydalanildi.

Tahlil va natijalar. Fan-texnika taraqqiyoti axborot texnologiyalarining beqiyos darajada taraqqiy etishini tezlashtirib, hayotga shiddat bilan kirib kelgan globallashuv o'z ortidan yangi-yangi salbiy oqibatlarni keltirib chiqarmoqda. Internet insoniyat aql-zakovatining eng buyuk kashfiyoti bo'lib, bugungi kunda dunyo aholisining qariyb 80-85 foizi uyali aloqadan foydalanish imkoniyatiga ega bo'ldi. Internet tarmog'idagi ma'lumotlarning yarmi inson uchun zarar keltiruvchi, uning vaqtini o'g'irlovchi, olomon madaniyati g'oyalarini targ'ib qiluvchi g'oyalardir. Jumladan, mavjud saytlarning 12-15 foizida pornografik, 35-40 foizida zo'ravonlik, 40-45 foizida jangarilik, urush va yovuzlik targ'ib etiladi. Shuningdek, internet tarmoqlari orqali milliy mentalitetga mutlaqo begona mafkura va dunyoqarash, missiонерlik, bewatanlik singdirilgan axborot mahsulotlarini yoshlar qalbi va ongiga singdirishga urinayotganlar oz emas. Bu xurujlar asosida millat ongi va tafakkuriga kuchli ta'sir ko'rsatish orqali asrlar davomida shakllangan milliy ong va dunyoqarash, axloqiy me'yorlar, milliy an'ana va udumlar, jumladan, Vatanga, ota-onaga, ajdodlarga ehtirom bilan qarash, sodir bo'layotgan voqealarga mulohaza va analitik tafakkur bilan yondashish, qadriyatlarga hurmat bilan munosabatda bo'lishga mutlaqo teskari va begona bo'lgan "individualizm", "egoizm", "kosmopolitizm", "zo'ravonlik", "diniy mutaassiblik" kabi mafkurani tarqatish maqsad qilingan.

Qachonki jamiyatda iymon-e'tiqodli, irodasi baquvvat, mustaqil fikriga ega bo'lgan yosh avlod shakllansa, ular tafakkurida o'zligini unutmaslik, ajdodlarning muqaddas qadriyatlarini bezavol saqlash va kelajak avlodga bus-butun yetkazish qaror topsa, yoshlar ongida milliy g'urur va iftixor tuyg'ulari takomillashsa, har qanday mafkuraviy xurujga qarshi tura oladigan avlod shakllanadi. Bu borada Yangi O'zbekistonda yosh avlodni milliy qadriyatlar asosida tarbiyalash, ularning qalbi va ongida, Vatanga mehr-sadoqat tuyg'usini kuchaytirish, ularni harbiy vatanparvarlik ruhida voyaga yetkazish maqsadida hukumat miqyosida qator farmon va qarorlar qabul qilindi. Xususan, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi 2023-yil 29-iyunda "Yoshlarni harbiy-vatanparvarlik ruhida tarbiyalash ishlari samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori. Qarorda yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalash borasida asosiy vazifa va topshiriqlar belgilanib, jahonda va mintaqada ro'y berayotgan harbiy-siyosiy vaziyatning keskin o'zgarishidan kelib chiqib yoshlarni **"Halq va armiya-bir tanu, bir jondir!"** degan ezgu qarashlar asosida tarbiya qilish va ularni **"Vatan-ulug', burch-muqaddas!"** mafkuraviy g'oya ostida birlashtirish, ularning qalbi va ongida harbiy vatanparvarlik tuyg'ularini shakllantirish g'oyalari ilgari surildi.

Ushbu qarorning birinchi ilovasida "2023-2027-yillarda yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalash ishlari samaradorligini oshirish konsepsiyasi" tasdiqlandi. Konsepsiyaning asosiy mazmuni yosh avlodda buyuk tariximiz, azaliy qadriyatlarimizga hurmat va ehtirom bilan munosabatda bo'lish, milliy ruh va g'ururni yuksaltirish, bebaho boylik, tinchlik va osoyishtalikni asrash va himoya qilish zarurligi kabi fazilatlarni shakllantirish, zarurat bo'lganda, mamlakat suverenitetini himoya qilishga tayyor turish ruhida tarbiyalashdan iborat [5.2.].

Ushbu konsepsiyaga asosan mafkuraviy g'oyalarning konseptual vazifalari quyidagilar:

a) yoshlar o'rtasida buzg'unchi va yot g'oyalarni tarqalishiga qarshi profilaktik tadbirlar o'tkazish, radikal g'oyalar ta'siri ostiga tushib qolgan shaxslarni sog'lom turmush tarzi va an'anaviy, umume'tirof etilgan diniy qadriyatlarga qaytarish, kelgusida jamiyatga moslashtirish maqsadida tushintirish ishlarini olib borish;

b) yoshlarning ma'naviy mavqeini va intellektual salohiyatini oshirish, mamlakatimizning boy madaniy, tarixiy qadriyatlari va an'analarga mos dunyoqarashlarini shakllantirish;

v) yoshlarni buzg'unchi va yot g'oyalar ta'siriga tushib qolishlariga yo'l qo'ymaslikka qaratilgan harbiy vatanparvarlik tadbirlarini muntazam amalga oshirish;

g) yoshlar ongiga vatan himoyasi muqaddas burchligini, milliy armiyamizga nisbatan g'urur, davlat xavfsizligini himoya qilish bo'yicha mas'uliyat tuyg'ularini singdirish;

d) yurtimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohatlarni, qabul qilinayotgan qonunlarni, davlat dasturlarining mazmun va mohiyatini yoshlarga tizimli va muntazam yetkazish, ularda dunyo va mintaqadagi globallashuv jarayonlariga nisbatan ongli ravishda yondashuvini hamda faol hayotiy pozitsiyasini shakllantirish, burchga sadoqati, javobgarligi va fidoiyligini kuchaytirish;

ye) yoshlarga buyuk ajdodlar va jasoratli zamondoshlarning ko'rsatgan jasoratlari va fidoiyliklarini targ'ib qilish, ular ongida "O'zbekiston xalqi hech kimga, hech qachon qaram bo'lmaydi" degan hayotiy ishonchni (shiori) mustaxkamlash.

Yuqoridagi konseptual vazifalardan kelib chiqqan holda, ta'kidlash joizki, yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda, eng avvalo, uning maqsadi etib-yoshlarda jamiyatning turli tarmoqlari, ayniqsa, harbiy soxa bilan bog'liq bo'lgan davlat xizmati turlarida faollik ko'rsatish, Konstitutsiya va harbiy burchga sadoqatli bo'lish, ularda o'z yurti va xalqining taqdiri uchun yuksak mas'uliyat hamda javobgarlik kabi muxim xususiyatlarni mustaxkamlashdan iborat [5.2.]. Bu ezgu maqsadga erishishda qator asosiy vazifalar bilan birga yo'nalishlar ham muhim o'rin egallaydi.

Diqqatni mafkuraviy konseptual asoslangan yo'nalishlardan biri sifatida yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalash bo'yicha tadbirlarga qaratish muhimdir. Bu tadbirlarning negizi sifatida hozirgi kunda o'zining ijobiy natijasini berayotgan "Jasorat maktablari" faoliyatini misol keltirish mumkin. Bu maktablar har bir viloyatlardagi harbiy qismlarda tashkillashtirilgan bo'lib, unda profilaktik hisobda turgan, tarbiyasi og'ir yoshlarni harbiy qismlarning infratuzilmasidan foydalangan holda ularning qalbi va ongida harbiy vatanparvarlik tuyg'ularni shakllantirish, mamlakat va milliy armiyadagi islohotlarni jonli yetkazib berishdan iborat. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyev 2021-yil 9-sentyabr kuni O'zLiDeP qurultoyida so'zlagan nutqida "Rossiyaning Qozon shahrida o'tkazilayotgan birinchi MDH o'yinlari va Tokiodagi paralimpiada o'yinlari natijalarini ko'rib ko'zimga yosh keldi. Ertaga g'oliblar bilan uchrashaman. Sizlarga bir sirni ochmoqchiman: ana shunday yoshlar ishtirokida "Jasorat maktabi" ochamiz. Chunki ko'p yoshlarimiz hayotga yengil-yelpi qaraydi. Shunday yoshlarga ularni o'rnak qilib ko'rsatishimiz lozim. Bularday matonatli bo'lish uchun katta shijoat kerak" [6] degan ta'sirli so'zlari Yangi O'zbekiston yoshlarini harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda dasturamal bo'lib xizmat qilmoqda.

Konsepsiyada yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiya qilishningkeyingi yo'nalishi sifatida yoshlarni ma'naviy tarbiyalash bo'yicha tadbirlar joy olgan. Bu yo'nalishda xam qator tadbirlar, jumladan, ma'naviyat festivallari, yoshlarning mafkuraviy immunitetini mustahkamlash maqsadida tashkil etilayotgan ma'naviyat soatlari, tuman va shahar markazlarida harbiy orkestr jamoalarining chiqishlari, Qurolli Kuchlar faxriylari va harbiy xizmatchilari ishtirokidagi "Uch avlod uchrashuvi" "E'zoz va ehtirom" kabi tadbirlar shular jumlasidandir.

Xulosa va takliflar. Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, so'nggi yillarda dunyodagi rivojlangan mamlakatlar yosh avlodni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda bir qator milliy dastur va konsepsiyalarini qabul qilmoqda. Chunki har bir yurtning kelajakda gullab yashnashi, ijtimoiy-iqtisodiy jixatdan barqaror va tinch bo'lishi, uning chegaralari daxlsiz bo'lishi eng avvalo yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashga bog'liq. Albatta, bu maqsadga erishishda mafkuraviy konseptual g'oyalar ostida, tuman va shaxarlarda, maxalla va ovullardagi yoshlarni keng jalb etgan holda, harbiy vatanparvarlik karvonlari, harbiylashtirilgan sport o'yinlari, festival va aksiyalar, uchrashuvlar, harbiy muassasalarga tashriflar kabi tadbirlarni rejalashtirish bugungi kunda o'zini ijobiy natijalarini bermoqda.

Yangi O'zbekistonda ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlik va tinchlikni ta'minlashda harbiy vatanparvarlikning mafkuraviy-konseptual asoslari mustahkam bo'lishi uchun vatandoshlik dasturi

muhimdir. Muallif tomonidan ilk bor taqdim etilgan vatandoshlik dasturida quyidagi maqsadlar belgilandi.

Birinchidan, O'zbekiston xalqining, jumladan yoshlarning milliy ongini oshirish. Buning uchun ta'lim va tarbiyani mushtarak olib borish, tarix va madaniyatni targ'ib qilish, milliy qadriyatlar aks etgan axborot resurslarini takomillashtirish, vatanparvarlik tuyg'usini turli xalqona va milliy tadbirlar bilan hamohang qilish orqali tarbiyalash, o'zbek tili va adabiyoti, kitobxonlik madaniyatini kuchaytirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ikkinchidan, madaniyat va san'at sohasida milliy san'at, milliy musiqa, milliy raqs, milliy hunarmandchilik va milliy me'morchilikni targ'ib qilish, bu qadriyatlarni ko'z qorachig'idek asrash vatanni asrash bilan barobar ekanligini anglatish muhimdir.

Uchinchidan, ommaviy axborot vositalari ta'siridan milliy mavzularni kengroq yoritish, milliy qahramonlar, milliy oodlik kurashlari, ularning jasoratlari, milliy sport turlari, o'zbek xalqining qahramonlari haqidagi filmlar, kitoblar orqali yoshlarni mard, jasur va burchga sadoqat ruhida tarbiyalashga erishish, o'zbek milliy vatanparvarining ijobis obrazini talqin qilish katta ag'amiyatga egadir.

To'rtinchidan, ijtimoiy hayotda milliy kiyim-kechakni kiyishga qiziqishni oshirish, milliy taomlar, o'zbek oshxonasini targ'ib qilish, milliy bayramlarni haqiqiy bayram sifatida nishonlash (hozirga qadar qurbon va ramazon hayitlari yangi yil kabi ta'sirga ega emas)

Beshinchidan, xalqaro hamkorlik sohasida boshqa davlatlar bilan ta'lim, fan, adabiyot va madaniy aloqalarni rivojlantirish, milliy madaniyatni targ'ib qilish orqali xorijda Yangi O'zbekiston haqidagi taassurotlarni ijobiy tarafga o'zgartirish

Yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida kamol toptirishda vatandoshlik dasturining ahamiyati muhim bo'lib, ta'lim muassasalarida vatanparvarlik tarbiyasini kuchaytirish, madaniyat va san'at muassasalarida vatanparvarlik mavzusidagi tadbirlarni yuksak darajaga ko'tarish, ommaviy axborot vositalarida vatanparvarlik mavzularini keng ommalashtirish, jamoatchilik tashkilotlari bilan hamkorlikda mahalla, tuman, viloyat, respublika miqyosida vatanparvarlik ruhida tadbirlarni tizimli tashkil etish orqali yoshlar ongi, tafakkuri, qalbida Vatanni sevishtirish, Vatanni qadrlash, Vatanni ko'z qorachig'idek asrash, Vatanni himoya qilish, Vatanni milliy qadriyat sifatida e'zozlash, Yangi O'zbekiston xalqining birligini mustahkamlash, Vatan oldidagi mas'uliyat hissini oshirish va mamlakatning istiqboli uchun bir tun bir jon bo'lishga erishiladi.

Adabiyotlar:

1. Стаськова Н.В. Методические рекомендации по организации патриотического (военно-патриотического) воспитания: Военно-патриотическое воспитание в современной России (концептуальные основы), 2018. -7 с.
2. Смутьская С.В. Учебно-методическое пособие. Военно-патриотическое воспитание российской молодежи. Концептуальные основы военно патриотического воспитания российской молодежи, 2010. -27-31 с.
3. Лутовинов В.И. Учебно-методическое пособие. Российский патриотизм: основы и приоритетные направления развития патриотизм: Концептуальные основы патриотического воспитания на современном этапе развития российской государственности, 2014.-73-87с.
4. Usmonov A.T. Davlatning harbiy xavfsizligi: Konseptual asoslar va zamonaviy qarashlar // Yevraziyskiy jurnal sotsialnykh nauk, filosofii i kultury., 2023. 224–233b. Eletron manba-kirish rejimi. [https://in-academy.uz/index.php/ejsspc/ article/view/11802] –(murojaat qilingan sana 20.09.2024-yil)
5. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 29-iyun kuni "Yoshlarni harbiy-vatanparvarlik ruhida tarbiyalash ishlari samaradorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Qarori, 2023. 2.

6. Mirziyoyev Sh.M. Jasur yoshlarimiz ishtirokida jasorat maktabi ochamiz / 2021-yil 9-sentyabr kuni O‘zLiDeP qurultoyida so‘zlangan nutq. Eletron manba-kirish rejimi. [https://in-academy.uz/index.php/ejsspc/article/view/11802] –(murojaat qilingan sana 22.09.2024-yil) https://kun.uz/kr/news/2021/09/09/jasur-yoshlarimiz-ishtirokida-jasorat-maktabi-ochamiz-prezident.



**YANGI O‘ZBEKISTONDA IJTIMOIIY-IQTISODIY BARQARORLIK
VA TINCHLIKNI TA’MINLASHDA HARBIY VATANPARVARLIKNING
MAFKURAVIY-KONSEPTUAL ASOSLARI**

Maqolada harbiy vatanparvarlikning mafkuraviy konseptual asoslari, maqsad va vazifalari ijtimoiy-falsafiy tahlil qilinib, yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalashda ezgu g‘oyalarning o‘rni, maqsadi va vazifalari, Yangi O‘zbekistonda bu sohada olib borilayotgan ezgu ishlarining retrospektiv va zamonaviy talqini ochib berilgan. Shu bilan birga hozirda insoniyat aql zakovatining buyuk kashfiyoti internet tarmog‘ining yoshlar tarbiyasiga ta’sir qiluvchi salbiy jihatlari, xukumat tamonidan qabul qilingan qarorda keltirilgan yoshlarni harbiy vatanparvarlik ruhida tarbiyalash yo‘nalishlari, yoshlarni ma’naviy tarbiyalash bo‘yicha tadbirlar, vatandoshlik dasturining maqsadi yoritib berilgan.

**ИДЕОЛОГИЧЕСКИЕ И КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ВОЕННОГО
ПАТРИОТИЗМА В ОБЕСПЕЧЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
СТАБИЛЬНОСТИ И МИРА В НОВОМ УЗБЕКИСТАНЕ**

В статье социально-философски анализируются идейно-концептуальные основы, цели и задачи военного патриотизма, созидательных идей, их роль в воспитании молодежи в духе военного патриотизма, приведена ретроспективная и современная трактовка проводимых в Новом Узбекистане созидательных дел. Наряду с этим, приведены отрицательные стороны интернета, являющегося великим открытием человеческого интеллекта. Определены цели направлений воспитания молодежи в духе военного патриотизма, мероприятий по духовному воспитанию и программы патриотизма.

**IDEOLOGICAL AND CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF MILITARY
PATRIOTISM IN ENSURING SOCIAL AND ECONOMIC STABILITY
AND PEACE IN NEW UZBEKISTAN**

The article provides a socio-philosophical analysis of the ideological and conceptual foundations, goals and objectives of military patriotism, creative ideas, their role in educating young people in the spirit of military patriotism, and provides a retrospective and modern interpretation of creative activities carried out in New Uzbekistan. Along with this, the negative aspects of the Internet, which is a great discovery of human intelligence, are given. The goals of the areas of educating young people in the spirit of military patriotism, events for spiritual education and the patriotism program are defined. Key words: patriotism, military patriotism, conceptual basis, idea, youth, society, security, patriotism program.

TARIXIY MEROS BILAN BOG'LIQ ZAMONAVIY SHAHARSOZLIK MUAMMOLARI, SAQLASH BO'YICHA SAMARQAND STRATEGIYASI

Sh.S.Reyimbaev, K.D.Raximov*

ORCID: 0009-0006-2069-0995, ORCID: 0009-0000-9010-2753

info@taqi.uz; shuh_1977@mail.ru

Kalit so'zlar: ta'mirlash, me'moriy yechim, xalqaro hujjatlar, Merosni saqlash.

XX asrning ikkinchi yarmi O'zbekistonda me'moriy va tarixiy merosga bo'lgan jamoatchilik e'tibori sezilarli darajada o'sganligini ko'rish mumkin. Shaharlar, bino va inshootlarni loyihalashda zamonaviy me'morlar oldida turgan asosiy muammolardan biri – zamonaviy loyihalayotgan binolarni tarixiy shakllangan binolarga moslashtirishdir. Zamonaviy arxitektorlar va avvalgi me'morlar o'rtasida yetarlicha farq bor. So'zsiz, hozirgi me'morlar oldida yangi, me'moriy obrazni yaratishni osonlashtiradigan turli qurilish ashyolari, loyihalash dasturlari va hakoza turibdi. Ammo zamonaviy arxitektorlar va dizaynerlar oldida estetik jihatdan chiroyli, qurilmaviy jihatdan ishonchli, mavjud tarixiy-madaniy muhitga mos obyektlarni yaratishdek murakkab vazifa turibdi. Buni to'g'ri bajarish, mavjud tarixiy binolarga talofat yetkazmaslik, yangi va eski binolarni chiroyli sintez qilish uchun bugungi kungacha saqlanib qolgan tarixiy binolarni sinchkovlik bilan o'rganish va saqlab qolish kerak. Ular shahar me'moriy ko'rinishiga rang-baranglik beradi va qadimiy san'at haqida guvohlik beradi.

Madaniy meros – ma'naviy, madaniy, iqtisodiy va ijtimoiy qadriyatdir. Meros zamonaviy fan, ta'lim va madaniyatdan ozuqa oladi. Jahon hamjamiyati tamonidan tan olish va hurmat qilish uchun tabiiy boyliklar bilan teng ravishda asos bo'lib xizmat qiladi. Sanoatlashtirishdan keyingi taraqqiyot davri madaniy merosning ulkan imkoniyatlarini, jahon iqtisodiyotining muhim bir resursi sifatida ularni saqlab qolish kerakligini ochib berdi. Madaniy qadriyatlar yo'qotilsa, ularning o'rnini hech narsa bilan to'ldirib bo'lmaydi. Merosni yo'qotish hozirgi va kelajak avlod hayotida o'z aksini topadi, ma'naviy qashshoqlikka, tarixiy xotiradan ajralishga, jamiyatning butunlay kambag'allashishiga olib keladi. Zamonaviy madaniyatni rivojlantirish, yangi ajoyib asarlar yaratish bilan ularning o'rnini to'ldirib bo'lmaydi. Madaniy qadriyatlarning to'planishi va saqlanishi taraqqiyot asosidir.

Shaharsozlik yaxlitligi va me'moriy tugallanganligining shahardagi alohida ansambllar, bino va inshootlar me'moriy yechimi va saqlanishi darajasiga bog'liqligi: Yangi obyektning me'moriy kompozitsiyasi mutanosibligi, arxitekturaviy muhitga qiyofadoshligi, fasadining ko'rinishi bilan mavjud bino va inshootlar qatoriga mosligi juda muhim. Umumiy me'moriy-tarixiy holatni saqlash, kichik va o'rta shaharlarni rivojlantirish uchun yangi obyektning ko'chalar va maydonlardagi tarixiy fasadlar qatoriga qo'shish va yangi ansambllar yoki yangi mahallalarni tarixiy shaharda joylashtirish bilan bog'liq ikkita yo'l bor:

1. Birinchi – tarixiy muhitga nisbatan uyg'unlikni buzmaydigan, zamonaviy qurilish ashyolaridan qurilgan ko'p sonli binolar;
2. Ikkinchi – qadimiy shaharlar tarixiy hududi tashqarisida qurilgan zamonaviy ansambllar va mahallalar.

Bunda quyidagilarga rioya qilish kerak:

- mavjud tarixiy muhitda yangi binolarni qurish shartlariga;
- muhitning yaxlitligi va uyg'unligini saqlash qonunlariga;

* Shuhrat Sadullaevich Reyimbaev – arx.f.n., TAQU professori; Ilmiy rahbar: Kamol Djalalovich Raximov – t.f.d., SamDAQU professori.

Tarixiy hudud tashqarisida yangi shaharni qurishning ijobiy jihatlari:

- qadimiy hamda yangi bino va inshootlar balandligining bir-biriga bog‘liqligi va qiyofadoshligi;
- atrofdagi yangi bino va inshootlar balandligini cheklovchi me‘yoriy ma‘lumotlar;
- tarixiy ko‘chalar qatoridagi yangi uylarning arxitekturasi;
- cheklovlardan me‘moriy-tarixiy muhitni qayta tiklash va saqlashga o‘tish.

XX asr oxiri XXI asr boshida ta‘mirlash bo‘yicha qabul qilingan xalqaro hujjatlar:

- 1964-yil Venetsiyadagi arxitektor va texnik mutaxassislar II xalqaro kongressida qabul qilingan yodgorliklar va diqqatga sazovor joylarni saqlash va ta‘mirlash bo‘yicha Xalqaro Xartiya;
- Parijda 1972-yil 17-oktyabrdan 21-noyabrgacha bo‘lib o‘tgan ta‘lim, fan va madaniyat bo‘yicha Birlashgan Millatlar Tashkilotining bosh konferensiyasida qabul qilingan butunjahon madaniy merosini (YuNESKO) saqlash haqidagi konvensiya.

Butunjahon merosi Konvensiyasi:

1. Madaniy va tabiiy meros nafaqat, dunyodagi biron xalqning, balki butun insoniyatning bebaho va o‘rnini to‘ldirib bo‘lmaydigan boyligi hisoblanadi. Buzilish natijasida uning biror bir qismi yo‘qotilishi, dunyoning barcha xalqlari merosini qashshoqlashtiradi. Ushbu merosning ba‘zi obyektlari yuqori darajadagi qadriyatlarga ega deb tan olinishi mumkin, bunday yodgorliklar alohida himoya qilinishga munosibdir.

2. Insoniyatning o‘rnini to‘ldirib bo‘lmaydigan bebaho obyektlarini aniqlash, saqlash va ommalashtirish uchun YuNESKO 1972-yili Butunjahon merosi Konvensiyasini qabul qildi. Konvensiya “Butunjahon merosi qo‘mitasi” va “Butunjahon merosi fondi”ni tashkil qilishni ko‘zda tutadi. Qo‘mita va fond 1976-yildan faoliyat olib bormoqda.

3. Konvensiya qabul qilingan vaqtdan xalqaro jamoatchilik “barqaror rivojlanish” konsepsiyasini qabul qildi. Tabiiy va madaniy merosni himoya qilish va saqlash barqaror rivojlanishga katta hissa qo‘shadi.

4. Konvensiya dunyo miqyosidagi yuqori qiymatga ega tabiiy va madaniy va kelajak merosni aniqlash, himoya qilish, saqlash va kelajak avlodga yetkazishga yo‘naltirilgan.

5. Dunyo miqyosidagi yuqori qiymatga ega yodgorliklarni aniqlash va davlatga xizmat qildirish uchun Konvensiya tarafdorlari tomonidan butunjahon meroslari ro‘yxatiga kiritish me‘zonlari va shartlari ishlab chiqilgan.

6. Agar Butunjahon meroslari ro‘yxatiga kiritilgan obyektga jiddiy xavf tug‘ilsa, Qo‘mita ushbu obyektning tahlika ostidagi butunjahon merosi ro‘yxatiga kiritish masalasini ko‘rib chiqadi.[†]

Tarixiy shaharlarni saqlash bo‘yicha Xalqaro xartiyasini (Vashington xartiyasi) o‘zining VIII Bosh assambleyasida qabul qilingan ICOMOS (Yodgorliklarni va diqqatga sazovor joylarni saqlash bo‘yicha Xalqaro kengash) bu shtab kvartirasi Parijda joylashgan nodavlat tashkilot. 1965-yilda asos solingan, uning vazifasi me‘morchilik va arxeologik merosni saqlash sohasidagi nazariy, uslubiy va ilmiy yondashuvga ko‘mak berish. U yodgorliklarni va diqqatga sazovor joylarni saqlash va ta‘mirlash bo‘yicha 1964-yilgi Xalqaro Xartiya tamoyillari bo‘yicha ish olib boradi. ICOMOSning vazifalari quyidagilardan iborat: Butunjahon merosi ro‘yxatiga kiritilishi taklif qilingan obyektga baho berish, butunjahon merosi obyektlari saqlanish holatlarini monitoring qilish, xalqaro yordam berish talablarini ko‘rib chiqish.

Merosni saqlash bo‘yicha Samarqand strategiyasi

Mazkur strategiya Samarqand madaniy merosini saqlash bo‘yicha faoliyatning asosiy mezonlari va yo‘nalishlarini aniqlab beradi. Ular yodgorliklar, ansambllar va shahar muhitini saqlash, ta‘mirlash va ulardan zamonaviy maqsadlarda foydalanish, tarixiy hududlarni qayta tiklash va u joyda yangi binolar qurish muammolarini ochib beradi.

[†] Конвенция “Об охране всемирного культурного и природного наследия” Париж, 23 ноября 1972

Strategiya “rivojlantirish orqali saqlash va saqlash orqali rivojlantirish” formulasi bilan aniqlanadigan mazmunli shahar landshaftini qayta yaratish va rivojlantirishga huquqiy va uslubiy yordam beradi.

Samarqand – O‘zbekistonning kattaligi jihatdan uchunchi, aholisi jihatdan ikkinchi shahri. Shaharning umumiy hududi 120 km² ni tashkil qiladi. 2021-yil holatiga ko‘ra aholisi soni 1 463 500 kishiga teng. Shahar dengiz sathidan 720 metr balandlikda joylashgan. Shaharning tarixiy markazi Registon maydoni.

2001-yilda shahar va uning me‘moriy va arxeologik yodgorliklari “Samarqand – madaniyatlar chorrahasi” nomi ostida YuNESKOning Butunjahon merosi ro‘yxatiga kiritilgan. Shahar uchta tarixiy qismdan iborat: Afrosiyob shaharchasi (eramizdan avval V-VIII asrlar), temuriylar qismi (XIV-XV asrlar) va Yevropa qismi (XIX asr). Shu munosabat bilan Samarqand YuNESKO ro‘yxatiga “Shahar – yodgorlik” sifatida kiritilgan.

Samarqand – jahonning qadimiy shaharlaridan biri, arxeologik ma‘lumotlarga ko‘ra, eramizdan oldin VIII asrda asos solingan, So‘g‘diyona davlatining markazi. 2000-yildan ortiq vaqt davomida shahar Xitoy va Yevropa oralig‘idagi Buyuk ipak yo‘lining muhim manzili bo‘lgan, shuningdek, o‘rta asr sharqining asosiy ilmiy markazlaridan biri bo‘lgan.

XIV asrda Temur va temuriylar davlati poytaxti bo‘lgan. Me‘moriy obidalarining ko‘pchiligi shu davrda qurilgan. Bu Samarqandning eng ravnaq topgan davri edi.

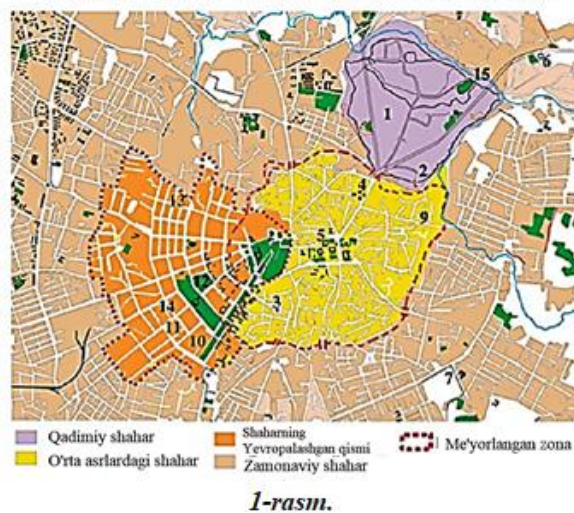
Samarqand – sharq xalqlari madaniyati o‘chog‘i hisoblanadi. Bu yerda bugungi kungacha noyob go‘zalligi va me‘moriy shakllari bilan shuhrat qozongan me‘moriy yodgorliklar saqlanib qolgan. Zamonaviy Samarqand o‘zining o‘rta asrlardagi qiyofasidan keskin farq qiladi, shahar o‘zgardi, ammo me‘moriy obidalarining gumbazlari, minora va peshtoqlari quyoshda toblanib, insonlarning e‘tiborini o‘ziga jalb qilib kelmoqda. Samarqand yodgorliklari va diqqatga sazovor joylari butunjahon merosi ro‘yxatidan haqli joy egallagan va tarixiy kitob varaqlari singari Samarqandning rivojlanish tarixidan so‘zlaydi.

Samarqandning ramzi tasvirlarda tez-tez uchratish mumkin bo‘lgan – Registon maydoni, u yerda uchta madrasa joylashgan: Ulug‘bek, Sherdor va Tillakori. Bu XV-XVII asr me‘morlarining qo‘lga kiritgan yutuqlarini jonli qilib tasvirlashning tarixiy yo‘li. Shohjahon Agrada sevimli xotiniga atab Tojmahalni qurishidan ancha avval Samarqandda Bibixonim masjidi qurilgan. Bu Amir Temur sevimli rafiqasiga bag‘ishlab qurilgan mahobatli bino.

Bibixonim masjidi haybatli qilib qurilgan, uning me‘moriy uslubi va katta o‘lchamlari hayratga solmay qolmaydi. Uning gumbazini osmon gumbaziga, peshtog‘ini samon yo‘liga qiyoslashgan. Bibixonim yaqinida Shohi Zinda majmuasi joylashgan, u zich joylashgan turar-joy mahallasida bunyod bo‘lgan va asta-sekin qo‘shni uylarni siqib chiqargan. Temuriylar hilxonasi, sulola asoschisi Amir Temurning o‘zi dafn qilingan – Go‘ri Amir maqbarasi Samarqandning boshqa muhim diqqatga sazovor joylaridan biri. Va nihoyat, xristian va musurmon dinlari ahllari sig‘inadigan, yillar davomida ko‘plab faraz va jumboqlarga sabab bo‘lib kelayotgan, shaharning eng asosiy darvozalaridan birining oldida joylashgan Doniyor payg‘ambar maqbarasi Samarqand yodgorliklari ichida alohida o‘rin tutadi.

Samarqandni rivojlantirishning barqaror omili: Me‘moriy merossiz Samarqandning zamonaviy hayotini va rivojlanishini tasavvur qilib bo‘lmaydi. Meros hayot faoliyatining asosiy sohasini tashkil qiladi, samarqandliklarning o‘ziga xos dunyoqarashini shakllantiradi, insoniy

Samarqandning tarixiy markazi - Butunjahon merosi ob'ekti



1-rasm.

qadriyatlarning meros bo'lib qolishini tasdiqlaydi. O'zbekistonning norasmiy madaniy poytaxti mavqeini ko'rsatadi, shaharning xalqaro obro'yini oshiradi.

Boshqa joylarda madaniy boyliklar, neft va olmos qanday ahamiyatga ega bo'lsa, Samarqand uchun madaniy meros shunday ahamiyatga ega. Madaniy meros ko'pgina ijtimoiy jarayonlarda qatnashadi, ma'naviy boyitish manbai hisoblanadi. Tarixiy ansambllar tuzilmasi jamiyatda uyg'un muvozanatni saqlash, faoliyat sohaslarini kengaytirish imkonini beradi.

Madaniy merosga mablag'larni jalb qilish – shaharni qayta tiklashning asosidir. Oxir-oqibat, tarixiy muhitning saqlanish darajasi va estetik sifatlari Samarqandga investitsiya jalb qilinishini ta'minlaydi, aholi farovonligi garovi bo'lib xizmat qiladi. Har xil faoliyat sohaslarida aholi bandligining va iqtisodiy daromadining o'sishida o'z ifodasini topadi, shahar jamoatchiligining mulkiga aylanadi.

Madaniy merosni saqlash sohasida davlat siyosati: *Asosiy tamoyil – merosni har tomonlama saqlab qolish, shaharsozlik va rejalashtirish loyihalari bilan shaharni ijtimoiy va iqtisodiy rivojlantirish siyosatida bu faoliyat yaxshi samara beradi. Madaniy meros obyektlarini saqlab qolish shaharni qayta qurishning asosi bo'lib qolishi kerak.*

Merosni saqlash tamoyillari jamoatchilik va nodavlat tashkilotlari bilan munosabatlarni rivojlantirishda davlat boshqaruv organlari faoliyatini nazorat qilish va boshqarish vazifasini bajaradi. Barcha imkoniyatlardan foydalanilgan holda merosni saqlashga idoralararo yondashuvni rag'batlantirish kerak. Yodgorliklarni saqlash masalasini nafaqat yodgorliklarni himoya qilish organlari, balki shaharsozlik va arxitektura, iqtisodiyot va ishlab chiqarishni rivojlantirish, ekologiya, transport, obodonlashtirish, turar-joy kommunal xo'jaligi va boshqa soha mutaxassislari ham yechishi kerak.

Madaniy merosni saqlash konsepsiyalari, ularni himoya qilish tartibi: *An'anaviy konsepsiya – “....dan saqlash” ta'qiqlovchi xususiyatlarga asoslangan bunday ishlar zamonaviy sharoitda ham bajarilmoqda. Shahar hududini ijtimoiy, madaniy va iqtisodiy rivojlantirishda ko'pgina xo'jalik sub'ektlari o'rtasida yodgorliklarni saqlash bo'yicha ziddiyatlar paydo bo'lishi mumkin. Bunday holatda merosni saqlash masalasi mahalliy jamoatchilikdan uzoqlashadi, aholi o'rtasida merosni saqlashga bo'lgan qiziqish kamayadi.*

Boshqa konsepsiya – “....uchun saqlash”. Boshqarishning bunday siyosati aholi uchun foydali. Maxsus hududlardagi yodgorliklarni saqlash bilan bog'liq yashash noqulayliklar o'rni ma'lum bir imtiyozlar bilan to'ldiriladi. Madaniy va tabiiy muhitning yaxlitligi mahalliy uyushmalar rivojlanishi uchun xizmat qiladigan omilga aylanadi (sayyohlikdan, ta'mirlash – qayta tiklash ishlaridan, ijtimoiy mavqeining oshishi hisobidan foyda olish).

Tarixiy muhitni saqlash, iqtisodiyot va jamoatchilik talablari o'rtasida munosabatni uyg'unlashtirish asosida yangi strategiya quriladi.

Himoya qilish amaliyoti. Himoya qilishning tartibi va predmeti: *Uzoq yillar davomida Samarqanddagi alohida yodgorliklar himoya qilib kelindi, atrof muhiti hisobga olinmay Samarqanddagi madaniy meros yodgorliklarining xususiyati 2001-yildan boshlab nafaqat yodgorlikning o'zini, balki atrof muhiti bilan birga himoya qilish kerakligini ta'kidlamoqda. Himoya qilishning predmeti – bu tarixiy me'moriy, badiiy qadriyatlarni o'zida namoyon qiladigan muhitning xususiyati parametri va unsurlari madaniy merosning alohida obyektlari bilan bir qatorda tarixiy muhitning qoidalari, me'zonlari asosiy shaharsozlik prinsiplari himoya qilinadi.*

Samarqand tarixiy shahrining hajmiy-fazoviy, rejaviy tuzilishi markaziy ko'kalamzorlashtirish va sug'orish obyektlarining joylashishi, shaharning umumiy qiyofasi, asosiy maydonlardagi ansambllar, asosiy ko'chalar yuqori qiymatga ega. Samarqandagi ansambllar muhitdagi bino va ansambllar, bino va inshootlar va dominantlarni idrok qilish uchun zarur bo'lgan me'moriy tashkil qilingan ochiq muhitlar juda muhim, mahallalarning rejaviy modulini, masshtabini, binolarning balandligini o'z ichiga olgan muhim xususiyati – himoya qilishning predmeti hisoblanadi. Bu shahar oldi hududlariga ham taalluqli. Shaharsozlikni himoya qilish madaniy qatlamining qadimiy va qadrlı joylarini arxeologik tadqiq qilishni ko'zda tutadi. “Himoya

qilingan hudud”, “himoya qilishning predmeti” tushunchalari YuNESKO ro‘yxatida madaniy meros obyektlari kiritilishi bilan himoyalash faoliyati nazariyasi va amaliyotida paydo bo‘lgan.

Himoya qilinadigan hudud tarixiy shaharsozlik va landshaft muhitida merosni saqlashning asosiy vositasi – bu tarixiy meros obyektlarini, ularning tarixiy atrof-muhitini saqlashga imkon beradigan shaharsozlik va xo‘jalik faoliyatiga alohida tartib o‘rnatiladigan himoya hududidir. Samarqandda himoya hududlarining o‘ziga xos tomoni shundan iboratki, tarixiy markazning barcha hududlari birlashtirilgan. U yerda yangi qurilishlarni ta‘qiqlovchi tartib o‘rnatilgan. Yangi binolar birlashgan himoya hududidan (BHH) chiqarilgan joylarda qurilish olib borilishi mumkin. Birlashgan himoya hududidan boshqa tarixiy va madaniy yodgorliklar saqlash “bufer hududlari” ham bor. U yerda yangi binolarni ma‘lum bir tartibda qurish mumkin. Butunjahon merosi obyekti sifatida Samarqandni identifikatsiya qilishdan maqsad – mavjud tarixiy hududning chegarasini aniqlash, tarixiy-madaniy qiymati baland joylarni ajratib olish, hududdagi obyektlarni va ulardan foydalanish tartibini ro‘yxatdan o‘tkazish hisoblanadi. Butunjahon merosi obyekti himoya qilish hududining predmeti quyidagilardan iborat:

- Cho‘pon ota tepaligidan idrok qilinadigan shahar qiyofasi, bebaho ansamblar yaxshiroq ochiladigan ko‘rish nuqtasi;

- tarixiy hududda asosiy yodgorlik bilan uning atrofidagi binolarning nisbati;
- asosiy yodgorlikni idrok qilishning yo‘nalishi va kompozitsion o‘qi;
- asosiy yodgorlik yaxshiroq idrok qilinadigan asosiy yo‘nalishda binolar qurilmaydi.

Bu hududlarga qattiq tartib o‘rnatilgan:

- yangi binolar qurish ta‘qiqlanadi;
- ko‘chalarning tarixiy – rejaviy tuzilishini va mahallalarning ko‘rinishini o‘zgartirishga ta‘qiq joriy qilinadi;

- tarixiy-madaniy qiymatga ega obyektlarni qayta tiklashga cheklovlar qo‘yiladi.

Birlashgan himoya hududining boshqa qismlariga har xil tartibdagi cheklovlar qo‘yiladi. U yerlarda yangi binolar qurish, ta‘mirlash mumkin, lekin rejaviy tuzilishga, muhitning asosiy xususiyatlariga, alohida madaniy meros obyektlariga, arxeologik obyektlarga o‘zgartirish kiritish ta‘qiqlanadi. Himoya qilish tartibi asosiy shaharsozlik va loyiha hujjati sifatida “Samarqandda yerdan foydalanish va binolar qurish qoidalari”ga kiritilishi kerak.

Bugungi kunda O‘zbekistonda 2079 ta me‘moriy va 4308 ta arxeologik obyektlar (2017-yil noyabr holati) davlat tomonidan himoya qilinadi. Bular bino va inshootlar, bog‘ va parklar, hovuz va ariqlar, bog‘ va parkdagi haykallar, tarixiy qabristonlar va arxeologik obyektlardir.

Yodgorliklar ro‘yxatida XX asr o‘rtasigacha me‘morchilik taraqqiyot bosqichlari o‘z aksini topgan, unga boshqa binolardan sifati bilan ajralib turgan yodgorliklar kiritilgan.

Obyektlarni himoya qilish predmeti fasadlarning me‘moriy ko‘rinishi, yodgorliklar o‘lchami va shakllari, tarixiy interyerlar, qurilmalar, shahar hududi rejaviy tuzilishi va qismlarining qadri va barqaror unsurlarning nisbatan qiymatli xususiyatlarini o‘zida aks ettiradi. Himoya qilishning predmeti yodgorliklarning tuzilishiga, interyeriga tarqalishi mumkin yoki fasadning o‘zi bilan cheklanishi mumkin. Shunday qilib, obyektlar darajasida yoki shaharsozlik darajasida ruxsat beriladigan qayta shakllantirish tadbirlari aniqlanadi.

Adabiyotlar:

1. Конвенция “Об охране всемирного культурного и природного наследия” Париж, 23 ноября 1972.
2. Yusupova M.A. “Остановить разрушение архитектурного наследия”// Gazeta.Uz, 19.03.2018.
3. Mikhaylovsky E.V. “Реставрация памятников архитектуры (развитие теоретических концепций)”. М., 1971.
4. Reyimbaev Sh., Adilov Z., Matniyozov Z. Role of the design code in improving the quality of the urban environment. South Asian Academic Research Journals. 2021.

**TARIXIY MEROS BILAN BOG'LIQ ZAMONAVIY SHAHARSOZLIK MUAMMOLARI,
SAQLASH BO'YICHA SAMARQAND STRATEGIYASI**

O'zbekistonda me'moriy va tarixiy merosga bo'lgan e'tibor, Shaharsozlik yaxlitligi va shahardagi ansambllarning saqlanishi, bino va inshootlar me'moriy yechimi va saqlanishi darajasi, XX asr oxiri XXI asr boshida ta'mirlash bo'yicha qabul qilingan xalqaro hujjatlar, Merosni saqlash bo'yicha Samarqand strategiyasi to'g'risida fikrlar bayon etilgan.

**СОВРЕМЕННЫЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С
ИСТОРИЧЕСКИМ НАСЛЕДИЕМ, СТРАТЕГИЯ СОХРАНЕНИЯ САМАРКАНДА**

Изложены мнения о внимании к архитектурному и историческому наследию в Узбекистане, целостности градостроительства и сохранности ансамблей в городах, уровне архитектурных решений и сохранности зданий и сооружений, международных документах по реставрации, принятых в конце XX - начале XXI века, а также о Самаркандской стратегии по сохранению наследия.

**MODERN URBAN PLANNING CHALLENGES RELATED TO HISTORICAL HERITAGE:
THE SAMARKAND STRATEGY FOR PRESERVATION**

Opinions are presented on Uzbekistan's attention to architectural and historical heritage, the integrity of urban planning and the preservation of ensembles in cities, the quality of architectural solutions and the maintenance of buildings and structures, international restoration documents adopted in the late 20th and early 21st centuries, as well as the Samarkand Strategy for Heritage Preservation.

**TOMDI TUMANI YOSHLARINI IJTIMOIIY-IQTISODIY
QO‘LLAB-QUVVATLASH YUZASIDAN AMALGA OSHIRILGAN
CHORA-TADBIRLARNING TARIXIY TAHLILI (2017-2024)**

M.Z.Toshpo‘latov
mamadali.toshpulatov97@gmail.com
ORCID: 0009-0002-8667-7743

Kalit so‘zlar: yoshlar, yoshlar siyosati, ijtimoiy himoya, ishsizlik, “Bandlik dasturi”, “Yoshlar daftari”, Yoshlar ittifoqi, Yoshlar ishlari agentligi.

Kirish. Har qanday jamiyat yoki mamlakatning jadal rivojlanishi, salmoqli natijalarga erishishi hamda aholisining farovon va to‘la-to‘kis hayot kechirishi ushbu mamlakatlarda aholiga, xususan, yoshlarga yaratib berilayotgan imkoniyatlarning samarasiga bog‘liq. Shu ma’noda, O‘zbekiston Respublikasida yoshlarni ijtimoiy-iqtisodiy qo‘llab quvvatlash masalasi davlat siyosatining eng ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida belgilangan. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev ta’biri bilan aytganda, “Yoshlar bilan ishlash barcha rahbarlarning, keng jamoatchilikning, butun jamiyatimizning eng ustuvor vazifasi” [1] hisoblanadi.

Shunga ko‘ra, butun mamlakat bo‘ylab yoshlarni qo‘llab-quvvatlash, ularning orzularini ro‘yobga chiqarish va bo‘sh vaqtini mazmunli tashkil etish yuzasidan tizimli ishlar amalga oshirib kelinmoqda. O‘zbekistonning “olis hudud” laridan biri Tomdi tumanida ham bu borada salmoqli ishlar amalga oshirilmoqda.

Tomdi tumanida yoshlarni ijtimoiy-iqtisodiy qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan chora-tadbirlarning samaradorligi katta ahamiyatga ega. Tadqiqot Tomdi tumanidagi yoshlarni ijtimoiy-iqtisodiy qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan chora-tadbirlarning tarixi va hozirgi holatini tahlil qilishga, ularning yoshlar manfaatlariga to‘liq yo‘naltirilganligini, sohalar kesimida erishilgan yutuq va kamchiliklarni aniqlash hamda sohada mavjud dolzarb muammolar va ularning yechimlari yuzasidan fikr yuritishga qaratilgan.

Adabiyotlar: tahlili va metodologiya. Muammoning o‘rganilganlik darajasi tahlil qilinarkan, mazkur masala yuzasidan Sh. S. Norov, X. X. Raxmonov [2] lar tadqiqot olib borishgan. Tadqiqot yoshlar masalalariga bevosita va bilvosita qaratilgan, aynan Tomdi tumani aholisini ijtimoiy-iqtisodiy qo‘llab-quvvatlash yuzasidan qabul qilingan normativ-huquqiy hujjatlar va ularning ijrosi yuzasidan mas’ul idoralarning ochiq manbalariga joylashtirilgan ma’lumotlari, mahalliy olimlarning ilmiy tadqiqotlari hamda mahalliy ommaviy axborot vositalari materiallari asosida olib borilgan. Maqolada tarixiy-xronologik, vorisiylik, izchillik, qiyosiy-tarixiy tahlil, tarixiylik va xolislik kabi ilmiy tadqiqot usullaridan foydalanildi.

Muhokama. Tomdi tumanida ham butun mamlakatimizdagi kabi yoshlarni ham ma’naviy-ma’rifiy, ham iqtisodiy-ijtimoiy jihatdan himoya qilish maqsadida chora-tadbirlar birdek amalga oshirilmoqda. Zero, yoshlar ma’naviyatini yuksaltirish, ularni moddiy tomondan ta’minlashdanda muhim vazifa hisoblanadi [3].

1927-yilda tashkil etilgan Tomdi tumanining hududi 42,49 ming kv.km. ni tashkil etadi. Aholisi 15 512 nafar bo‘lib, Navoiy viloyatidagi aholi eng tarqoq joylashgan hudud hisoblanadi (2024-yil 1-aprel holatiga 1 kv. km. ga 0,4 nafar aholi to‘g‘ri keladi) [4; 1-2-b.].

Bugungi kunda Tomdi tumani iqtisodiyotini yuksaltirish imkonini beruvchi ko‘plab qishloq xo‘jaligi tarmoqlari va sanoat korxonalari mavjud. Qishloq xo‘jaligining asosiy tarmog‘i yaylov chorvachiligi bo‘lsa, sanoatning eng katta tarmog‘i esa foydali qazilmalarni qazib olish hisoblanadi.

Tomdi tumani oltin, kumush, platina, uran, reniy, rux va boshqa foydali qazilmalarning dunyodagi eng yirik konlariga ega. Ushbu konlar, asosan ochiq usulda qazib olish yo'li orqali o'zlashtirilmoqda. Shuningdek, tumanda uran, qimmatbaho va rangli metallarni qayta ishlash korxonalari ham mavjud. Dunyodagi eng yirik oltin koni Tomdi tumanida joylashgan Muruntov karyeri bo'lib, oltin qazib olish bo'yicha Indoneziyaning Grasberg mis-oltin konidan keyin ikkinchi o'rinda turadi.

Tumanda yirik sanoat korxonalarining mavjud bo'lsada, tuman aholisi hayotining iqtisodiy va demografik ko'rsatkichlarini yaxshilanishiga erishishning imkoni bo'lmayapti. Buning asosiy sabablari sifatida:

- hududda shahar infratuzilmasi to'liq rivojlanmaganligi;
- aholining 66,8 % (10 365 nafar) qismi qishloq aholisi bo'lsada qishloq xo'jaligining faqat yaylov chorvachiligi keng rivojlanganligi; [4; 2-b.].
- sug'oriladigan yerlarning mavjud emasligi;
- ichimlik va oqava suv tanqisligi;
- tumanda o'rtacha oylik ish haqining viloyat bo'yicha o'rtacha oylik ish haqi ko'rsatkichlaridan pastligini ko'rsatishimiz mumkin [4; 10-b.].

2024-yilning 1-aprel holatiga Navoiy viloyatida o'rtacha oylik ish haqi 6 500 300 so'mni tashkil etgan bo'lsa, Tomdi tumanida ushbu ko'rsatkich 3 739 200 so'mni tashkil qilgan. Bu viloyatning o'rtacha oylik ish haqi ko'rsatkichining 57,5 % ni tashkil qilib, viloyat miqyosida 6 o'rinni qayd qilgan [4; 10-b.].

Natijada tuman aholisi, ayniqsa yoshlar tumanni tark etib, viloyat markazi, poytaxt yoki xorijiy mamlakatlarga ko'chib ketishmoqda.

Tumanda ko'chib ketish koeffitsiyenti 2024-yilning yanvar-mart oylarida 25,4 % ga yetib, viloyat bo'yicha 1-o'rinni qayd qilgan [5].

Hududdagi yirik muammolardan biri sifatida tumanda malakali mutaxassislarning yetishmasligi, buning oqibatida tumanda eng katta kon mavjud bo'lsada, unda ishlashga mahalliy aholiga nisbatan boshqa hududlardan malakali mutaxassislar ko'proq jalb qilinayotganligida edi.

Shu sababli 2017-yildan boshlab hududlardagi tashkilotlarni vaqtincha malakali mutaxassislar bilan ta'minlab olish maqsadida boshqa hududlardan jalb qilingan malakali mutaxassislarni xizmat uylari bilan ta'minlash yoki uy-joylarni ijaraga olganlik, shu jumladan yotoqxonalarda yashash bilan bog'liq sarf-xarajatlari uchun kompensatsiya va boshqa ustamalar to'lab berildi [6].

Shuningdek, 2017-2018-o'quv yilidan boshlab O'zbekiston Respublikasi ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilish bo'yicha Davlat komissiyasiga Navoiy, Buxoro, Samarqand viloyatlaridagi oliy ta'lim muassasalariga o'qishga qabul qilishda test sinovlari natijalari bo'yicha 68 va undan yuqori ballga ega bo'lgan, olis cho'l tumanlarida kamida uch yildan buyon istiqomat qilayotgan abituriyentlarni, keyinchalik mutaxassislik bo'yicha ushbu hududlardagi budjet tashkilotlarida tegishli viloyat hokimligi va oliy ta'lim muassasasi o'rtasida tuziladigan shartnoma asosida kamida 4 yil ishlab berish sharti bilan qo'shimcha grant asosida imtiyozli qabul qilish huquqi berildi [6].

Bundan ko'zlangan asosiy maqsad tumandagi tashkilot va korxonalardagi kadrlar yetishmasligi va qo'nimsizligi kabi holatlarning oldini olish edi.

Imtiyozlar asosida yaratilayotgan infratuzilma va resurslardan samarali foydalangan holda aholini doimiy ish o'rnlari bilan ta'minlash esa hudud iqtisodiy salohiyati va ijtimoiy himoya ko'rsatkichlarini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Aholi bandligini ta'minlash, shu jumladan yoshlar bandligini ta'minlash ijtimoiy himoyaning asosiy yo'nalishini tashkil qiladi. Ushbu yo'nalishda hududni kompleks rivojlantirish hamda aholi bandligini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar ishlab chiqildi. Unga ko'ra, Tomdi tumani hududidagi sanoat va xizmat ko'rsatish sohasida (savdo va avtomobillarga gaz quyish shahobchalari bundan mustasno) faoliyat yurituvchi yangi tashkil etilayotgan tadbirkorlik subyektlari - yagona soliq to'lovi va qat'iy belgilangan soliq to'lashdan, chorvachilik va tuyachilik

mahsulotlarini qayta ishlash sohasida faoliyat yuritayotgan fermer xo'jaliklari va tadbirkorlik subyektlari - yagona ijtimoiy to'lovdan, ro'yxatga olingan va faoliyat yuritayotgan yakka tartibdagi tadbirkorlar - qat'iy belgilangan soliq to'lashdan, ro'yxatga olingan va faoliyatni amalga oshirayotgan yuridik shaxslar muassislari tomonidan olingan dividendlar - daromad (foyda) solig'i to'lashdan 2017-yilning 1-oktabridan 2028-yilning 1-yanvariga qadar ozod qilindi [7].

Shuningdek, tumanda joylashgan foydalanilmay bo'sh yotgan davlat obyektlarini ushbu obyektlar negizida tadbirkorlik faoliyatini yo'lga qo'yish istagini bildirgan tadbirkorlik subyektlariga yangi ish o'rinlari yaratish sharti bilan "nol" stavkasi bo'yicha o'n yil muddatgacha ijaraga berilishi, korxonalarga tikuv va trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarishni tashkil etish uchun 500 ta asbob-uskunalarini taqdim etish orqali ularda qo'shimcha ish o'rinlarini yaratish va ushbu maqsadlar uchun binolar (ishlab chiqarish maydonlari)ni ajratish hamda sanoat, xizmatlar va servis infratuzilmasini rivojlantirish va qishloq xo'jaligi sohalarida belgilangan loyihalarni amalga oshirish hisobiga yangi ish o'rinlari yaratish belgilangan [7]. Yaratilgan shart-sharoitlar hamda berilgan imtiyozlar ko'zlangan natijalarga erishishda muhim rol o'ynadi.

Qolaversa, tumanda joylashgan joylashgan "Barkamol avlod" markazlaridagi maktabgacha ta'lim tashkilotlarida, musiqa va san'at maktablarida 2017-yilning 1-oktabridan boshlab bolalarni o'qitish uchun har oylik ota-onalar to'lovi respublika bo'yicha o'rnatilgan hajmning 50 foizi miqdorida belgilandi [7]. Natijada bolalarni maktabgacha ta'lim bilan qamrov darajasi ham oshib bormoqda.

Islohotlar izchil davom ettirilib, 2022-2026-yillarda viloyatni kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida yana bir dastur qabul qilindi. Ushbu dastur doirasida yoshlar bandligi masalasi ham inobatga olinib, Tomdi tumanida 170 ta yangi tadbirkorlik subyektlari hamda 200 boshga mo'ljallangan tuyachilik kompleksi tashkil etish muhim vazifalar sifatida belgilandi [8].

Natijalar. Tomdi tumani aholisining, shu jumladan, yoshlarni ijtimoiy-iqtisodiy qo'llab-quvvatlash, ularning yashash sharoitlarini yaxshilash yo'lidagi eng asosiy qadam aholini ish bilan ta'minlash hisoblanadi. Amalga oshirilgan chora-tadbirlar samaradorligi natijasida Tomdi tumanida aholi, xususan yoshlarning ish bilan ta'minlanganlik darajasi oshdi va tumanda ishsizlik ko'rsatkichlari yaxshilanishiga erishilmoqda. Lekin, 2020-yildagi koronavirus pandemiyasi natijasidagi ishsizlik darajasining keskin o'sishini hamda uni barqarorlashtirish yo'lidagi sa'y-harakatlar tuman iqtisodiy rivojiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatdi (1-jadval)

1-jadval. Tomdi tumani bo'yicha ishsizlik darajasining yillar kesimidagi ko'rsatkichlari [9].

Yillar kesimi	Iqtisodiy faol aholi soni jami (ming kishi)	shundan:		Ishsizlik darajasi (foizda)
		iqtisodiyotda bandlar (ming kishi)	ishsizlar (ming kishi)	
2019	6,2	5,6	0,6	9,8
2020	6,9	6,2	0,7	10,6
2021	6,9	6,3	0,7	10
2022	7,3	6,6	0,7	9,1

Tuman yoshlarni qo'llab-quvvatlashda mamlakatimizda amalga oshirilayotgan iqtisodiy islohotlar bilan birgalikda ijtimoiy sohadagi islohotlarning ham o'rni beqiyos. O'zbekiston yoshlar ittifoqi Tomdi tuman Kengashi tashabbusi bilan yoshlar ma'naviyatini yuksaltirish va ularni qo'llab-quvvatlash borasida turli xil loyihalar amalga oshirildi. 2020-yil 22-iyunda "Yoshlar oyligi" doirasida tashkilot tashabbusi bilan tumanda Yoshlar mehnat guzari faoliyati tashkil etildi.

Aholini ijtimoiy himoya qilish borasida Koronavirus pandemiyasi davridagi "Temir daftar" tizimi asosida o'ttirilgan tajriba natijasida har bir mahalla, shahar, viloyat kesimida "Yoshlar daftari" tizimi joriy etilishi belgilandi. Unga ijtimoiy, huquqiy, psixologik qo'llab-quvvatlashga, bilim va kasb o'rganishga ehtiyoji va ishtiyoqi bor bo'lgan ishsiz yoshlar kiritilishi hamda ular bilan tizimli va manzilli ish yo'lga qo'yilishi belgilandi [10].

“Yoshlar daftari” tizimining joriy etilishi natijasida Tomdi tumanida 2021-yilning 3-choragi davomida “Yoshlar daftari”ga kiritilgan 288 nafar yoshlarning bandligini ta’minlash, kasb-hunar va tadbirkorlikka o’qitish, tadbirkorlik bilan shug’ullanishlari uchun kreditlar ajratish, asbob-uskunalar xarid qilish orqali o’z-o’zini bandligini ta’minlashlari uchun subsidiyalar ajratish, ijtimoiy himoyaga muhtoj yoshlarga moddiy yordamlar ko’rsatish ishlari olib borildi. Jumladan, 132 nafar yosh ish bilan ta’minlash orqali (shundan 45 nafari 1+1 loyihasi orqali), 44 nafar yosh tadbirkorlik qilishlari uchun asbob-uskunalar xarid qilish orqali, 72 nafar yosh kredit ajratish orqali (1,463 mln. so’m), 10 nafar yosh haydovchilik guvohnomasini olishlari uchun o’qitish orqali, 1 nafar yosh SChRga to’lov shartnoma pullarini to’lab berish orqali, 28 nafar yosh bir martalik moddiy yordamlar ko’rsatish orqali “Yoshlar daftari”dan chiqarilgan [11].

Tomdi tumanida 2021-yil davomida 293 nafar yosh “Yoshlar daftari”ga kiritilgan bo’lib shundan 1-sektorda 90 nafar yosh, 2-sektordan 38 nafar yosh, 3-sektordan 90 nafar yosh va 4-sektordan 75 nafar yosh to’g’ri kelib, shulardan 289 nafarining muammolari hal etilib “Yoshlar daftari”dan chiqarilgan. Shuningdek, 27 nafar ijtimoiy himoyaga muhtoj yoshlarga moddiy yordam ko’rsatilib 3 boshdan qo’y hamda oziq-ovqat mahsulotlari homiylik sifatida tarqatildi. Jumladan, 44 nafar yoshga “Yoshlar daftari” jamg’armasi mablag’lari hisobidan tadbirkorlikni boshlash va rivojlantirish maqsadida asbob-uskunalarni xarid qilishlari uchun subsidiyalar ajratilgan, 72 nafar yoshga 1 463,8 mln so’m imtiyozli kredit ajratilgan. 10 nafar yoshlarga haydovchilik va qayta tayyorlov kurslariga o’qishlari uchun belgilangan summaning 75% ni “Yoshlar daftari” jamg’armasi hisobidan to’lab berilgan, 2 nafar yoshga safarbarlik chaqiruv rezervi xizmati uchun to’lov shartnomasi “Yoshlar daftari” jamg’armasi mablag’lari hisobidan qoplab berildi, hududdagi bandligini ta’minlashga muhtoj yoshlarning 45 nafarini yosh fermer xo’jaliklarga “1+1” loyihasi asosida ishga joylashtirilib “Yoshlar daftari”dan chiqarilgan [12].

“Yoshlar daftari” tizimli yo’lga qo’yilganligi sababli kutilgan natijani berdi. Lekin mahalla yoshlarini nafaqat moddiy, balki ma’naviy jihatdan ham himoya qilish vazifasi ochiq qolayotgan edi. Shu munosabat bilan har bir mahallada yoshlar yetakchisi lavozimi joriy etildi. Ularning asosiy vazifalari etib:

- “Yoshlar balansi”ni shakllantirish, yoshlar to’g’risidagi zarur ma’lumotlarni “Yoshlar daftari” va “Yoshlar portal” elektron platformalariga kiritib borish, ular bilan samarali ish tashkil qilish;

- mahallalarda yoshlarning bo’sh vaqtini mazmunli tashkil etish, milliy xalq o’yinlari va sport turlarini yoshlar orasida ommalashtirish, Besh muhim tashabbus loyihalari, yoshlar festivallari va boshqa madaniy-ma’rifiy tadbirlarni amalga oshirish;

- yoshlarning ijtimoiy faolligini oshirish, iqtidori, iste’dodi va tashabbuslarini rag’batlantirish hamda hayotda o’z o’rnini topishlariga ko’maklashish;

- yoshlarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash hamda ularning intellektual jihatdan kamol topishini va ma’naviy rivojlanishini ta’minlash;

- huquqbuzarlik sodir etishga moyilligi bo’lgan yoshlar bilan tizimli ishlash, jazoni ijro etish muassasalaridan ozod qilingan, ixtisoslashtirilgan o’quv-tarbiya muassasalaridan qaytib kelgan yoshlarning ijtimoiy-pedagogik reabilitatsiya qilinishi va moslashuviga ko’maklashish etib belgilandi [13].

Yangi tizim asosida eng birinchi navbatda 2022-yilning 1-choragi davomida mahalla-sektor-shahar kesimida 0-30 yoshgacha bo’lgan 4 663 nafar yosh: shundan, 0-6 yoshdagi 1 280 nafar bolalar, 7-17 yoshdagilar 1 885 nafar yoshlar, 18-30 yoshdagilar 1 498 nafar yoshlar ro’yxati shakllantirilib elektron platformaga kiritilgan. Ushbu yoshlarning 481 nafarini davlat sektorida rasmiy bandlar, 17 nafarini xususiy sektorda rasmiy bandlar, 20 nafarini migratsiyaga ketgan yoshlar, 484 nafarini davlat va nodavlat maktabgacha ta’lim bilan band yoshlar, 1875 nafarini umumta’lim maktablarga qamrab olingan yoshlar, 77 nafarini professional ta’lim bilan qamrab olingan yoshlar, 130 nafarini oliy ta’lim bilan qamrab olingan yoshlar, 16 nafarini boshqa rasmiy tarmoqlarda rasmiy bandlar va tadbirkorlik faoliyati bilan shug’ullanayotgan yoshlar, 26 nafarini o’zini-o’zi band qilgan yoshlar, 151 nafarini norasmiy bandlar, 76 nafarini uy bekalari, 18 nafarini

ta'limning keyingi bosqichiga tayyorlanayotganlar, 107 nafarini bola tarbiyasidagilar, 71 nafarini o'ziga to'q oila farzandlari, 21 nafarini mehnatga layoqatsiz yoshlar, 288 nafarini ishsiz yoshlar tashkil etadi. Shulardan "Yoshlar daftari"ga 39 nafar yosh kiritilib, 8 nafar yoshning muammosi o'rganilib daftardan chiqarilgan. Ushbu davrda "Yoshlar daftari" jamg'armasiga 350 mln. so'm mablag' kelib tushgan. "Yoshlar daftari" jamg'armasi mablag'lari hisobidan yoshlarning bo'sh vaqtini mazmuni o'tkazish hamda yoshlarning iste'dodini rivojlantirish maqsadida 5 tashabbus doirasida tadbirlarni tashkillashtirish hamda g'oliblarni munosib taqdirlash maqsadida 50 mln.so'm miqdorda xarajat sarflangan. Jumladan, 6 nafar yoshning safarbarlik chaqiruv rezervi xizmati uchun jami 35 mln.so'm miqdorda to'lovlari, 5 nafar yoshning o'zini-o'zi band qilib tadbirkorlik bilan shug'ullanishlari uchun tikuv mashinkalarini xarid qilishlari uchun subsidiyalari, 2 nafar yoshning professional ta'lim muassasalaridagi to'lov kontraktining 50% miqdori "Yoshlar daftari" jamg'armasi mablag'lari hisobidan to'lab berildi [14].

Tomdi tumanida 2022-yilning 3-choragi davomida "Yoshlar daftari" jamg'armasiga 1 mlrd 26,4 mln so'm mablag' ajratilgan bo'lib, shundan, 217,6 mln so'm 2021-yil davomida "Yoshlar daftari" jamg'armasining ortib qolgan qismi, 440,2 mln so'm 2022-yilda erkin qoldiq mablag'laridan o'tkazilgan mablag'lar, 343,7 mln so'm mahalliy byudjetning 1-2-choraklarining orttirilib bajarilgan qismining 15 % miqdori, 24,9 mln so'm MIB mablag'laridan ajratilgan qismiga to'g'ri keladi. Tomdi tumanida ushbu davrda "Yoshlar daftari" jamg'armasi mablag'laridan 625,9 mln so'm sarflangan bo'lib, shundan, 5 nafar yoshlarga 5,6 mln so'm bir martalik moddiy yordam uchun, 45 nafar yoshlarga 207,4 mln so'm asbob-uskunalar va mehnat qurollari subsidiyasi uchun, 8 nafar yoshlarga 17 mln so'm ta'lim to'lov kontrakti uchun, 3 nafar yoshlarga 14,5 mln so'm davolanish bilan bog'liq xarajatlari uchun, 22 nafar yoshlarga 144,5 mln so'm safarbarlik rezervi xarajatlari uchun, 216,6 mln so'm "Besh tashabbus olimpiadasi" doirasidagi tadbirlarni moliyalashtirish uchun, 20,3 mln so'm boshqa yo'nalishdagi xarajatlari uchun sarflangan [15].

Tumanda 2022-yil davomida "Yoshlar daftari" jamg'armasiga jami 1 mlrd 42 mln so'm mablag' tushgan bo'lib, jumladan, 60,4 mln – 2022 yilda erkin qoldiq mablag'laridan o'tkazilgan mablag'lar, 405,2 mln – mahalliy byudjetdan ajratilgan mablag'larining orttirilib bajarilgan qismining 15 % miqdoridagi mablag'lar, 321,8 mln – viloyat byudjetining orttirilib bajarilgan qismidan ajratilgan mablag'lar, 37,2 mln – MIBdan o'tkazilgan mablag'lar tashkil etgan. Yil davomida ushbu mablag'lardan 865,2 mln so'm sarflangan bo'lib, "Yoshlar daftari" jamg'armasi mablag'larining sarflanishini yo'nalishlar bo'yicha tahlil qiladigan bo'lsak, 5 nafar yoshlarga 5,6 mln so'm – bir martalik moddiy yordam ajratish, 5 nafar yoshlarga 17,6 mln so'm – tadbirkorlik va kasb-hunarga o'qitish, 3 nafar yoshlarga 3,6 mln so'm – haydovchilik o'quv kursi badalini qoplash, 49 nafar yoshlarga 203,4 mln so'm – asbob-uskuna va mehnat qurollari uchun subsidiya ajratish, 26 nafar yoshlarga 89,2 mln so'm – ta'lim to'lov kontraktini qoplab berish, 3 nafar yoshlarga 28,8 mln so'm – davolanish bilan bog'liq xarajatlarni qoplab berish, 30 nafar yoshlarga 173,4 mln so'm – safarbarlik chaqiruv rezervi xarajatlarni to'liq qoplab berish, 322,8 mln so'm besh tashabbusni rivojlantirish tadbirlarini moliyalashtirish, 20,7 mln so'm boshqa turdagi xarajatlari hisoblanadi [16].

Yuqoridagi 2 yillik faoliyatni tahlil qilganimizda "Yoshlar daftari" tizimiga kiritilgan yoshlarning muammolari o'z vaqtida hal etilgani, tuman mas'ullari faqatgina yoshlarning ijtimoiy-iqtisodiy muammolarini hal etish bilan cheklanib qolmay, ularni ma'naviy-ma'rifiy, sport, ilm-fan, san'at va madaniyat yo'nalishidagi loyihalarga jalb etilishini qo'llab-quvvatlagani va rag'batlantirganini ko'rishimiz mumkin.

"Yoshlar daftari" tizimi samarali faoliyat ko'rsatayotgan bo'lsada, lekin bu borada dolzarb masalalar hali ham ko'p. Avvalo, ishsiz, norasmiy sektorda band bo'lgan va chet elga ishlashga ketgan yoshlar masalasiga alohida e'tibor qaratish belgilandi [1].

Yoshlar masalalari bo'yicha orttirilgan tajribalar umumlashtirilib, respublika miqyosida yoshlar bilan ishlash bo'yicha mutlaqo yangi tizim joriy qilindi. 14 yoshdan 30 yoshgacha bo'lgan yoshlarning ijtimoiy ahvoli, qobiliyati va qiziqishlari o'rganilib, ular 3 toifaga ("yaxshi", "o'rta" va "ahvoli og'ir") ajratildi. Endilikda ular bilan manzilli, aniq mezonlar asosida ishlanishi belgilandi [17].

Tomdi tumanida ham 2023-yilda jami 2 653 nafar yoshlar 3 toifaga ya'ni, 1 993 nafari "yaxshi", 660 nafari "o'rta", shulardan 79 nafari "og'ir" toifalarga ajratildi va "og'ir" toifadagi yoshlar 7 nafar rahbarlarga birlashtirilib, ular bilan individual ishlash tizimi joriy etildi [18].

Tomdi tumanida 2023-yilning 3-choragi davomida Yoshlar daftari"ga 240 nafar yoshlar kiritildi. Yoshlar daftariga kiritilgan 240 nafar yoshlarning 198 nafari (82.5%)ga turli yo'nalishlarda yordamlar ko'rsatilib "Yoshlar daftari"dan chiqarildi. Ko'rsatilgan yordamlarni yo'nalishlar kesimida tahlil qiladigan bo'lsak, tadbirkorlik va kredit yo'nalishida 17 nafar, ta'lim to'lov kontraktlari yo'nalishida 11 nafar, bandligini ta'minlash (doimiy ish) yo'nalishida 74 nafar, haydovchilik kurslari xarajatlarini qoplash bo'yicha 3 nafar, asbob-uskuna subsidiyasi yo'nalishida 31 nafar, davolanish bo'yicha 4 nafar; SCHR to'lovi bo'yicha 17 nafar, boshqa yo'nalishlarda 41 nafar yoshlarning xarajatlari qoplab berildi [19].

Yoshlar uchun turli imkoniyatlar yaratilgan, xilma-xil ta'sir choralari ko'rilgan bo'lsada, aynan shu davrga kelib tumanda yoshlar o'rtasidagi jinoyatchilik darajasi 2022-yilning mos davriga nisbatan 33,3 % ga oshgan [20].

Tomdi tumanida 2023-yil davomida "Yoshlar daftari"ga 259 nafar ijtimoiy himoyaga muhtoj yoshlar kiritilib, yil davomida 259 nafarining muammolari hal etildi. Xususan, 92 nafar yoshlar doimiy ish o'rinlariga joylashtirilgan, 43 nafar yoshlarga 225 mln. so'mlik mehnat qurollari va asbob uskunalari olib berilgan, 12 nafar yoshlarga 37 mln. so'mlik Oliy va professional ta'lim to'lov-kontrakt mablag'lari to'lab berilgan, 4 nafar yoshlarga 37 mln. so'mlik davolanish va tibbiy xizmat mablag'lari to'lab berilgan, 19 nafar yoshlarga 122,8 mln. so'mlik safarbarlik chaqiruvi rezervi mablag'lari to'lab berilgan, 2 nafar yoshlarga 2,5 mln. so'mlik haydovchilik kursida o'qish xarajatlarining bir qismi to'lab berilgan, 2 nafar yoshlarga 6 mln. so'mlik kasb-hunar va tadbirkorlikka o'qitish kursi mablag'lari to'lab berilgan, 18 nafar yoshlarga 552,3 mln. so'mlik imtiyozli chorva kredit ajratilgan, 1 nafar yoshlarga 2 mln. so'mlik ilm-fan, sport, san'at va madaniyat yo'nalishlarida o'qish xarajatlarini qoplash uchun mablag'lari to'lab berilgan, 66 nafar yoshlarga boshqa yo'nalishlarda yordam ko'rsatilgan. 2023-yil mobaynida "Yoshlar daftari" jamg'armalariga 723,6 mln. so'm mablag' shakllantirilgan hamda ushbu jamg'armalar orqali tumandagi 259 nafar yoshlarga amaliy ko'mak ko'rsatilgan. Shuningdek, tumandagi ishsiz yoshlarning bandligini ta'minlash maqsadida joriy yilda viloyat bo'yicha mahallabay asosida "Yoshlar bandligi dasturi" ishlab chiqilgan. Dasturga kiritilgan jami 124 nafar ishsiz yoshlarning 119 nafari (95,6 %)ning bandligi ta'minlangan. "Andijon tajribasi" amaliyotga tadbqiq etilib, tumandagi qizil toifaga mansub 79 nafar yoshlar jami 7 ta tegishli mas'ul rahbarlariga birlashtirilgan. Birlashtirilgan mas'ullar tomonidan jami 79 nafar yoshlar bilan (100 %) uchrashilib, ularning 56 ta muammolari aniqlanib, to'liq hal etilgan [21].

2024-yilda Tomdi tumanidagi jami 2 225 nafar yoshlar 3 toifaga ya'ni, 1 718 nafari "yaxshi", 507 nafari "o'rta", shulardan 27 nafari "og'ir" toifalarga ajratilgan. Shu bilan bir qatorda "Yoshlar balansini" shakllantirish natijasida aniqlangan ma'lumotlar asosida 2024-yil davomida "Yoshlar bandligi dasturi", "Og'ir" toifadagi yoshlar bilan ishlash bo'yicha "Yo'l xaritasi", "Yoshlarni zamonaviy kasb-hunar va xorijiy tillarga o'qitish" bo'yicha dasturlar shakllantirilib ijroga qaratilgan [22].

Tumanda 2024-yil uchun yoshlar masalalari bo'yicha barcha maqsadli ko'rsatkichlar belgilangan bo'lib, jumladan, "Ibrat farzandlari" Youtube platformasi orqali 484 nafar, "Ibrat Academy" mobil ilovasi orqali 691 nafar, "UzChess" loyihasiga 338 nafar, volontyorlik va liderlik loyihalarga 1228 nafar hamda intellektual o'yinlarga 729 nafar yoshlarni keng jalb qilish choralari belgilangan. "Yoshlar ombor daftari" tizimini hayotga tadbqiq etish natijasida 2024-yilda tuman bo'yicha jami 11982 nafar yoshlar qamrab olinishi rejalashtirilgan [21].

Bundan tashqari Tomdi tumanida 2024-yilda ishsiz yoshlar bandligini ta'minlashga qaratilgan bandlik dasturi tuzilgan bo'lib, unda 196 nafar ishsiz va mehnat bozoriga kirib kelishi kutilayotgan yoshlarning bandligini ta'minlashni tashkil etish nazarda tutilgan [23].

Butun respublikada yoshlar siyosati doirasida amalga oshirilayotgan chora-tadbirlar doirasida Tomdi tumanida mavjud resurslar va imkoniyatlardan kelib chiqib yoshlar siyosati bo'yicha muhim vazifalar amalga oshirildi.

Xulosa. O'zbekiston Respublikasi mustaqilligining dastlabki yillaridan muhtoj, ko'p bolali, qarovchisiz qolgan oilalarga, qariyalar va yoshlarga yordam qo'li cho'zildi [24].

Aholi, xususan yoshlarni ijtimoiy-iqtisodiy qo'llab-quvvatlashga alohida e'tibor qaratildi. Yangi tahrirdagi O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasida ham O'zbekiston "ijtimoiy davlat" ekanligi to'g'risidagi mezon mustahkamlab qo'yildi.

Sohibqiron Amir Temur ham o'z davrida aholi ijtimoiy himoyasiga alohida e'tibor qaratgan. Amir Temur nafaqat o'z xalqini, balki, bosib olingan mamlakatlar xalqini ham ijtimoiy himoya qilish siyosati yuritgan. Amir Temur "Yana amir etdimki, katta-kichik har bir shahar, har bir qishloqda masjid, madrasa va xonaqohlar bino qilsinlar, faqiru, miskinlarga langarxona (yo'lovchilar qo'nib o'tadigan joy, kambag'al, yetim-yesirlarga ovqat beriladigan joy-g'aribxona) solsinlar, kasallar uchun shifoxona qursinlar va ularda ishlash uchun tabiblar tayinlansinlar. Har bir tumanda dor ul-amorat (hukmdor saroyi) va dor ul-adolat (adolat uyi, qozixona) qursinlar. Va raiyatu ziroatni qo'riqlovchi qo'rchilar (qo'riqchi, posbon) ham tayinlasinlar" [25; 167-b.] deya buyruq bergan.

Tumanda yoshlar ijtimoiy-iqtisodiy jihatdan qo'llab-quvvatlash, ularning manfaatlarini himoya qilish yo'lida qator chora-tadbirlar amalga oshirilayotgan bo'lsada, bir qator kamchilik va muammolar ham uchrab turibdi.

Birinchidan, yoshlarni qo'llab-quvvatlash, ularning bo'sh vaqtlarini mazmunli tashkil etish yuzasidan tegishli choralar ko'rilayotganiga qaramasdan hududda yoshlar jinoyatchiligi darajasi ortib bormoqda [20]. Buning asosiy sababi hududning kattaligi hamda aholining tarqoq yashashi hisoblanadi. Natijada yoshlarni barcha qismini turli profilaktik tadbirlar yoki "Besh tashabbus olimpiadasi"ga jalb qilishning imkoni bo'lmayapti.

Ikkinchidan, tuman aholisi, asosan, yoshlar yashash uchun boshqa hududlarga ko'chib ketmoqda [20]. Buning asosiy sababi tumanda shahar infratuzilmasi to'liq rivojlanmaganligi hamda ichimlik va oqava suv tanqisligi hisoblanadi. Natijada yoshlar yaxshi hayot ilinjida boshqa hududlarda yashashni afzal ko'rmoqda.

Bugungi kundagi vaziyatdan kelib chiqib ushbu muammolarning yechimi sifatida quyidagi takliflarni keltirish mumkin:

Birinchidan, hudud kattaligi va aholining tarqoqligini inobatga olib, huquqbuzarliklar profilaktikasining aholi gavjum bo'lgan bozor va maktablarda kuchaytirish, yoshlarning ishsiz qatlamini doimiy ish bilan ta'minlash hamda ularni bo'sh vaqtlarini mazmunli tashkil etish maqsadida "Besh tashabbus olimpiadasi" atrofida birlashtirish zarur. Natijada yoshlarda befarqlik va loqaydlikni oldini olish va kamaytirishga erishish mumkin.

Ikkinchidan, yoshlarning asosiy qismi yangicha hissiyotlarni tuyishni xush ko'rishlari sababli hududda ekstremal turizmning mos turlari (bayking, safari-tur, avtosayohat, poyga va boshqalar)ni rivojlantirish zarur. Buning natijasida, yoshlarning ko'chib ketishini kamaytirishga erishibgina qolmay, yangi tadbirkorlik subyektlari va bo'sh ish o'rinlari yaratilishiga, mahalliy byudjet uchun qo'shimcha daromad manbalari shakllanishiga erishish mumkin.

Adabiyotlar:

1. Мирзиёев Ш. М. Ёшлар учун янги имкониятлар белгиланди. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг ёшлар сиёсати соҳасидаги ишлар натижадорлигини ошириш чора-тадбирлари юзасидан ўтказилган видеоселектор йиғилишидаги нутқи. // Халқ сўзи, 2023 йил 12 апрель. № 72 (8415) – Б. 1.
2. Норов Ш. С. Мустақиллик йилларида Ўзбекистонда ёшларга оид давлат сиёсатининг тарихий шаклланиши ва тажрибаси (Навоий вилояти мисолида). Тарих фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси автореферати. 2021 – 56 б; Рахмонов Х. Х. Ўзбекистон Республикасида ижтимоий

институтлар фаолияти тарихи (Навоий вилояти мисолида). Тарих фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун ёзилган диссертацияси автореферати. 2021 – 54 б.

3. Toshpo'latov, M. (2024). Nurota shahari yoshlarini qo'llab-quvvatlash yuzasidan amalga oshirilgan chora-tadbirlarning tarixiy tahlili (2017-2024). Ижтимоий-гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари / Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук / Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 4(6). <https://doi.org/10.47390/SPR1342V4I6Y2024N08>
4. Navoiy viloyati statistika boshqarmasining aholi demografik holati va bandligi axborotnomasi. Navoiy viloyati statistika boshqarmasining rasmiy veb-sayti- https://navstat.uz/uz/?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=495&id=4101&Itemid=1000000000000
5. Navoiy viloyati statistika boshqarmasining aholining demografik holati press-relizi. Navoiy viloyati statistika boshqarmasining rasmiy veb-sayti- https://navstat.uz/images/Nashrlar/Press-relizlar/2024/Demografiya_va_mehnat_statistikasi/Demografik_holat/yanvar-mart-uz.pdf
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 25-apreldagi "Navoiy viloyatining olis cho'l tumanlari aholisi turmush darajasini yanada oshirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-2925-sonli qarori. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik ma'lumotlari to'plami. 2017-yil.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29-sentabrdagi "Navoiy viloyatining Tomdi, Uchquduq, Konimex, Nurota shaharlari va Tomdi tumanini kompleks rivojlantirish hamda aholisi bandligini ta'minlashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi PQ-3301-sonli qarori. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi – <https://lex.uz/docs/-3362726#-3365094>
8. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022-yil 27-apreldagi "2022 — 2026-yillarda Navoiy viloyati hududlarini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish va aholi turmush darajasini yanada yaxshilashga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi 217-sonli qarori. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi – <https://lex.uz/ru/docs/-5988219>
9. Navoiy viloyati statistika boshqarmasining Navoiy viloyati hududlari bo'yicha iqtisodiy faol aholi, bandlar va ishsizlar soni bo'yicha axboroti. Navoiy viloyati statistika boshqarmasining rasmiy veb-sayti – https://navstat.uz/uz/?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=294&id=3496&Itemid=1000000000000
10. Мирзиёев Ш. М. Хотин-қизлар ва ёшлар масалалари бўйича янги иш тизими белгиланди. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг жамиятда аёллар ва ёшларнинг ролини ошириш ҳамда бандлигини таъминлаш чора-тадбирлари муҳокамаси юзасидан видеоселектор йиғилишидаги маърузаси. // Халқ сўзи, 2020 йил 9 октябрь. № 212 (7714) – Б. 1.
11. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2021-yil 27-noyabrdagi VI-30-64-5-75-K/21 - sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/316612>
12. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2022-yil 25-maydagi VI-38-71-5-75-K/22-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/666659>
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 19-yanvardagi "Mahallalarda yoshlar bilan ishlash tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-92-sonli qarori. O'zbekiston Respublikasi qonunchilik ma'lumotlari milliy bazasi – <https://lex.uz/docs/-5831865>

14. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2022-yil 26-apreldagi VI-37-57-5-75-K/22-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/605480>
15. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2022-yil 4-oktabrdagi VI-42-153-5-75-K/22-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/910226>
16. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2022-yil 29-noyabrdagi VI-44-181-5-75-K/22-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1008492>
17. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning yoshlar bilan ishlashning yangicha tizimini joriy etish borasidagi dolzarb vazifalar yuzasidan yig'ilishdagi nutqi. Elektron resurs – <https://kun.uz/news/2023/04/11/ozbekistonda-14-yoshdan-30-yoshgacha-bolgan-yoshlar-3-toifaga-ajratildi?q=%2Fuz%2Fnews%2F2023%2F04%2F11%2Fozbekistonda-14-yoshdan-30-yoshgacha-bolgan-yoshlar-3-toifaga-ajratildi>
18. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2023-yil 31-iyuldagi VI-58-104-5-75-K/23-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1381840>
19. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2023-yil 25-oktabrdagi VI-60-139-5-75-K/23-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1509018>
20. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2023-yil 25-avgustdagi VI-58-114-5-75-K/23-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1422993>
21. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2024-yil 12-fevraldagi VI-66-23-5-75-K/24-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1698432>
22. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2024-yil 19-apreldagi VI-70-57-5-75-K/24-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1793822>
23. Xalq deputatlari Tomdi tuman kengashining 2024-yil 1-martdagi VI-67-36-5-75-K/24-sonli qarori. Mahalliy davlat hokimiyati organlari tomonidan qabul qilinadigan qarorlarni ishlab chiqish, kelishish va ro'yxatdan o'tkazishning yagona elektron tizimi – <https://e-qaror.gov.uz/doc/1717700>
24. Каримов И. А. Ўзбекистон Республикасининг Биринчи Президенти Ислон Каримовнинг Олий Кенгашининг навбатдан ташқари 9 сессиясидаги нутқи. // Халқ сўзи, 1992 йил 5 январь. № 4 (255) – Б. 1-2.
25. Amir Temur. Temur tuzuklari. – Toshkent: Yoshlar nashriyot uyi, 2018. – 184 bet.

**TOMDI TUMANI YOSHLARINI IJTIMOIIY-IQTISODIY
QO'LLAB-QUVVATLASH YUZASIDAN AMALGA OSHIRILGAN
CHORA-TADBIRLARNING TARIXIY TAHLILI (2017-2024)**

Ushbu maqolada Tomdi tumanida yoshlarini qo'llab-quvvatlash, ularga o'z salohiyatini namoyon qilishlari uchun zarur sharoitlar yaratish, bo'sh vaqtlarini mazmunli tashkil etish hamda ijtimoiy himoya qilish yuzasidan O'zbekiston Respublikasi hukumati tomonidan 2017-2024-yillar mobaynida amalga oshirilgan chora-tadbirlar hamda ularning tahlili, samaradorlik ko'rsatkichlari, erishilayotgan natijalar, hududda yoshlar siyosati yuzasidan vujudga kelayotgan muammolar hamda ularning yechimlari yuzasidan fikr yuritilgan.

**ИСТОРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЕР, РЕАЛИЗОВАННЫХ
ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЕЖИ
ТАМДЫНСКОГО РАЙОНА (2017-2024)**

В данной статье рассмотрены программы, реализуемые правительством Республики Узбекистан в 2017-2024 годах в контексте поддержки молодежи города Зарафшан, создания необходимых условий для реализации ею своего потенциала, содержательной организации их свободного времени и социальной защиты. обсуждались их анализ, показатели эффективности, достигнутые результаты, проблемы, возникающие в регионе в связи с молодежной политикой и пути решения этих проблем.

**HISTORICAL ANALYSIS OF MEASURES IMPLEMENTED FOR SOCIO-ECONOMIC
SUPPORT OF THE YOUTH OF TAMDYN DISTRICT (2017-2024)**

In this article, the programs implemented by the government of the Republic of Uzbekistan during 2017-2024 in the context of supporting the youth of the city of Zarafshan, creating the necessary conditions for them to realize their potential, meaningful organization of their free time and social protection and their analysis, their efficiency indicators, achieved results, problems arising in the region in connection with youth policy and solutions to these problems were discussed.

ЗАЩИТА ЦИФРОВЫХ БАЗ ДАННЫХ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДАННЫХ

А.В.Убайдуллаева*

Ключевые слова: база данных, информационная безопасность, защита данных, идентификация, аутентификация, шифрование, регистрация доступа, межсетевой экран, обнаружение вторжений, права на базы данных, авторское право, право собственности базы данных, информационная безопасность, конфиденциальность данных, целостность данных, несанкционированный доступ, защита данных, шифрование, идентификация пользователей, управление цифровыми правами, коммерческая тайна, лицензирование.

На сегодняшний день владельцы баз данных используют различные технические меры для контроля доступа и предотвращения массового удаления содержимого [1. с. 3]. К ним относятся: ограничение скорости загрузки; блокировка ботов и автоматизированных скриптов; внедрение CAPTCHA и другой проверки пользователей; требующие логины; ограничение поисковых запросов; использование инструментов обнаружения парсинга; и удаление или отказ в обслуживании лицам, нарушившим авторские права. Условия использования в сочетании с мониторингом и соблюдением требований еще больше усиливают барьеры против несанкционированного извлечения. Тем не менее, сохраняются проблемы с обеспечением баланса между защитой и обеспечением доступа для законных целей, таких как исследования, в рамках исключений. Постоянные инновации направлены на то, чтобы опережать обходные пути очистки данных.

На практике такие платформы, как Facebook и LinkedIn, регулярно совершенствуют техническую защиту и инициируют судебные иски по борьбе с парсинг-ботами, использующими пользовательские данные [2. 14с]. Однако исследователи утверждают, что препятствия на пути агрегирования информации государственного сектора для целей анализа и журналистики противоречат целям открытых данных. В целом, владельцы проприетарных баз данных склонны ошибаться в сторону строгой защиты, учитывая коммерческие стимулы, в то время как критики утверждают, что влияние на социально полезное использование оправдывает больший доступ.

Технические средства контроля создают серьезные «лежачие полицейские», но не могут полностью предотвратить сбор и извлечение определенных данных. Создание дополнительных правовых и этических норм вокруг надлежащего использования могло бы лучше сбалансировать цели защиты коммерческих интересов и одновременно обеспечить возможность использования в общественных целях.

Владельцы баз данных используют различные инструменты и стратегии для мониторинга доступа, обнаружения подозрительных моделей использования и предотвращения незаконного извлечения данных [3. 24 с]. Меры мониторинга, такие как требование регистрации для доступа или использование API с назначенными ключами, помогают отслеживать использование [4. с. 36]. Маркировка данных и водяные знаки также позволяют наблюдать за последующим использованием. Автоматический парсинг и массовые загрузки можно отметить с помощью аналитики. Варианты правоприменения

* Анна Владимировна Убайдуллаева – докторант-исследователь, магистр права, преподаватель кафедры Киберправо Ташкентского Государственного Юридического университета, преподаватель Американского университета Вебстер.

включают отзыв ключей доступа, выдачу уведомлений об удалении и подачу исков за нарушение договорных прав или прав базы данных. Тем не менее, остаются проблемы с отслеживанием скребок, которые скрывают личности. В целом, многоуровневый мониторинг, обнаружение и обеспечение соблюдения требований создают надежную архитектуру против незаконного присвоения данных.

На практике LexisNexis использует обширную инфраструктуру контроля доступа и мониторинга в сочетании с судебными исками против неавторизованных агрегаторов записей [5. с. 46]. Однако критики утверждают, что сочетание добросовестной ошибки с умышленной кражей в правоохранительных органах приводит к злоупотреблениям и снижает эффективность исследований.

Эффективная борьба со злоупотреблениями и обеспечение справедливого доступа к информации зависит от тщательного разграничения недобросовестного безбилетника и социально полезной деятельности. Это требует перехода от моделей правоприменения, основанных на соблюдении требований, к основам, способствующим развитию этической культуры использования данных.

Различные законы предусматривают средства защиты от сбора данных и несанкционированного извлечения:

- *Авторское право – иски о нарушении авторских прав при воспроизведении оригинальной подборки/аранжировки.*
- *Права на базу данных — претензии о нарушении права присвоения существенного содержания.*
- *CFAA - Ответственность за компьютерное вторжение за обход контроля доступа [6. с. 1030].*
- *Нарушение - Несанкционированный доступ к закрытым системам.*
- *Контракт – иски о нарушении Условий обслуживания [7. с. 44].*

Эта многоуровневая правовая основа усиливает средства защиты от незаконного присвоения. Однако такие исключения, как добросовестное использование и исключения, защищают определенные извлечения выгод, представляющих общественный интерес. Чрезмерное правоприменение может ненадлежащим образом замедлить обучение и инновации. Таким образом, баланс между средствами правовой защиты и исключениями остается ключевым моментом [8. с. 45].

На практике платформы с готовностью инициируют судебные иски за нарушение условий и прав базы данных путем сбора пользовательских данных, не принимая во внимание контраргументы о том, что определенные виды использования могут отвечать общественным интересам [9. с. 67]. Это подчеркивает необходимость создания этических рамок, выходящих за рамки строгого соблюдения законодательства.

Обнаружение парсинга сталкивается с проблемами, связанными с тактикой запутывания, например:

- *Фальсификация или подмена IP-адресов и идентификаторов ботов.*
- *Имитирование поведения людей в Интернете, чтобы избежать обнаружения.*
- *Использование промежуточных узлов и перенаправления для маскировки источников.*
- *Извлечение ограниченных данных за длительные периоды времени.*
- *Манипулирование или фальсификация извлеченных данных во избежание водяных знаков [10. с. 44].*

Такая тактика использует пробелы между законами, политикой и техническим контролем. В то время как сбор данных оставляет цифровые следы, парсеры скрывают личности и действия, чтобы избежать средств правовой защиты. Однако сочетание инструментов мониторинга, киберкриминалистики, юридических исследований и сотрудничества между платформами могло бы лучше определить источники

правоприменения [11. С 55]. Однако отслеживание парсеров, переиздающих данные, также остается сложной задачей.

На практике владельцы коммерческих баз данных утверждают, что повсеместное анонимное парсинг веб-сайтов достигло кризисного уровня [12. с. 49].

Помимо судебных исков и удалений, некоторые владельцы баз данных выступили с добровольными инициативами, требующими от получателей активного удаления несанкционированных скопированных фрагментов данных [13. с. 94].

Развитие рамок, обеспечивающих доступ к разумным затратам, может изменить нормы, касающиеся нарушения прав на распространение, ослабив требования о необходимости. Конструктивное партнерство между издателями, учреждениями и пользователями может привести к взаимовыгодным решениям.

Сочетание технических барьеров, мониторинга и правоприменения может эффективно бороться с вопиющим сбором данных из баз данных и нарушением прав, но сталкивается с ограничениями в сдерживании [15. с. 67]. живанием и возбуждением дел против непрозрачных скребков.

На практике платформы с готовностью используют полный набор доступных технических и юридических мер против сбора данных, что значительно сводит на нет крупномасштабные коммерческие операции [16. с. 48].

Хотя сбор данных часто нарушает законы или контракты, исследователи также утверждают, что полученные наборы данных могут принести значительную общественную пользу [16. с. 65]. Стандарты не поощряют использование украденных данных, отдавая предпочтение тщательно полученным законным наборам данных. Но законы и этика допускают определенные исключения, например, разоблачение преступности. В целом, при оценке извлечения и повторного использования данных возникают сложные вопросы, связанные со взвешиванием социальной ценности, последующего вреда и этики источников.

На практике серьезные разногласия возникают, когда исследователи без согласия публикуют исследования с использованием взломанных наборов данных, таких как утечка записей в социальных сетях [17. с. 13].

Политика, направленная на расширение публичного доступа к правительственным наборам данных, может противоречить интересам владельцев частных баз данных в контроле над каналами распространения. Однако отказ от некоммерческого исследовательского распространения информации государственного сектора, собранной за счет налогоплательщиков, может представлять собой разумный компромисс. Содействие анализу текстов академической литературы также способствует обнаружению знаний без ущерба для основных рынков. Помимо подобных исключений, права на базы данных гарантируют защиту от коммерческого безделья. Достижение баланса требует тонких границ.

На практике пропаганда и законодательство, расширяющие политику открытых данных государственного сектора, регулярно сталкиваются с сопротивлением из-за воздействия на коммерческих поставщиков, агрегирующих и монетизирующих правительственные записи [17. с. 382]. Но незначительное влияние на доходы может оправдать более широкое увеличение общественного доступа.

Конструктивное участие многих заинтересованных сторон в выработке политики могло бы устранить разногласия, если сначала будут признаны основные интересы, прежде чем намечать компромиссы. Вероятно, существуют возможности для взаимовыгодного баланса.

В последние годы наблюдается экспоненциальный рост баз данных, уязвимых для парсинга, в сочетании с растущим спросом, стимулирующим извлечение данных [18. с. 25]. Техническая защита также быстро расширяется за счет обнаружения парсинга, улучшения криптографии, мониторинга использования и ограничений доступа. Продолжающаяся гонка вооружений продолжается между сборщиками данных и платформами, пытающимися

защитить проприетарные корпуса. Тенденции указывают на усиление ответственности платформ в сочетании с ужесточением законов о борьбе с обходом мошенничества. Тем не менее, растет и противоположная поддержка открытых данных и прав, способствующих определенной добыче полезных ископаемых в общественных интересах, которые считаются совместимыми с экономическими и этическими нормами. В целом, технологии и право развиваются одновременно, а влияние на доступ и контроль все еще не определено.

На практике крупные утечки данных последовательно выявляют ограничения технических методов и политик, а также постепенные улучшения, ужесточающие защиту от крупномасштабных угроз [19. с. 56]. Однако критики утверждают, что такая реактивная позиция не уделяет должного внимания проактивным структурам, направленным на позитивное расширение доступа и этики.

Сбалансированное управление базой данных объединяет:

- *Законные права и средства правовой защиты, обеспечивающие законный доступ.*
- *Исключения, разрешающие доступ к исследованиям, новостям и т. д.*
- *Этические нормы против незаконного присвоения и честности.*
- *Технический контроль и мониторинг для предотвращения систематических краж.*
- *Разумное лицензирование, позволяющее использовать параметры.*
- *Гарантии безопасности и кибергигиены.*
- *Правоприменение смягчается надлежащей правовой процедурой.*
- *Участие многих заинтересованных сторон в формировании политики.*

Такие целостные структуры направлены на защиту коммерческих интересов, одновременно предотвращая неоправданные препятствия для последующих инноваций, служащих общественным интересам. Однако сохраняются проблемы с согласованием приоритетов и построением последовательного управления на фоне конкурирующих ценностей. Дальнейший диалог и исследования в направлении принципиального компромисса могли бы способствовать прогрессу.

На практике известные споры выявляют пробелы между официальными законами, нормами доступа, этикой и подотчетностью [20. с. 418]. Однако устойчивое взаимодействие между секторами с целью заключения новых социальных контрактов вокруг данных является многообещающим, если оно осуществляется добросовестно.

Заключение. Этот обширный анализ выявляет сложные проблемы в построении справедливых рамок управления для баланса прав, доступа и защиты баз данных в эпоху цифровых технологий. Сохраняется напряженность между собственным контролем и целями открытости в пересекающихся юридических, экономических, технологических и этических измерениях.

Между тем, контракты и технологические меры устанавливают строгие условия доступа и ограничения, выходящие за рамки базовых прав ИС. Лицензии часто ограничивают исключения, которые в противном случае разрешали бы определенные виды использования в общественных интересах, такие как интеллектуальный анализ текста для исследований. Механизмы отслеживания и обеспечения соблюдения требований, такие как ключи API и обнаружение парсинга, еще больше усиливают защиту. Однако критики утверждают, что чрезмерно строгий контроль подрывает последующие инновации, не обеспечивая достаточного баланса справедливого общественного доступа.

Лицензирование открытых данных предоставляет альтернативные модели на основе разрешений, позволяющие активно обеспечивать доступ, повторное использование и анализ баз данных, представляющих общественный интерес. Но сложности реализации сохраняются, связанные с функциональной совместимостью лицензирования, пониманием пользователем, технической интеграцией и адаптацией условий для различных контекстов и целей. Лицензии Creative Commons и Open Government представляют собой первоначальные рамки, требующие постоянной оптимизации. Поощрение вклада в общее дело может также

поддерживать экосистемы, интегрирующие государственные и частные базы данных для инноваций. Но первые шаги в большинстве секторов остаются предварительными в отсутствие комплексных стратегических инициатив.

В целом, хотя сложные проблемы сохраняются, конструктивное решение вопросов прав баз данных, доступа и управления дает надежду на значительный прогресс, продвигающий многочисленные интересы. Но это требует преодоления разрозненных позиций собственности и общества и поиска целостного понимания взаимосвязанных целей. Благодаря сотрудничеству, компромиссу и этическим обязательствам, направленным на взаимное процветание, существенные выгоды кажутся возможными. А такие инновации, как блокчейн, хотя и продолжают развиваться, открывают дополнительные возможности для преобразующих изменений. Динамизм остается характерной чертой всей базы данных. Постоянное вдумчивое и инклюзивное взаимодействие между заинтересованными сторонами, скорее всего, будет способствовать ответственной эволюции. Но для этого необходимо преодолеть непродуктивные конфликты и перейти к плодотворному диалогу и дебатам. Если мудрость, этика и добросовестность мотивируют усилия всех сторон, со временем могут появиться прорывные решения, пусть даже и постепенно.

Предстоящие задачи требуют вдумчивости и мудрости. Но возможности оправдывают принятие вызовов в долгосрочной надежде на максимизацию взаимной выгоды и общего блага.

Литература:

1. Тот, РЛ (2022). Этика и ответственность онлайн-платформы в отношении сбора пользовательских данных. Журнал информации, коммуникации и этики в обществе.
2. Триай, Ж. П., де Меус д'Аржантей, Ж., и де Франкен, А. (2014). Исследование правовой базы интеллектуального анализа текста и данных (TDM). Издательское бюро Европейского Союза.
3. Лот, А. (2022). Что мое, то мое — вопросы лицензирования веб-скрапинга и использования анализа данных. Оползень, 14(3), 44-51.
4. Тот, РЛ (2022). Этика и ответственность онлайн-платформы в отношении сбора пользовательских данных. Журнал информации, коммуникации и этики в обществе.
5. Триай, Ж. П., де Меус д'Аржантей, Ж., и де Франкен, А. (2014). Исследование правовой базы интеллектуального анализа текста и данных (TDM). Издательское бюро Европейского Союза.
6. Литгоу, М. (2021). Законы Австралии о базах данных sui Generis: чем подход Австралии отличается от подхода США и Европейского Союза. Обзор права Техаса A&M, 8 (2), 381–400.
7. 18 Кодекса США § 1030 – Мошенничество и связанная с ним деятельность, связанная с компьютерами
8. Лот, А. (2022). Что мое, то мое — вопросы лицензирования веб-скрапинга и использования анализа данных. Оползень, 14(3), 44-51.
9. Дэвисон, МД (2019). Защита баз данных в цифровую эпоху: Директива ЕС о базах данных и ее последствия за пределами ЕС. В Динвуди, Великобритания (ред.), Субсидиарная ответственность поставщиков интернет-услуг. Спрингер.
10. Тот, Р.Л. (2022). Этика и ответственность онлайн-платформы в отношении сбора пользовательских данных. Журнал информации, коммуникации и этики в обществе.
11. Лот, А. (2022). Что мое, то мое — вопросы лицензирования веб-скрапинга и использования анализа данных. Оползень, 14(3), 44-51.
12. Тот, РЛ (2022). Этика и ответственность онлайн-платформы в отношении сбора пользовательских данных. Журнал информации, коммуникации и этики в обществе.
13. Триай, Ж. П., де Меус д'Аржантей, Ж., и де Франкен, А. (2014). Исследование правовой базы интеллектуального анализа текста и данных (TDM). Издательское бюро Европейского Союза.

14. Розати, Э. (2019). Авторское право и суд: Изучение основ авторского права. Харт Паблишинг.
15. Ширмайер, К. (2017). Американский суд присудил Elsevier миллионную компенсацию за ущерб от Sci-Hub. Природа, 541(7637), 418-419.
16. Трий, Ж. П., де Меус д'Аржантей, Ж., и де Франкен, А. (2014). Исследование правовой базы интеллектуального анализа текста и данных (TDM). Издательское бюро Европейского Союза.
17. Лот, А. (2022). Что мое, то мое — вопросы лицензирования веб-скрапинга и использования анализа данных. Оползень, 14(3), 44-51.
18. Кобл, Дж. (2019). Правовые и этические аспекты исследования социальных сетей. Слоан Л. и Куан-Хаасе А. (ред.), Справочник SAGE по методам исследования социальных сетей. МУДРЕЦ.
19. Олтяну А., Кастильо К., Бой Дж. и Варшни К.Р. (2019). Влияние экстремистского насилия на разжигание ненависти в Интернете. Материалы Международной конференции АААИ по Интернету и социальным сетям, 13 (1).
20. Литгоу, М. (2021). Законы Австралии о базах данных sui Generis: чем подход Австралии отличается от подхода США и Европейского Союза. Обзор права Техаса A&M, 8 (2), 381-400.
21. Тот, РЛ (2022). Этика и ответственность онлайн-платформы в отношении сбора пользовательских данных. Журнал информации, коммуникации и этики в обществе.



MA'LUMOTLAR BAZALARINI RUXSATSIZ OLISHDAN HIMOYALASH

Raqamli ma'lumotlar bazalari ilmiy tadqiqotlardan tortib kompaniya mijozlari ma'lumotlarigacha turli axborotni saqlash uchun keng qo'llaniladi. Ammo ma'lumotlar bazalari ma'lumotlarni o'g'irlash yoki zararlash maqsadida kiberhujumlarga moyildir. Maqolada ma'lumotlar bazalaridagi axborot maxfiyligi va yaxlitligini himoyalash usullari batafsil tahlil qilingan.

Ruxsatsiz kirishni oldini olish uchun foydalanuvchilarni identifikatsiyalash va autentifikatsiyalash usullari ko'rib chiqilgan. Uzatish va saqlash paytida ma'lumotlarni kriptografik shifrlash algoritmlari tahlil qilingan. Foydalanuvchilarning ma'lumotlar bilan amallarini nazorat qilish uchun kirishni ro'yxatga olish tizimlari o'rganilgan. Tarmoq oraliq devorlari va aralashtirishni aniqlash tizimlaridan foydalanish ko'rib chiqilgan.

Tahlil asosida texnik vositalar va tashkiliy chora-tadbirlardan foydalangan holda ma'lumotlar bazalarini kompleks himoyalash bo'yicha tavsiyalar berilgan. Ma'lumotlar xavfsizligi va ulardan qonuniy maqsadlarda samarali foydalanish o'rtasidagi muvozanatga alohida e'tibor qaratilgan.

ЗАЩИТА ЦИФРОВЫХ БАЗ ДАННЫХ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ ДАННЫХ

Цифровые базы данных широко используются для хранения различной информации - от научных исследований до клиентских данных компаний. Однако базы данных уязвимы для кибератак, целью которых является кража или повреждение данных. В статье детально анализируются способы защиты конфиденциальности и целостности информации в базах данных.

Рассмотрены методы идентификации и аутентификации пользователей для предотвращения несанкционированного доступа. Проанализированы криптографические алгоритмы шифрования данных при передаче и хранении. Исследованы системы

регистрации доступа для мониторинга операций пользователей с данными. Рассмотрено применение межсетевых экранов и систем обнаружения вторжений.

На основе анализа даны рекомендации по комплексной защите баз данных с использованием технических средств и организационных мер. Особое внимание уделено соблюдению баланса между безопасностью данных и эффективностью их использования в законных целях.

PROTECTION OF DIGITAL DATABASES FROM UNAUTHORIZED EXTRACTION OF DATA

Digital databases are widely used for storing various information - from scientific research to company customer data. However, databases are vulnerable to cyberattacks that aim to steal or damage data. The article provides an in-depth analysis of methods for protecting the confidentiality and integrity of information in databases.

The methods of user identification and authentication are examined to prevent unauthorized access. Cryptographic data encryption algorithms for transmission and storage are analyzed. Logging systems are explored to monitor user operations with data. The use of firewalls and intrusion detection systems is considered.

Based on the analysis, recommendations are provided for the comprehensive protection of databases using technical means and organizational measures. Particular attention is paid to balancing data security and efficiency of their use for legitimate purposes.

VIII-X ASRLARDA BUXORO SHAHRI TARIXIY TOPOGRAFIYASI (SHAHRISTON MISOLIDA)

B.B.Umarov*

b.b.umarov2019@buxdu.uz

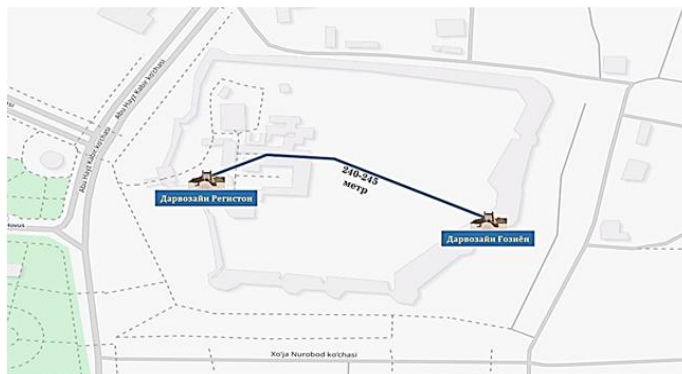
Kalit soʻzlar: Buxoro, somoniylar, topografiya, tipologik tahlil, ark, shahriston, rabot, darvozalar, qasrlar, masjidlar, arxeolik materiallar.

Ilk oʻrta asrlardan Oʻrta Osiyo shaharlari taraqqiyoti tezlashishi bilan urbanistik jarayonlar jadallashdi. Amudaryo, Sirdaryo va Zarafshon daryolari boʻyidagi shaharlar umumiy tipologik xususiyatlarni oʻzida jamlagan boʻlishiga qaramasdan ilk oʻrta asrlar oxiridan boshlab bir-biridan farq qiluvchi ayrim jihatlarni namoyon eta boshlaydi. Arablar tomonidan Oʻrta Osiyoning istilo qilinishi va ikki alohida maʼmuriy birliklar yaʼni Amudaryodan janub tomonlarni Xuroson, Amudaryodan shimoliy qismlarni Movarounnahrqa aylantirilishi bir necha asr davomida uygʻunlikda rivojlangan shaharsozlik madaniyatiga ham taʼsir qildi.

Arab geograf va sayyohlari yozib qoldirgan manbalar va mintaqada olib borilgan arxeologik tadqiqot natijalari oʻrta asr shaharlarini tipologik jihatdan tahlil qilish imkonini beradi. Masalan, Abul Hasan Balozuriyning yozishicha, oʻrta asrlarda Sharqning deyarli barcha musulmon shaharlari asosan uch qism: ichki qalʼa (ark, koʻhandiz, hisor), ichki shahar (shahriston yoki al-madina al-doxila) va tashqi shahar (rabot yoki al-madina al-xorija) qismlaridan iborat boʻlgan [2. –B.102.; 17. –B.84-104]. Har bir qism alohida devor bilan oʻrab olingan. Rabot koʻchalari asosan bozor va kundalik jamoat binolari oldidan oʻtib, shahriston darvozalari tutashgan. Darvozalar esa oʻtish joyi vazifasini bajargan.

VIII asrda Buxoroda islom dini tez surʼatlarda yoyilishi, bir qancha masjidlarning bunyod etilishi, savdo-sotiq va hunarmandchilikning rivojlanishiga qaramasdan shahar uncha katta boʻlmagan. Shaharning markazi yaʼni shahriston (arabchada –“madina”) qismi sezilarli balandlikda joylashib, oson koʻzga tashlanib turgan. Bu davrda Samarqand(Afrosiyob)ning shahristoni 65 gektar[3.–B.132], Buxoro shahristoni esa 33-35 gektarni tashkil etardi[4.–B.233]. Movarounnahrning boshqa shaharlarida esa oʻrtacha hisobda shahristonlar 15-20 gektarni tashkil qilgan. Bundan anglashimiz mumkinki, Buxoro kattaligi jihatdan Movarounnahr shaharlari orasida Samarqanddan keyingi ikkinchi shahar boʻlgan.

Buxoro shahrining tuzilishidagi oʻziga xoslikni hukmdor qarorgohi yaʼni koʻhandiz (ark, diz) shahriston markazida boʻlmay undan alohida joylanganligida ham koʻrishimiz mumkin. Arkning maydoni VIII-X asrlarda 3.5 gektarni tashkil qilgan boʻlib, ikki darvozaga ega boʻlgan. Darvozalarni uzun koʻcha bogʻlab turgan va Arkni ikki qismga ajratgan. Arkda hukmdor qarorgohi, hukumat



1-rasm. Ark darvozalari. (VIII asr)

* Baxtishod Baxridin oʻgʻli Umarov – Buxoro davlat universiteti tayanch doktoranti.

idorasi, xazina va masjid joylashgan(1-rasm).

Arablar kelgandan keyin deyarli yarim asr shahristonda hayot jadallashgan. Narshaxiy Bidun Buxorxudot taxtga chiqqanidan so'ng hisorni tuzattirdi va undagi qasrni ham qayta ta'mirlatganini yozib qoldiradi[1.–B.28-29]. Bundan ko'rinib turibiki, Ark qo'rg'oni VII-VIII asrlarda bir necha bor vayron bo'lgan. Fikrimizcha, mahalliy hukmdorlar –buxorxudotlar Ark vayron bo'lgan davrda shahristondan boshqaruvni amalga oshirgan.

Shahriston Ark qo'rg'onining sharqiy qismida, saqlab qolinmagan “Darvozayi Go'riyon” darvozasidan chiqish tomonida, taxminan 5-6 metr tepalik ustida joylashgan. Baland devor bilan o'rab olingan shahriston taxminan kvadrat shaklga ega bo'lgan. L.I. Rempel shahristonni alohida ko'rinishga ega “oq shahar” deb ataydi[5.–B.213]. Buning sababini shahristonning alohida tepalik ustida joylashganligi, kichik, tizimli shaharchani eslatishi va uni oq qal'a devori o'rab olinganligi bilan izohlaydi.

Manbalarda Buxoro shahristonining paydo bo'lishi haqida ayrim ma'lumotlar keltirilgan. Xususan, Narshaxiyning yozishicha, Buxoro shahristonini Sheri Kishvar qurgan va uning atrofida bir nechta qishloqlar bino qilgan[1.–B.16-17]. Bu ma'lumot shahristonning VI asr oxirlarida bunyod qilganligiga ishora qilsa-da, arxeologik ma'lumotlarda miloddan avvalgi va milodiy asr boshlaridayoq shahristonda aholi turar-joylari bo'lganligi keltirib o'tilgan[19. –B. 43-68]

VIII-IX asrlarda shahristonning umumiy ko'rinishi shakllangan bo'lib, shimoldan tashqari har bir tomoni taxminan 575-600 metrni tashkil qilgan. Shahristonning shimoliy va janubiy chegarasini belgilash anchayin qulay va aniq bo'lib, janubda hozirgi Toqi Telpakfuroshon toqidan shimolroqda ya'ni qadimiy Attorlar darvozasi bilan, shimolda hozirgi Buxoro shahar 42-bog'cha va 15-umumiy o'rta ta'lim maktablari oralig'idan o'tuvchi Mirzo G'afur ko'chasiga to'g'ri keladi. Mashhur olim va arxeolog V.A.Shishkin shahristonning g'arbiy chegarasini Masjidi Kalonning orqa tomonidan o'tuvchi va Samarqand darvozasiga olib boruvchi yo'l bo'ylab o'tgan deb yozib qoldiradi[7. –B.11]. Shahristonning sharqiy chegarasini aniqlash biroz qiyinroq bo'lsa-da, O.A.Suxareva etnografik ma'lumotlarga tayangan holda bu chegarani aniqlashga harakat qilgan. O.A.Suxarevaning qayd etishicha, shahristonning sharqiy chegarasi Degrezi va Mexchagaron guzarlari orasidan o'tgan[8.–B.26]. Shahriston markazidan perpendikulyar tarzda o'tgan hozirgi Xo'ja Nurobod va Haqiqat ko'chalari shahristonni 4 qismga ajratib turgan.

Shahristonni o'rab olgan mudofaa devorida 7 ta darvoza va ularning nomlanishi haqida Narshaxiy, Istaxriy, Al-Muqaddasiy kabi mashhur sayyoh va muarrixlar o'z asarlarida ma'lumotlar yozib qoldirilgan. Bu darvozalarni Buxoro shahridagi ilk darvozalari deb atasak ham bo'ladi. I.I.Umnyakov va V.V.Bartold tadqiqotlarida ushbu darvozalar, ularning joylashuvi va topografiyasi haqida dastlabki ma'lumotlar berib o'tilgan. Har ikkala olim o'z qarashlarida arab va fors manbalari tahliliga tayanishgan.

VIII-X asrlarda shahriston darvozalari nomlanishi

№	Istaxriy va Ibn Havqal ma'lumotlari	Al-Muqaddasiy ma'lumotlari	Narshaxiy ma'lumotlari
1	Madina darvozasi	Madina darvozasi	Bozor (Attoron) darvozasi
2	Nur	Nur	Nav, Nur, Nun (Yangi)
3	Al-Hadid	Al-Hadid	-
4	Al-Ko'handiz	Al-Ko'handiz	Shahriston
5	Banu Asad (yoki Muxra)	Banu Asad	Banu Asad (islomgacha Muxra)
6	Banu Sa'd	Banu Sa'd	Banu Sa'd
7	Hufra	Hufra	Xaqq-rax

I.I.Umnyakovning shahriston darvozalari haqida bergan ma'lumotlari orasida chalkash va ayrim xato ketgan joylari keyingi yillarda L.I.Rempel va O.A.Suxareva kabi olimlar tomonidan izohlari bilan to'ldirilgan. O.G.Bolshakov, Ye.G.Nekrasova va A.Naymark kabi olimlar ishlarida ham Buxoro shahristoniga doir bir qancha ilmiy yangiliklar berib o'tilgan.

Darvozalar va qal'a devori saqlab qolinmaganligi sababli shahristonning joylashuvi haqida manbalar va mustaqillik yillarida shahar markazida amalga oshirilgan arxeologik qazishma ishlari materiallaridan foydalangan holda ilgari surilgan qarashlarni isbotlash, ochiqlash va to'ldirishga harakat qildik.

Narshaxiyning "Buxoro tarixi" asarida shahristonning birinchi darvozasi sifatida **Bozor ya'ni Attorlar darvozasi** tilga olinadi. Darvozaning bunday atalishi uning oldida bozor bilan bog'liqdir. Asarda Bozor darvozasi bilan birga Mox darvozasi ham eslatib o'tiladi[1.–B.60]. Bu nomni VIII asrda Buxoroda mavjud bo'lgan yagona bozor –Mox bozori bilan bog'lashimiz mumkin. Shunday ekan Bozor va Mox darvozalari ayni bir darvozaning turli nomlari yoki to'liq nomi "Mox bozori darvozasi" bo'lgan darvozaning qisqartirilgan holda ishlatilgan nomi sifatida qabul qilishimiz mumkin. Shuningdek, ushbu darvoza haqida asarda "... hozir biz uni Attorlar darvozasi deb ataymiz" degan jumalari ham keltirilgan bo'lib[1.–B.51], fikrimizcha, bu ma'lumot asarni ko'chirgan Abu Nasr Ahmad Kuboviy yoki Muhammad ibn Zufar ibn Umar davriga to'g'ri keladi. Darvoza shahristonning janubiy qismida hozirgi Toqi Telpakfurushondan shimolroqda joylashgan va savdo-sotiq munosabatlarida muhim ahamiyat kasb etgan.

Banu Sa'd darvozasi Bozor darvozasidan keyingi shahristonning ikkinchi darvoza hisoblanadi. Muso Saidjonov ma'lumotiga ko'ra, bu darvoza Toqi Telpakfurushonning janubidan o'tuvchi ko'chadan to'g'ri borganda o'ngdagi birinchi ko'chadan minora ostiga va Masjidi Kalonga chiqiladigan joyda bo'lgan[9. –B.16]. Ma'lumot XX asr birinchi choragiga tegishli bo'lganligi uchun ham aniq joyni anglab olish biroz qiyin. O'lkashunos olim A.X.Boltayev darvozani hozirgi "Hammomi Kunjak" yaqinida bo'lgan deb o'z dissertatsiyasida qayd etadi[10. –B.103]. M.Saidjonov va A.Boltayev fikrlarini umumiy xulosalagan holda aytish mumkinki, ushbu darvoza Masjidi Kalonning orqa tomoni, Kunjak masjidi va Hammomi Kunjak yaqinida bo'lgan.

Banu Asad darvozasi qadimiy darvozalardan biri hisoblanib, islomgacha bo'lgan davrda Muxra darvozasi deb atalgan[1.–B.51]. A.M.Beleniskiy fikriga ko'ra, darvoza nomi aslida Mixra ya'ni zardushtiylikdagi quyosh xudosi Mitra nomi bilan atalgan[20.–B.61]. E.G.Nekrasova bu darvozani Masjidi Kalonning shimoli-g'arbiy burchagi tomonida deb ko'rsatib o'tadi[11.–B.483]. Darvozaning hozirgi taxminiy o'rni "Shahriston" arxeologik parki va Masjidi Kalonning orqa tomonidagi Fors maydoni nomi bilan ataluvchi maydon oralig'iga to'g'ri keladi. Bu borada E.G.Nekrasovaning arxeologik manbalarga tayanib bergan ma'lumoti juda to'g'ri keltirib o'tilganligini ko'rishimiz mumkin. VIII asr boshida Buxoro shahrining shahriston qismiga joylashtirilgan arab va ajamliklarning katta qismi aynan Banu Asad va Ko'handiz darvozalari oralig'ida, umumiy olganda shahristonning g'arbiy qismida yashashgan.

Ko'handiz darvozasi shahristonda joylashgan darvozalar orasida o'rni eng aniqlardan biridir. U Arkning Go'riyon darvozasi to'g'risida bo'lganligi sababli ham "Ko'handiz" deb nomlangan va ko'handiz(ark)ni shahriston bilan bog'lab turgan. VIII asrda islomga e'tiqod qiluvchi aholi sonining ortishi bilan Ark va shahriston oralig'ida jome masjidi bunyod etilgan. Shuning uchun ham arab geograflari asarlarida Arkning bu darvozasiga nisbatan "Bob al-jomi" ya'ni "Jome' masjidi darvozasi" nomi ham ishlatilgan[13.–B.41]. Masjid yonida esa "Bayt ut-tiroz" nomli to'qimachilik korxonasi ham joylashgan[1.–B.26]. Fikrimizcha, ushbu masjid Ark va Ko'handiz darvozalari orasidagi yo'lning janubida joylashgan. Manbalarda qayd etilishicha, shahristonning eng mustahkam darvozasi shu bo'lgan. H.To'rayev darvozaning Kabiriya yoki Darvozayi islom nomlarini keltirib, hozirda Tagbandbofon masjidiga boradigan ko'chaga to'g'ri kelishini o'z maqolasida keltirib o'tadi[18.–B.4]. Qozi-o'rda guzarini qadimgi nomi Arki-basta ("yopiq yoki to'silgan ark") bo'lib, aynan shu guzar boshlanadigan joyda Ko'handiz darvozasi joylashgan. Aniqroq aytadigan bo'lsak, XVIII asrda bunyod etilgan Mirzo Usmon masjidi yaqinida bo'lgan. Masjidning ikkinchi nomi Qozi-o'rda masjidi hisoblanib, Tagbandbofon masjidiga boradigan ko'chani boshida joylashgan.

Temir darvozasi (Bob al-Hadid darvozasi) ushbu darvozani I.I.Umyakov Attorlar darvozasi bilan adashtirib yuboradi[12.–B.150-151]. L.I.Rempel esa darvoza o'rnini Bozor (ya'ni Attorlar) va Banu Sa'd darvozalari oralig'ida deb keltirilib o'tadi[5.–B.219]. O.A.Suxareva Narshaxiy asarining

qisqarishi natijasida tushib qolgan darvoza o'rnini to'g'ri taxmin qilib, shahristonning shimoli-g'arbga joylashtiradi ammo uni nomlamaydi[8. –B.124-125]. O.G.Bolshakov esa ushbu darvozani arab muarrixlari asarlarida keltirilgan Temir darvoza ekanligini qayd etadi[4. –B.243]. Darvozaning joylashuvi hozirgi Zindon binosi yaqiniga to'g'ri keladi. Ushbu darvozaning o'ziga xos jihati shahriston darvozalaridan faqat undan Registon maydoniga to'g'ri chiqishning imkoni bo'lgan.

Haqrax darvozasi shahristonning shimolida joylashgan yagona darvoza hisoblanadi. Arab geograflari Istaxriy va Ibn Havqal asarlarida bu darvoza Hufra tarzida keltirilgan[13. –B.41; 14. –B.146]. Mahalliy aholi tomonidan bu darvoza “Darvozayi Havs” va “Rah-i haqq” nomlari bilan ham atalgan. Darvoza nomi shu hududda yashagan mashhur fiqh olimi Abu Havs Kabir nomi bilan bog'liqdir. Ba'zida bu darvozani “Mansur darvozasi”(“Darvozayi Mansur”) deb ham atashadi.

Nav darvozasi (Darvozayi Nav, Yangi darvoza) nomining tarjimasidan ham bilib olishimiz mumkinki, ushbu darvoza qolganlaridan keyin qurilgan. Darvoza shahristonning sharqiy devori bo'ylab joylashgan bo'lib, O.A.Suxareva va O.G.Bolshakov bu darvozani arab geograflari asarlarida keltirilgan Nur darvozasi ekanligini ta'kidlashadi. L.I.Rempel esa aynan Nav darvozasi orqali Nasafga borilganligini qayd etadi[6. –B.105]. Bu darvozaning joylashuvi masalasida eng muqobil versiyani O.A.Suxareva bergan bo'lib, Degrezi va Mexchagaron guzarlari oralig'idan o'tgan. Bizning fikrimizcha, VIII-X asrlardagi Nav darvozasining o'rnini hozirgi Degrezi va Mir Ibrog'im masjidlari atroflariga to'g'ri keladi. Bu bilan O.A.Suxareva fikrini yanada aniqlashtirishga harakat qildik. Ushbu qarash manbalar, tarixiy-topografik asarlar tahlili va dala tadqiqoti natijalari asosida berilmoqda. Quyidagi xaritada shahriston darvozalarining joylashuvi berib o'tilgan (2-rasm).



2-rasm. Buxoro shahristoni (VIII-X asrlar)

Ark va shahriston orasidagi masofani Narshaxiy 60 qadam atrofida bo'lganligini yozgan bo'lsa-da, tarixchi olimlar tomonidan bu borada turli raqamlar keltirilganligini kuzatishimiz mumkin. Masalan, O.G.Bolshakov Arkning sharqiy darvozasidan shahristongacha 120 metr masofa bo'lganligini yozadi[4. –B.239]. Davidovich esa ushbu ma'lumotni tanqid qilib, oraliq masofa 70 metrdan oshmasligini aytib o'tadi[15. –B.103-116]. Shahristonning g'arbiy devori bo'ylab joylashgan Ko'handiz darvozasi Arkka eng yaqin darvoza bo'lib, ular orasidagi masofa taxminan 70-75 metrni tashkil qilganligi tadqiqot davomida aniqlandi.

Masjidi Kalonning g'arbiy devori yaqinida olib borilgan qazishma ishlarida ilk o'rta arslarga oid balandligi 5 metr, kengligi 4,9 metrli shahriston devor qoldiqlari topilgan[11. –B.458]. Demak, VIII-X asrlarda shahriston devorining balandligi taxminan 5-5,5 m bo'lganligi qayd etishimiz mumkin.

Islom dini kirib kelgandan so'ng Buxoroda yangi inshootlar, xususan, masjidlar qurilishiga e'tibor kuchayib, ko'handiz, shahriston va rabot qismlarida bir qancha masjidlar bunyod etilgan.

Shahristonda bo'lgan masjidlar haqida Narshaxiy yozib qoldirgan. Shahristonning janubi-g'arbida xristian(nasroniy)lar cherkovi mavjud bo'lgan bo'lib, keyinchalik VIII asr boshlarida bu cherkov Banu Xanzala masjidiga aylantirilgan [11.–B.444-445]. Shahristonning shu qismida keyinchalik Banu Sa'd masjidi ham (ya'ni shu nom bilan ataluvchi qabilaga tegishli masjid) qad rostlagan. Fikrimizcha, bu masjidning joylashuvi taxminan Siddiqiyon masjidi va Amirlik Qozixonasi oralig'iga to'g'ri keladi. Shahristonning shimoli-g'arbiy qismida Qurayshiylar masjidi, shimoli-sharqiy qismida Banu Hamdam masjidlari ham bo'lgan[11. –B.482].

IX-X asrlarda ya'ni somoniylar davriga kelib Buxoroning poytaxtga aylanishi bilan shahriston qismida ham o'zgarishlar bo'ladi. Yirik yong'inlar aynan shahriston qismida bo'lganligi sababli X asr davomida shahar bir necha marotada qurilish maydoniga aylanadi. Ilm-fan va islom

madaniyati markazlaridan biriga aylangan Buxoro o'zining go'zalligi bilan ham arab sayyohlarini lol qoldirganligini manbalar asosida bilamiz.

Qiyoslash uchun keltirishimiz mumkinki, Buxoroning shahristoni VI asr o'rtalarida mudofaa devori bilan o'rab olingan bo'lib, u 300-360x250-300 metrdan iborat bo'lgan[16. –B.11]. Shuningdek bu davrda Ark qo'rg'onida qurilish ishlari ketayotgan bo'lgan. Shahristonning janubiy darvozasi taxminan Mir Arab madrasasidan 15 metr shimolda bo'lgan. VIII-X asrlarda esa shahristonning kengayib uning janubiy chegarasi Toqi Telpakfurushonning shimoli to'g'ri kelgan.

Xulosa o'rnida, arab xalifaligi tarkibiga kirgan Movarounnahr shaharlari orasida Buxoro shahri o'zining tipologik xususiyatlariga ko'ra mintaqaning boshqa shaharlaridan farqa qilgan. VIII asrda shaharsozlik madaniyati yangi bosqichga kirib, IX asr o'rtalaridan tizimlashgan, markaziy ko'chalari mavjud, alohida masjidlariga ega mustahkam shahriston qaror topadi. Narshaxiy va arab sayyohlari tomonidan yozib qoldirilgan ma'lumotlar orqali shahristonning yetti darvozasi, ularning nomlanishi va joylashuvi aniqlandi.

Adabiyotlar:

1. Abu Bakr Muhammad ibn Ja'far Narshaxiy. Buxoro Tarixi. – Toshkent.: «Sharq bayozi», 1993. – 126 b.
2. Abul Hasan Balozuriy. Futuh al-Buldon (Xurosonning fath etilishi). So'z boshi, arab tilidan tarjima, sharhlar, izohlar va ko'rsatkichlar muallifi Sh.S.Kamoliddin. –Toshkent.:“O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi”, 2017. -439 b.
3. Буряков Ю.Ф. Генезис и этапы развития городской культуры Ташкентского оазиса. – Ташкент.:«Фан», 1982. -212 с.
4. Беленицкий А.М., Бентович И.Б., Большаков О.Г. Средневековый город Средней Азии. – Ленинград.: «Наука», 1973. -389 с.
5. Ремпель Л.И. Из истории градостроительства на Востоке (материалы по планировке старой Бухары) // Сборник “Искусство зодчих Узбекистана”. –Ташкент.: Изд. Академии наук Узбекской ССР, 1962. –С.211-266.
6. Ремпель Л.И. Далекое и близкое. Страницы жизни, быта, строительного дела, ремесла и искусства старой Бухары. –Ташкент.: Изд. Лит. и искусства, 1981. -304 с.
7. Шишкин В.А. Архитектурные памятники Бухары. –Ташкент.: Изд. Комитета наук УзССР, 1936. -100 с.
8. Сухарева О.А. К истории городов Бухарского ханства (историко-этнографические очерки). –Ташкент.: Изд.АН., 1958. -145 с.
9. Saidjonov M. Buxoro shahri va uning eski binolari. (Tarjima, so'zboshi, sharhlar muallifi H.To'rayev.) Markaziy Osiyoni tadqiq qilish fransuz instituti. Document de travail de L'IFEAC, №16. (Juin, 2005). – Toshkent, 2005. -58 b.
10. Boltayev A.H. XX asrning 20-80 yillari Buxoroda tarixiy o'lkashunoslikning shakllanishi va rivojlanishi. Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi. –Toshkent, 2021. -157 b.
11. Абу Бакр Мухаммад ибн Джаъфар ан-Наршахи. Таърих-и Бухара. История Бухары. Перевод, комментарии и примечания Ш.С.Камолиддина. Археолого-топографический комментарий Е.Г.Некрасовой. –Ташкент.: SMIA-SIA, 2011. -600 с.
12. Умняков И.И. К вопросу об исторической топографии средневековой Бухары // Сборник Туркестанского Восточного Инс-та в честь проф. А.Э.Шмидта. –Ташкент, 1923. –С.148-157.
13. Ибн Ҳавқал. Сурат ал-ард. Ернинг сурати. Араб тилидан таржима ва изоҳлар муаллифи Ш.С.Камолиддин. –Тошкент.: Ўзбекистон Миллий Энциклопедияси Давлат илмий нашриёти, 2011. -400 б.
14. Истахрий. Китоб ал-масолик вал-мамолик. Араб тилидан Худойберганов таржимаси. – Тошкент.: “Фан”, 2019. -375 б.

15. Давидович Е.А. Дискуссионные вопросы в книге А.М.Беленицкого, И.Б.Бентович, О.Г.Большакова. «Средневековый город Средней Азии» // Древность и средневековые народы Средней Азии. (История и культура). –Москва.: «Наука», 1978. –С.103–116.
16. Турбеков М. Оборонительные сооружения древних поселений и городов Согда. (VII-VI вв. до н.э. – VII в. н.э.). Автореферат дисс.кан.ист.наук. –Москва. 1981. -25 с.
17. Воронина В.Л. Раннесредневековый город Средней Азии: (По данным археологии и письменным источникам) // Советская археология. –Москва.: Изд. Академии наук СССР. 1959. №1. –С.84-104.
18. To'rayev N. Buxoroning nechta darvozasi bo'lgan? / Buxoronoma. 2021-yil 1-noyabr, 87 son. –B.4.
19. Lo Muzio C. An archaeological outline of the Bukhara oasis // Journal of Inner Asian Art and Archaeology. –New York: by Brepols publishers, 2009. №4. –P.43-68.
20. Беленицкий А.М. Вопросы идеологии и культов Согда по материалам Пянджикентских храмов // Живопись древнего Пянджикента. –Москва.: Изд-во АН СССР, 1954. –С.25–82.



VIII-X ASRLARDA BUXORO SHAHRI TARIXIY TOPOGRAFIYASI (SHAHRISTON MISOLIDA)

Arab xalifaligi tomonidan Movarounnahrning egallanishi va mintaqaga islom dinining kirib kelishi bilan shaharlar hayotida o'zgarishlar yuz bera boshladi. Buxoro shahri islom madaniyati markazlaridan biri sifatida taraqqiy etib, VIII-X asrlarda Sharqning asosiy ilm maskanlaridan biriga aylandi. Bu davrda o'rta asr shaharlari uch qismga bo'lingan bo'lib, shahriston asosiy ijtimoiy-iqtisodiy va madaniy jarayonlar kechadigan qism hisoblangan. Buxoro shahristoni hukmdor qarorgohi ark(ko'handiz)dan alohida bo'lib, o'ziga xos xususiyatlarni o'zida jamlagan. O'rta asrlarda Buxoro shahristoni 7 ta darvozali mudofaa devori bilan o'rab olingan.

ИСТОРИЧЕСКАЯ ТОПОГРАФИЯ ГОРОДА БУХАРЫ В VIII-X ВЕКАХ (НА ПРИМЕРЕ ШАХРИСТАНА)

С тех пор как Мавераннахр был захвачен Арабским халифатом и исламская религия распространялась в регионе произошли глубокие изменения в жизни городов. В частности, город Бухара развивалась как один из центров исламской культуры, а также превратилась в один из центров науки Востока в VIII-X вв. В тот период средневековые города делились на три части. При этом шахристан являлся основной частью города, где произошли особые социально-экономические и культурные процессы. Шахристан Бухары разделяясь от резиденции правителя - Арка (кухандиз), включила в себя своеобразные особенности. В средних веках шахристан Бухары был окружен оборонительными стенами с семью воротами.

HISTORICAL TOPOGRAPHY OF THE CITY OF BUKHARA IN THE 8th-10th CENTURIES (BASED ON THE EXAMPLE OF SHAHRISTAN)

Since Maverannahr was conquered by the Arab Caliphate and the Islamic religion spread in the region there have been profound changes in urban life. In particular, the city of Bukhara developed as one of the centres of Islamic culture and also became one of the centres of science of the East in the VIII-X centuries. At that period, medieval cities were divided into three parts. Shahrستان was the main part of the city where special socio-economic and cultural processes took place. Shahrستان of Bukhara divided from the ruler's residence - Arka (kuhandiz), included peculiar features. In the Middle Ages, shahrستان of Bukhara was surrounded by defence walls with seven gates.

IMPLEMENTATION BY GLOBAL MARKET LEADERS OF NEUROTECHNOLOGICAL AND MACHINE LEARNING-BASED ANALYSIS OF BIG DATA STREAMS

M.Mukhitdinova*
munavvarkhon7@gmail.com

Keywords: *Big data, neurotechnology, machine learning, stream processing, real-time analytics, predictive modeling*

Introduction. The quick proliferation of digital data has brought about the increasing demand for effective techniques for evaluating streaming data. Conventional batch processing techniques are frequently inadequate for processing real-time, high-throughput data streams and therefore require the implementation of more sophisticated solutions. Neurotechnologies and machine learning (ML) are revolutionary techniques for the enhancement of data analysis to facilitate automated decision-making and predictive analytics.

Many multinationals, including Google, Amazon, and Microsoft, have integrated ML-stream analytics into their operations. The technologies are used in fraud detection, analysis of customer behavior, and optimizing operational efficiency. The integration of neurotechnologies—i.e., brain-computer interfaces (BCIs)—with ML-driven analytics is a novel area of business intelligence that is still enhancing decision-making.

Literature Review. Current studies concentrate on the efficacy of machine learning in managing big data streams. Zaharia et al. (2016) presented Apache Spark as a scalable system that was created for managing real-time data streams, thereby enhancing performance and efficiency. At the same time, Abadi et al. (2016) examined the use of TensorFlow in bringing power to real-time analytics functionality. Moreover, neurotechnologies, specifically brain-computer interfaces, have been investigated in the context of business, demonstrating their ability to quantify cognitive load and enhance workforce productivity (He et al., 2021).

Additional studies highlight the role of deep learning architectures, including convolutional neural networks (CNNs) and recurrent neural networks (RNNs), in managing unstructured streaming data (Brown et al., 2020). Empirical evidence from multinational companies indicates successful applications, with notable cases in financial fraud detection and segment marketing initiatives (Smith et al., 2019).

Also, federated learning advancements have facilitated decentralized data management, with less privacy risk and preserved model efficiency (McMahan et al., 2017). The approach supports real-time analytics without requiring high data transfers, which is especially useful for sectors that handle sensitive data, like finance and healthcare.

Another direction of emerging research is reinforcement learning for adaptive stream processing (Mnih et al., 2015). Such algorithms learn to optimally adapt data processing pipelines, which decreases resource consumption and latency in large-scale systems. Such developments are especially crucial in high-frequency trading systems and IoT-based monitoring systems, where decisions should be made in a very short time.

Methods. This study employs a mixed-methods approach to examine the application of Big Data stream analysis using neurotechnologies and ML:

* Munavvarkhon Mukhitdinova - PhD, Doctoral (DSc) student at the Institute for Advanced Studies and Statistical Research.

1. *Case Study Analysis* – Investigating how Google, Amazon, and Microsoft apply ML for stream processing.
2. *Performance Benchmarking* – Measuring system efficiency using key performance indicators (KPIs) such as latency, scalability, and accuracy.
3. *Comparative Model Evaluation* – Assessing the effectiveness of various ML models in real-time data analysis.

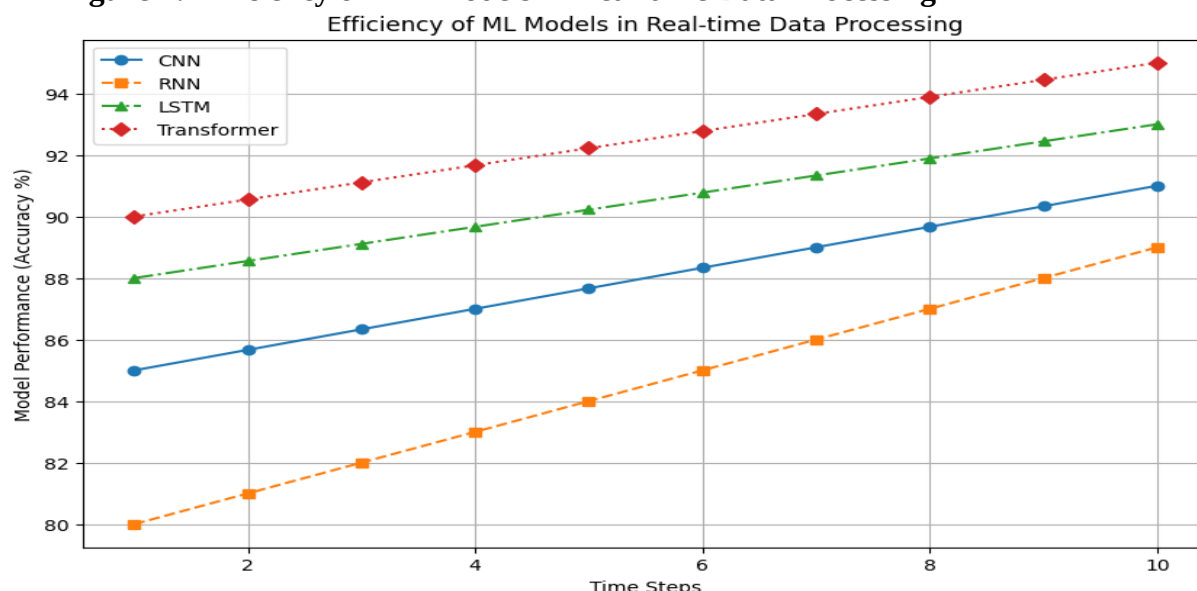
Data collection sources include industry reports, technical documentation, and interviews with data engineers.

Results.

Table 1: Performance Comparison of ML Models for Stream Analysis

Model	Latency (ms)	Accuracy (%)	Scalability
CNN	25	91.2	High
RNN	35	89.5	Medium
LSTM	28	93.1	High
Transformer	20	95.4	Very High

Figure 1: Efficiency of ML Models in Real-time Data Processing



Discussion. The study shows that Transformer-based models have greater precision and efficiency in processing real-time Big Data streams. They are particularly well-suited for implementation in use cases such as fraud detection and predictive analytics due to their capacity to process high-velocity data streams with lower latency. Businesses that have integrated the models experience significant improvement in the accuracy and velocity of decision-making, which eventually results in enhanced business performance.

In spite of this, several challenges persist. The computationally intensive nature of these models means high investments in infrastructure, and this could be a hindrance to smaller institutions. Furthermore, ethical questions regarding the use of neurotechnologies for data analysis—more precisely with respect to user consent and privacy—have to be addressed. It is crucial that data protection regulation is guaranteed to uphold responsible and ethical data treatment.

Subsequent research projects need to direct their efforts at refining machine learning model architectures towards less computationally intensive but comparable accuracy. Besides, resolving ethical issues using open data governance approaches and designing fair artificial intelligence models will be essential in advancing wider acceptance in industries.

Conclusion. The incorporation of machine learning into neurotechnologies in processing Big Data streams has transformed the way real-time business decisions are made. These technologies result in greater efficiency, precision, and scalability, thereby rendering them vital tools for contemporary organizations. Though large corporations have effectively utilized these models, small firms are deterred by astronomical computational expenses. Also, the privacy concerns and ethical considerations of neurotechnologies need to be under tight regulatory oversight. Future research needs to concentrate on developing machine learning models with reduced resource consumption while simultaneously enhancing equity and transparency. Given the rate of technological innovation, these technologies are bound to get less expensive and more adaptable across sectors.

References:

1. Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-358 dated 14.10.2024 "On approval of the Strategy for the development of artificial intelligence technologies until 2030".
2. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan - No. UP-157 dated 14.10.2024 "On additional measures to support enterprises engaged in export activities in the field of digitalization".
3. Abadi, M., Barham, P., Chen, J., et al. (2016). "TensorFlow: A System for Large-Scale Machine Learning." Proceedings of OSDI.
4. Brown, T., Mann, B., Ryder, N., et al. (2020). "Language Models Are Few-Shot Learners." Advances in Neural Information Processing Systems.
5. He, Y., Wu, X., & Sun, L. (2021). "Brain-Computer Interface Applications in Business Environments." Journal of Applied Neuroscience.
6. McMahan, B., Moore, E., Ramage, D., et al. (2017). "Communication-Efficient Learning of Deep Networks from Decentralized Data." Proceedings of AISTATS.
7. Mnih, V., Kavukcuoglu, K., Silver, D., et al. (2015). "Human-Level Control Through Deep Reinforcement Learning." Nature.
8. Smith, A., Johnson, B., & Lee, K. (2019). "AI-Driven Marketing Strategies: A Case Study Approach." Journal of Business Analytics.
9. Zaharia, M., Xin, R. S., Wendell, P., et al. (2016). "Apache Spark: A Unified Engine for Big Data Processing." Communications of the ACM.



GLOBAL BOZOR RAHBARLARI TOMONIDAN KATTA MA'LUMOTLAR OQIMLARINI NEYROTEKNOLOGIK VA MASHINASOZLIK ASOSIDA TAHLIL QILISHNI AMALGA OSHIRISH

Ushbu maqola etakchi korxonalarda real vaqtda katta ma'lumotlar oqimini qayta ishlash uchun mashinani o'rganish va neyroteknologiyalardan foydalanishni o'rganadi. Maqolada CNN, RNN, LSTM va Transformatorlarning yuqori tezlikdagi ma'lumotlar oqimini qayta ishlash samaradorligi haqida so'z boradi. Kechikish, aniqlik va masshtablilik kabi asosiy ishlash ko'rsatkichlari qarama-qarshidir. Hisoblash xarajatlari, axloqiy muammolar va tartibga solish muammolari ham qamrab olingan. Topilmalar qaror qabul qilish va bashoratli tahlilni yaxshilash uchun Mashinani o'rganish yordamida oqimni qayta ishlashni optimallashtirish bo'yicha tushunchalar beradi.

ВНЕДРЕНИЕ ЛИДЕРАМИ МИРОВОГО РЫНКА НЕЙРОТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ПОТОКОВ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

В этой статье исследуется использование машинного обучения и нейротехнологий для обработки потоков больших данных в реальном времени в ведущих компаниях. В статье рассматривается эффективность CNN, RNN, LSTM и Transformers в высокоскоростной обработке потоков данных. Сопоставляются ключевые показатели производительности, такие как задержка, точность и масштабируемость. Также рассматриваются проблемы стоимости вычислений, этические проблемы и проблемы регулирования. Результаты дают

представление об оптимизации обработки потоков с использованием МО для улучшения принятия решений и предиктивной аналитики.

IMPLEMENTATION BY GLOBAL MARKET LEADERS OF NEUROTECHNOLOGICAL AND MACHINE LEARNING-BASED ANALYSIS OF BIG DATA STREAMS

This paper investigates the use of machine learning and neurotechnologies for real-time Big Data stream processing in leading businesses. The paper covers the efficacy of CNNs, RNNs, LSTMs, and Transformers in high-speed data stream processing. Key performance metrics such as latency, accuracy, and scalability are contrasted. Computational cost concerns, ethical concerns, and regulatory concerns are also covered. Findings provide insights for stream processing optimization using ML to improve decision-making and predictive analytics.

TIJORAT BANKLARDA MOLIYAVIY XIZMATLARNI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI

B.B.Roziqov*

Graf-6512@mail.ru

ORCID: 0009-0009-7693-3288

Kalit so'zlar: tijorat, banklar, moliya, xizmatlar, raqamli transformatsiya, takliflar, mijozlar, tajriba, xatarlar, boshqarish, rivojlantirish, moliyalashtirish, innovatsiyalar.

Kirish. Tijorat banklari korxonalar, jismoniy shaxslar va hukumatlarga muhim moliyaviy xizmatlarni taqdim etish orqali iqtisodiyotda muhim rol o'ynaydi. Moliya tizimining asosi bo'lgan ushbu muassasalar iqtisodiy o'sishga yordam beradi, investitsiyalarni rag'batlantiradi va aholining moliyaviy faoliyatga jalb qilinishiga yordam beradi. Global texnologik rivojlanish va mijozlarning o'zgaruvchan xohishlari davrida tijorat banklari uzoq muddatli barqarorlikni ta'minlash bilan birga o'z mijozlarining o'zgaruvchan yehtiyojlarini qondirish uchun doimiy ravishda innovatsiya qilishlari va moslashishlari kerak. Ushbu maqolada tijorat banklarida ularning raqobatbardoshligi, samaradorligi va qiymat taklifini oshirish uchun moliyaviy xizmatlarni rivojlantirish strategiyalari ko'rib chiqiladi.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Barqaror rivojlanish strategiyalariga e'tibor qaratgan holda tijorat banklarida moliyaviy xizmatlar sifatini oshirishga bag'ishlangan adabiyotlarni tahlil qilish bir nechta asosiy mavzular va xulosalarni ochib beradi. Taqdim yetilgan adabiyot havolalariga asoslangan qisqacha tahlil.

Bir nechta tadqiqotlar (Hamidi & Nourani, 2020; Dempsey & Goyal, 2021) atrof-muhitni hisobga olishni bank operatsiyalariga birlashtirishga qaratilgan "yashil" bank amaliyotining paydo bo'lishi haqida gapiradi. Ushbu amaliyotlar "yashil" moliyaviy mahsulotlarni taklif qilish, atrof-muhit xavfini boshqarish tizimini joriy etish va barqaror investitsiya tashabbuslarini ilgari surishni o'z ichiga oladi. Adabiyotda, agar bank faoliyati barqaror rivojlanishning global maqsadlariga mos keladigan bo'lsa, "yashil" banking ham yekologik barqarorlikka, ham moliyaviy ko'rsatkichlarga hissa qo'shishi mumkinligi taxmin qilinmoqda.

Risklarni boshqarish va moliyaviy barqarorlik tadqiqotlar (Vithessonthi & Tongurai, 2018) fors ko'rfazi hamkorlik Kengashi (GCC) mamlakatlarida moliyaviy bozorlarning rivojlanishi, biznes sikllari va bank xatarlari o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rib chiqadi. Topilmalar shuni ko'rsatadiki, moliyaviy bozorlarning rivojlanishi kapitalga kirishni kengaytirishi va iqtisodiyotni diversifikatsiyalashga yordam berishi mumkin bo'lsa-da, u tizimli xavf va moliyaviy beqarorlikni ham oshirishi mumkin. Xatarlarni boshqarishning samarali usullari, shu jumladan ishonchli tartibga solish nazorati va oqilona kreditlash standartlari moliyaviy barqarorlikni saqlash va tijorat banklarining barqarorligini ta'minlash uchun zarurdir.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili B.Kingning "Bank 4.0. Banking faqat banklarda yemas, barcha joyda" nomli kitobida global beqaror muhit sharoitida banklar to'liq qayta tashkil yetilishi, iste'molchining raqamli hayotiga kirib borishi, faoliyatni ko'p kanalli xizmatlardan bir kanalli xizmatlar tamoyili asosida tashkil etishi muqarrar jarayon ekanligiga urg'u berilgan.

A.Azlarovanning fikricha, O'zbekiston bank tizimida so'nggi yillarda bank xizmatlarini sifatini va ko'lamini oshirish bo'yicha qator ishlar amalga oshirildi. Lekin, jahonda bo'layotgan

o'zgarishlar, globallashtirish jarayoni, raqobatbardoshlikni haddan ziyod rivojlanishi, tijorat banklarining transformatsiya jarayonini yanada faollashtirish, mijozlarga ko'rsatilayotgan bank xizmatlarini yangi bosqichga olib chiqish zaruratini yuzaga keltiradi.

Bugungi kunda an'anaviy bank xizmat turlarining o'rnini raqamli banking xizmat turlari yegallamoqda. Chunki banklar xizmat turlarini takomillashtirib bormas yekan, ular daromadini va mijozlar sonini keskin oshirib borish imkoniyatidan mahrum bo'lishi mumkin. Moliyaviy xizmatlar sanoatining rivojlanishi bois jadallashmoqda. Biz yuqorida muhokama qilgan Fintech tendensiyalari mijozlar talabiga javoban paydo bo'ldi. Ular aslida provayderlarga moliyaviy ma'lumotlardan foydalanish imkoniyatlarini oshirish, shaffoflikni oshirish, tranzaksiyalarni tezkor qayta ishlash, masofadan xizmatlarni ko'rsatish, identifikatsiya qilishning ishonchli usullari va mijoz hayotining aylanish jarayonini yaxshiroq qo'llabquvvatlashga imkon beradigan yanada sifatli xizmatlarni taqdim etishga yordam beradi.

Umuman olganda, adabiyot tahlili tijorat banklarida barqaror rivojlanish ko'rinishlarining ahamiyati ortib borayotganidan dalolat beradi: banklar tobora ko'proq yashil bank amaliyotidan foydalanmoqda. Kelgusida ushbu strategiyalarning barqaror rivojlanish natijalariga yerishish va tez o'zgaruvchan global landshaft sharoitida tijorat banklarining barqarorligi va raqobatbardoshligini oshirishda samaradorligini o'rganish uchun qo'shimcha tadqiqotlar talab etiladi.

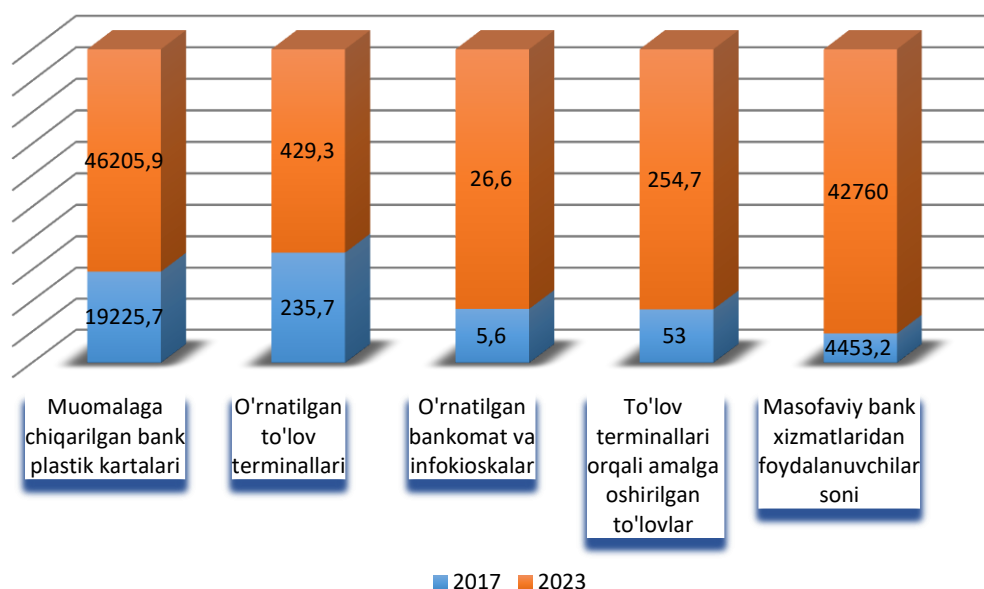
Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqot davomida tijorat banklari, bank rahbarlari, mijozlar, tartibga soluvchilar va soha mutaxassislarini o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan maqsadli auditoriyani aniqlandi. Barqaror bank amaliyoti bo'yicha tegishli bilim va tajribaga yega bo'lgan ishtirokchilarni tanlash uchun maqsadli namuna olish usulidan foydalandi. Shuningdek moliyaviy xizmatlar sifatini oshirish va barqaror rivojlanish bilan bog'liq asosiy o'zgaruvchilarni aniqlandi, masalan, moliyaviy ko'rsatkichlar (masalan, rentabellik, aktivlar sifati, likvidlik), barqarorlik ko'rsatkichlari (masalan, uglerod izi, ijtimoiy ta'sir, boshqaruv amaliyoti), moliyaviy xizmatlar sifatini yaxshilash strategiyalari (masalan, raqamli transformatsiya, mahsulotni diversifikatsiya qilish). Bu bilan cheklanib qolmasdan maqolada so'rov ma'lumotlari va moliyaviy faoliyat ko'rsatkichlarini tahlil qilish uchun statistik usullardan foydalanildi (masalan, regressiya tahlili, korrelyatsiya tahlili).

Ushbu tadqiqot metodologiyasiga rioya qilgan holda, biz barqaror rivojlanish maqsadlariga yerishish bilan birga tijorat banklarida moliyaviy xizmatlar sifatini yaxshilash strategiyalarini sinchkovlik bilan o'rganishimiz mumkin, bu yesa akademik bilimlarga ham, bank sohasida amaliy qo'llanmalarga ham hissa qo'shadi.

Tahlil natijalari. Zamonaviy raqamli davrda texnologiyani joriy etish moliyaviy xizmatlar sifatini oshirishga intilayotgan tijorat banklari uchun zaruriy shartdir. Onlayn bank platformalari, mobil ilovalar va raqamli to'lov yechimlarini ishlab chiqish kabi raqamli transformatsiya tashabbuslari mijozlarning qulayligini oshirishi, jarayonlarni optimallashtirishi va operatsion xarajatlarni kamaytirishi mumkin. Sun'iy intellekt, mashinani o'rganish va blokcheyn kabi ilg'or texnologiyalarga sarmoya kiritish orqali banklar texnologiyani yaxshi biladigan mijozlarning ortib borayotgan yehtiyojlarini qondirish uchun innovatsion mahsulotlar va xizmatlarni taklif qilishlari mumkin.

Onlayn bank xizmatidan foydalanuvchilar 42 mln nafardan oshdi. MHTI 2017-2023-yillar mobaynida O'zbekistonda bank tizimida ro'y bergan o'zgarishlarni tahlil qildi. Banklardagi jami depozitlar qoldig'i 2017-yilda 59,6 trln so'mni tashkil yetgan bo'lsa, 2023-yilga kelib bu 4,1 barobarga oshdi va 241,7 trln so'mga yetdi.

Bank xizmatlari ommabopligi



1-rasm. Bank xizmatlari ommabopligi

Kreditlar qoldig'i yesa bu davrda 110,6 trln so'mdan 471,4 trln so'mga yetdi 4,3 barobar o'sish. 6 yil ichida chet el valyutasidagi depozitlar qoldig'i 3,5 mlrd dollardan 5,8 mlrd dollarga oshgan bo'lsa, kreditlar qoldig'i 8,5 mlrd dollardan 17,2 mlrd dollargacha o'sdi. Mijozlarga xizmatlash ko'rsatish o'smoqda. Ko'rib chiqilayotgan davrda bank kartalari 19,2 mln donadan 46,2 mln donaga 2,4 barobarga oshdgan. Masofaviy bank xizmatlaridan foydalanuvchilar yesa 4,4 mln nafardan 42,8 mln nafarga 9,6 barobarga, bankomatlar yesa 5,6 mingtadan 26,6 mingtaga 4,8 barobarga o'sgan.

"O'zbekiston – 2030" strategiyasi bo'yicha bank va moliya tizimida yillik kreditlash 40 mlrd dollarga yetkazish reja qilingan. Davlat ixtiyorida ko'pi bilan 3-4 ta bank saqlab qolinib, bozorga kamida 4 ta yirik chet el bankini jalb qilish maqsad qilingan.

Yana moliyaviy xizmatlarni rivojlantirish yo'llari biri mahsulot assortimentini kengaytirish. Tijorat banklari raqobatbardosh bo'lib qolishi va kengroq mijozlar bazasini jalb qilishi uchun mahsulot assortimentini diversifikatsiya qilish zarur. Jamg'arma hisob varaqlari va kreditlar kabi an'anaviy bank xizmatlaridan tashqari, banklar xizmatlarini boshqarish, sug'urta va investitsiya bo'yicha maslahat kabi sohalarida xizmatlar doirasini kengaytirishi mumkin. Mijozlarning turli yehtiyojlarini hisobga oladigan keng qamrovli moliyaviy yechimlarni taqdim etish orqali banklar mijozlar bilan munosabatlarni chuqurlashtirishi, daromadlarni oshirishi va bozor o'zgarishi bilan bog'liq xavflarni kamaytirishi mumkin.

Misol uchun banklarda quyidagi bank xizmatlarni kengaytirilishga urg'u berish kerak. Peer-to-peer kreditlash (P2P) platformalari qarz oluvchilarni banklar kabi an'anaviy vositachilarni chetlab o'tib, to'g'ridan-to'g'ri investorlar bilan bog'laydi. Tijorat banklari P2P kreditlash platformalarini yaratishi yoki qarz oluvchilarga muqobil moliyalashtirish imkoniyatlarini taqdim etish va yangi daromad oqimlarini yaratish orqali "peer-to-peer" kreditlashni rivojlantirish uchun mavjud platformalar bilan hamkorlik qilishi mumkin.

Kriptovalyutalar va blokcheyn texnologiyasiga qiziqish ortib borayotganligi sababli, banklar kriptovalyutani saqlash xizmatlari, kriptovalyuta savdo platformalari va "blokcheyn"ga asoslangan moliyaviy mahsulotlarni taklif qilishlari mumkin. Blokcheyn texnologiyasini joriy etish orqali banklar jarayonlarni optimallashtirishi, xarajatlarni kamaytirishi, moliyaviy operatsiyalarning shaffofligi va xavfsizligini oshirishi mumkin.

Hamkorlikdagi platformalar va yekotizimlar: banklar integratsiyalashgan moliyaviy yechimlarni taklif qilish uchun mijozlar, FinTech startaplari va uchinchi tomon xizmat ko'rsatuvchi provayderlarni birlashtirgan hamkorlikdagi platformalar va yekotizimlarni yaratishi mumkin. Hamkorlik va ochiq bank tashabbuslarini rivojlantirish orqali banklar mijozlarga shaxsiy yehtiyojlari va afzalliklarini hisobga olgan holda uzluksiz va keng qamrovli moliyaviy xizmatlar to'plamini taqdim etishlari mumkin.

Mijozlarga xizmat ko'rsatishning ajoyib sifati tijorat banklari uchun mavjud mijozlarni saqlab qolish va yangi mijozlarni jalb qilish uchun asosiy omil hisoblanadi. Banklar xizmatlarni shaxsiylashtirish, yehtiyojlarni kutish va mijozlarni faol qo'llab-quvvatlash uchun ma'lumotlar tahlili va mijozlar ma'lumotlaridan foydalanishlari mumkin. Mijozlar bilan munosabatlarni boshqarish tizimlariga (CRM) sarmoya kiritish, mijozlarga xizmat ko'rsatish bo'yicha treninglar va umumiy aloqa kanallari mijozlarning ishonchliligi va sodiqligini oshirishi mumkin, bu yesa oxir-oqibat biznesning o'sishi va rentabelligini oshiradi.

Xatarlarni samarali boshqarish tijorat banklari va ularning moliyaviy xizmatlarining barqarorligi va yaxlitligini ta'minlash uchun zarurdir. Banklar kredit xavfi, bozor xavfi va operatsion xavfni o'z ichiga olgan turli xil xatarlarni aniqlash, baholash va kamaytirish uchun ishonchli risklarni boshqarish tizimini ishlab chiqishi kerak. Muvofiqlikni ta'minlash bo'yicha qat'iy chora-tadbirlarni amalga oshirish, xatarlarni muntazam ravishda baholash va xatarlarni boshqarish bo'yicha texnologik yechimlarga sarmoya kiritish banklarning barqarorligini oshirishi va tobora murakkablashib borayotgan operatsion muhitda tartibga solish talablariga muvofiqligini ta'minlashi mumkin.

Inson kapitali tijorat banklarining yeng muhim aktividir va iste'dodlarni rivojlantirishga investitsiyalar malakali va g'ayratli xodimlarni shakllantirish uchun zarurdir. Banklar texnik malaka oshirish, yetakchilik va mijozlarga xizmat ko'rsatish ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan xodimlarni o'qitish va rivojlantirish dasturlarini birinchi o'ringa qo'yishlari kerak. Uzluksiz ta'lim, innovatsiyalar va hamkorlik madaniyatini rivojlantirish orqali banklar yeng yaxshi kadrlarni jalb qilishlari, asosiy xodimlarni saqlab qolishlari va tashkilotning samaradorligi va muvaffaqiyatini ta'minlashlari mumkin.

Moliyaviy xizmatlarga yekologik, ijtimoiy va boshqaruv jihatlarini (ESG) kiritish tijorat banklari uchun tobora muhim ahamiyat kasb yetmoqda. Barqaror moliyalashtirish amaliyotini targ'ib qilish orqali banklar iqlim o'zgarishi, ijtimoiy tengsizlik va korporativ boshqaruvning samarasizligi bilan bog'liq xavflarni kamaytirish bilan birga o'z faoliyatini kengroq yekologik va ijtimoiy maqsadlarga muvofiqlashtirishi mumkin. "Yashil" kredit mahsulotlarini, ta'sirga yo'naltirilgan investitsiya imkoniyatlarini va ESGga yo'naltirilgan investitsiya fondlarini taklif qilish ijtimoiy ongli investorlarni jalb qilishi va barqaror iqtisodiy rivojlanishni rag'batlantirishi mumkin.

Xulosa. Tijorat banklarida moliyaviy xizmatlarni rivojlantirish texnologik innovatsiyalar, mahsulotlarni diversifikatsiya qilish, mijozlarga yo'naltirish, xatarlarni boshqarish, iste'dodlarni rivojlantirish va barqaror rivojlanishni o'z ichiga olgan strategik va yaxlit yondashuvni talab qiladi. Ushbu strategiyalarni qo'llash orqali tijorat banklari o'zlarining raqobatbardosh pozitsiyalarini mustahkamlashlari, mijozlar yehtiyojini qondirishlari va doimiy o'zgaruvchan moliyaviy landshaftda barqaror o'sishni ta'minlashlari mumkin. Davlat mablag'larining ishonchli saqlovchilari va moliyaviy barqarorlik kafolatlari sifatida banklar moliya kelajagini shakllantirish va umuman jamiyat farovonligini oshirish uchun noyob imkoniyatga yega.

Tadqiqot natijalari va xulosalariga asoslanib, moliyaviy xizmatlar sifatini oshirishga va shu bilan birga barqaror rivojlanishga ko'maklashishga intilayotgan tijorat banklariga quyidagi takliflar tavsiya yetiladi:

Yashil moliyaviy mahsulotlarni taklif qilish, qayta tiklanadigan yenergiya loyihalariga sarmoya kiritish va kredit qarorlariga yekologik xavflarni baholashni kiritish kabi yashil bank amaliyotlarini amalga oshirish.

Mahalliy hamjamiyatlarni rivojlantirish, moliyaviy savodxonlik va jamoatchilikni jalb qilish loyihalarini qo'llab-quvvatlash va ijtimoiy va yekologik mas'uliyat ustuvor bo'lgan axloqiy biznes amaliyotlarini amalga oshirish orqali KSS tashabbuslarini kuchaytirish.

Atrof-muhit, ijtimoiy va boshqaruv xatarlarini (ESG), shu jumladan iqlim o'zgarishi, ijtimoiy tengsizlik va tartibga solish talablarini bartaraf etish uchun xatarlarni boshqarish tizimini mustahkamlash. Barqaror rivojlanish ko'rsatkichlari bo'yicha ishonchli monitoring va hisobot mexanizmlarini ishlab chiqish.

Moliyaviy xizmatlarning samaradorligi, mavjudligi va barqarorligini oshirish uchun raqamli transformatsiyalar va innovatsiyalarni amalga oshiring. Mijozlar tajribasini yaxshilash va barqaror moliyalashtirishni rivojlantirish uchun blokeheyn, sun'iy intellekt va mobil banking kabi texnologiyalardan foydalanish imkoniyatlarini o'rganing.

Barqarorlik muammolarini hal qilish va jamoaviy harakatlarni ilgari surish uchun manfaatdor tomonlar, shu jumladan hukumatlar, tartibga soluvchilar, notijorat tashkilotlar va sohadagi hamkasblar bilan hamkorlikni qo'llab-quvvatlang. Biznes strategiyalarini global barqarorlik maqsadlariga moslashtirish uchun mas'uliyatli bank (PRB- Principles for Responsible Banking) tamoyillari va BMTning barqaror rivojlanish maqsadlari (SDG- the United Nations Sustainable Development Goals) kabi ko'p tomonlama tashabbuslarda ishtirok etish.

Xodimlarning barqaror moliyalashtirish, ESG integratsiyasi va manfaatdor tomonlarning o'zaro aloqalari bo'yicha ko'nikma va qobiliyatlarini rivojlantirish uchun iste'dodlarni rivojlantirish dasturlariga sarmoya kiriting. Xodimlar tashkilotdagi ijobiy o'zgarishlar va innovatsiyalarni rag'batlantirishi uchun o'qitish va o'qitish imkoniyatlarini taqdim eting.

Adabiyotlar:

1. Hamidi, H., & Nourani, M. (2020). Green Banking Practices: A Systematic Literature Review. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 3-22.
2. Vithessonthi, C., & Tongurai, J. (2018). Financial Markets Development, Business Cycle, and Bank Risk: Evidence from the GCC Countries. *Research in International Business and Finance*, 46, 418-442.
3. Mamadiyarov.Z.T. (2021). banklarni transformatsiya qilish sharoitida masofaviy bank xizmatlari bilan bog'liq risklarni boshqarish // *Экономика и финансы (Ўзбекистан)*. №5 (141).
4. Azlarova. A. (2020). Covid-19 koronavirus pandemiyasi sharoitida o'zbekitonda bank sohasini transformatsiyalash jarayonini jadallashtirish // *"Iqtisodiyot va innovatsion texnologiyalar"* ilmiy elektron jurnali. № 5, sentyabr oktyabr.
5. Siddik, M. N. A., & Islam, M. A. (2020). The Nexus between Financial Development and Environmental Quality: Evidence from Asian Economies. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(18), 22694-22706.
6. <https://cbu.uz/uz/>



TIJORAT BANKLARDA MOLIYAVIY XIZMATLARNI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI

Ushbu maqolada tijorat banklarida ularning raqobatbardoshligi, samaradorligi va qiymat taklifini oshirish maqsadida moliyaviy xizmatlarni rivojlantirish strategiyalari ko'rib chiqiladi. Global texnologik rivojlanish va mijozlarning xohish-istaklarining o'zgarishi bilan ajralib turadigan davrda tijorat banklari o'zgaruvchan bozor talablariga javob berish uchun innovatsiyalar va moslashish zarurligiga duch kelishmoqda. Maqolada barqaror o'sishga erishish va mijozlar yehtiyolarini maksimal darajada qondirish uchun banklarning asosiy strategiyalari aniqlangan. Ushbu strategiyalar orasida raqamli transformatsiya, maxsulot takliflarini kengaytirish, mijozlar tajribasini yaxshilash, moliyaviy xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini

kengaytirish, risklarni boshqarish tizimini mustahkamlash, inson kapitalini oshirishgaga investitsiyalar va barqaror moliyalashtirish amaliyoti mavjud. Ushbu strategiyalarni amalga oshirish tijorat banklariga moliyaviy xizmatlar sohasida yetakchi o‘rinlarni egallashga, biznesning o‘sishini rag‘batlantirishga va kengroq maqsadlarga - iqtisodiy farovonlik va ijtimoiy farovonlikka yerishishga yordam beradi.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ В КОММЕРЧЕСКИХ БАНКАХ И СТРАТЕГИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В данной статье рассматриваются стратегии развития финансовых услуг в коммерческих банках для повышения их конкурентоспособности, эффективности и ценностного предложения. В эпоху, характеризующуюся быстрым технологическим прогрессом и изменением предпочтений клиентов, коммерческие банки сталкиваются с необходимостью внедрения инноваций и адаптации к меняющимся требованиям рынка. В данной статье определены ключевые стратегии банков по достижению устойчивого роста и максимизации удовлетворенности клиентов. Эти стратегии включают цифровую трансформацию, расширение предложения продуктов, улучшение качества обслуживания клиентов, расширение доступа к финансовым услугам, усиление управления рисками, инвестиции в развитие талантов и методы устойчивого финансирования. Реализация этих стратегий поможет коммерческим банкам занять лидирующие позиции в сфере финансовых услуг, стимулировать рост бизнеса и достичь более широких целей экономического процветания и социального благополучия.

ENHANCING FINANCIAL SERVICES IN COMMERCIAL BANKS AND STRATEGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

This paper examines strategies for developing financial services in commercial banks to enhance their competitiveness, efficiency and value proposition. In an era characterized by rapid technological advances and changing customer preferences, commercial banks are faced with the need to innovate and adapt to changing market demands. This article identifies the key strategies of banks to achieve sustainable growth and maximize customer satisfaction. These strategies include digital transformation, expanding product offerings, improving customer experience, enhancing access to financial services, strengthening risk management, investing in talent development and sustainable financing practices. Implementing these strategies will help commercial banks take a leadership position in financial services, drive business growth and achieve the broader goals of economic prosperity and social well-being.

KO'P BOLALI OILALARDAGI ER-XOTIN O'ZARO MUNOSABATLARI DINAMIKASINING PSIXOLOGIK DETERMINATLARI

D.R.Yangiboyeva*
dildorichkayangiboyeva98@gmail.com

Kalit so'zlar: ko'p bolali oilalar, nikoh, ota-onalik, ustanovka, uyg'unlik, ekspressivlik, nizo, oilaviy hayotdan qoniqish, liderlikka moyillik, oiladagi emotsional muhit, muvaffaqiyat orientatsiyasi.

Hozirgi vaqtda oila – nikoh - ota-onalik muammolariga nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham ko'proq e'tibor qaratilmoqda. Yu.I.Aleshina, V.N.Drujinin, S.V.Kovalev, A.S.Pivakovskaya, E.G.Eydemiller va boshqa olimlar oila nisbiy mustaqillik va barqarorlikka ega bo'lsada, jamiyatda sodir bo'layotgan barcha o'zgarishlarni bevosita yoki bilvosita aks ettirishini ta'kidlaydilar. Oiladagi tizimlilikning asosiy uslubiy tamoyiliga ko'ra, oilaviy munosabatlar tarkibiy yaxlitlikni ifodalaydi, uning elementlari o'zaro bog'liq bo'lib, bular nikoh, ota-ona-bola, bola-ota, bola-bola, bobo-buvi munosabatlaridir. Oilaviy munosabatlarni tadqiq etishning muhim metodologik tamoyili - sinergetik - inqiroz davrlarini hisobga olgan holda, oilaviy munosabatlar dinamikasini chiziqli bo'lmaganlik, muvozanatsizlik nuqtayi nazaridan ko'rib chiqishga imkon beradi [1, 106 b.].

Bugungi kundagi zamonaviy ko'p bolali oilalardagi shaxslararo munosabatlarni tadqiq etishda psixologiya fanining asosiy metodologik tamoyillari - aks ettirish, determinizm, ong va faoliyatning birligi, rivojlanishi kabi tamoyillardan keng foydalanish mumkin [6, 17 b.]. Shuningdek, oila va tug'ilish sotsiologiyasidan nazariy yondashuvlar (A.I.Antonov, M.S.Matskovskiy, A.G.Xarchev) hamda ko'p oilalarning sotsiologik, demografik, iqtisodiy, tibbiy-genetik tamoyillarini inobatga olish ham muhim [4, 113 b.].

Kyp bolali oilalarni o'rgangan kyp lab tadqiqotchilar oila a'zolarining oilaviy qadriyatlarga e'tibor qaratishni ta'kidlaydilar. Ko'p bolali oilalarda birlikka intilish hamda hamkorlik qadriyati mustahkam rivoj topgan. Oilaning kattalashishi bilan uning a'zolari yrtasidagi munosabatlar yzgaradi. Rol tuzilmasi asta-sekin kengayib boradi, bu "bola-bola" tipidagi turli yoshdagi munosabatlar tufayli yuzaga keladi. Ota-onalar bilan muloqotning pasayishi ko'p bolali oiladagi aka-uka va opa-singillar bilan yzaro munosabatlarning kuchayishi bilan qoplanadi. Bolaning rivojlanishida bolalar muloqoti alohida rol yynaydi, bu bolalarning aqliy rivojlanishiga ta'sir qiladi, ammo, afsuski, oiladagi bolalar yrtasidagi muloqot ota-onalar bilan yanada boyitilgan (og'zaki va intellektual) muloqotning yetishmasligini tyliq qoplay olmaydi. Bir qator tadqiqotchilarning fikriga kyra, kyp bolali oilalarda yz farzandlarini qabul qilish va ota-onalar tomonidan qyllab-quvvatlanish bilan bir qatorda, ota-onalarning turli bolalarga bylgan munosabatlarida avtoritarizm, rasmiyatchilik va monotonlik bir vaqtning yzida kuchayishi mumkin [5, 58 b.].

Mahalliy va xorijiy tadqiqotchilarni kyp bolali oilalar fenomeni, uning oilalarning hayot sifatiga ta'siri uzoq vaqtdan beri qiziqtiradi. An'anaviy jamiyat sharoitida bolalar tug'ilishining iqtisodiy motivlari ustunlik qildi, chunki bolalar mehnatkash sifatida oilaga iqtisodiy jihatdan foydali bylgan va qariganda ota-onalarning farovonligining kafolati bylgan. Bolalar alohida iqtisodiy ne'matdir, chunki ular nafaqat oila ehtiyojlarining manbai, balki uning uzoq muddatli investitsiya obyekti hamdir. Bunday investitsiya jarayonini amalga oshirib, oila kelajakdagi

*Dildoraxon Rahmon qizi Yangiboyeva - "Oila va gender" ilmiy-tadqiqot instituti 1-bosqich tayanch doktoranti (PhD).

xarajatlarini butun oila uchun yoki bolaning žzi uchun daromadlar oqimini oshirish orqali qoplashga umid qiladi. Shuni ham hisobga olish kerakki, bolaning inson kapitalini shakllantirish sifati oiladagi bolalar soniga bog‘liq bŷladi va bu jarayonda ota-onalarning hissasi boshqacha tarzda idrok etiladi. 1970-yillarda oiladagi bolalar soni va sifati žrtasidagi muhim bog‘liqlikni isbotlovchi, ushbu determinantlarga ta’sir qiluvchi individual omillarni žrganuvchi bir nechta mashhur nashrlar paydo bŷldi. G.Bekker ota-onalarning moddiy farovonlik darajasini oilada bolalarning ta’lim olish darajasiga ta’sir qiluvchi asosiy omil sifatida ajratib kŷrsatdi. Ushbu talqindan kelib chiqqan holda, oila inson kapitaliga investitsiya qilish imkoniyatiga ega bŷlgan moliyaviy resurslarni taqsimlashning asosiy kanali sifatida ishlaydi. Oila a’zolari tomonidan olingan daromadlar inson kapitalini ishlab chiqarish, rivojlantirish va takror ishlab chiqarish uchun shart-sharoitlarni tŷliq shakllantiradi [2, 125 b.].

Ko‘p bolali oiladagi ota-onalar odatda kuchli psixologik barqarorlikka ega bo‘lishadi. Ular stressga ko‘proq bardosh beradilar, qadriyatlarni birinchi o‘ringa qo‘yganliklari hamda eng qimmatli narsa - farzandlari foydasiga tanlov qilganliklari bois hayot qiyinchiliklarini osonlikcha yengib o‘tishadi. Har kim qiladigan ishni qilmaslik, mustaqil qaror qabul qilishda ma’lum bir jasorat ko‘rsatishga intilish, ko‘p bolali oilalardagi ota-onalar odatiy tusga kirgan.

S.V.Kovalyovning so‘zlariga ko‘ra ko‘p bolali ota-onalarning ta’lim-tarbiya xususiyatlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- *ko‘p bolali oilalarda bolalarni tarbiyalashda ota-onalar asosan sezgi va stereotiplarga tayanadilar, ularning «nodonligi» tufayli kattalar turli xil tug‘ilish pozitsiyalaridagi bolalar bilan o‘zaro munosabatlar jarayonini malakali qura olmaydilar;*
- *bolalarning ko‘pligi turli yoshdagi pozitsiyalarga qarab, katta oilaning har bir farzandiga xos bo‘lgan «noyob qobiliyatlarning» namoyon bo‘lishiga to‘sqinlik qiladi;*
- *ko‘p bolali oilada bolalarni tarbiyalash muammolarining asosiy sababi barcha bolaga bir xil «yondashuv» bo‘lib, aksariyat ota-onalar ongli yoki ongsiz ravishda ergashadigan yo‘nalish bo‘yicha bolalarni tarbiyalashadi. Bu barcha bolalarni bir butun sifatida ko‘rib va oilada turli yoshdagi bolalar o‘rtasidagi shaxsiy xususiyatlardagi farqlarni sezmaslik istagi bilan tavsiflanadi [3, 184 b.].*

1-jadval. «Shaxslararo munosabatlar diagnostikasi» metodikasining jins tafovuti oilalardagi farqlari (N=296)

№	Shkalalar	O‘rtacha ranklar		Statistik ko‘rsatkich	
		Erkaklar	Ayollar	U	p
1	Liderlikka moyillik	162,26	140,12	8762,5	0,030*
2	O‘ziga ishonch	170,39	135,17	7852	0,001*
3	Talabchanlik	160,05	141,47	9010	0,069
4	Ishonchsizlik	154,44	144,89	9639	0,349
5	Yon berishlik	142,96	151,88	9683	0,383
6	Ishonuvchanlik	157,24	143,18	9325,5	0,168
7	Ko‘ngilchanlik	144,88	150,71	9898	0,569
8	Rahmdillik	149,10	148,13	10236,5	0,924

* statistik tafovutlar mavjud

Tadqiqotimizdan o‘rin olgan psixodiagnostik metodikalar orqali ko‘p bolali oilalardagi er va xotin munosabatlarining psixologik qirralarini o‘rganamiz. Xususan, shaxslararo munosabatlar diagnostikasi metodikasining ko‘rsatkichlariga muvofiq, talabchanlik ($U=9010$; $p>0,05$), ishonchsizlik ($U=9639$; $p>0,05$), yon berishlik ($U=9683$; $p>0,05$), ishonuvchanlik ($U=9325,5$; $p>0,05$), ko‘ngilchanlik ($U=9898$; $p>0,05$) hamda rahmdillik ($U=10236,5$; $p>0,05$) borasida er ham, xotin ham birdek shaxslararo munosabatlarga kirishishi ma’lum bo‘ldi. Oiladagi mavjud sharoit hamda farzandlar tarbiyasi borasidagi qarashlarni umumlashtirish orqali er-xotinlar o‘zaro bir-birlari bilan munosabatlarda yon berishlik, rahmdillik ko‘rsatish hamda kichik kamchiliklariga ko‘z yumish holatlari ko‘proq kuzatilar ekan.

Liderlikka moyillikning ko'p bolali oilalardagi oila boshliqlarida yuqori namoyon bo'lishi o'z so'zini o'tkazish, oiladagi barcha xo'jalik-maishiy yumushlarni o'z bo'yniga olish orqali oilani boshqarish, o'z ortidan farzandlarini yetaklash kabi jabhalarda namoyon bo'lgani sababidan deb xulosalash mumkin ($U=8762,5$; $p=0,05$). Munosabatlardagi o'ziga ishonch, fikrlar erkinligi, qat'iyatlilik kabi sifatning ko'p bolali oilalardagi erkaklarda yuqori ko'rinish olganini oilani boqish, ularning moddiy, ma'naviy ta'minotini qoplashga o'zida ishonchni his qilish orqali tasdiqlangani bilan izohlansa, ikkinchi tarafdin esa, aynan munosabatlardagi erkak tarafidan o'ziga ishonchning yuqori bo'lishi oilaviy muammolarni konstruktiv tarzda hal qilish, bir so'zli bo'lish orqali yakunlovchi qarorlar qabul qilish hamda imkoniyatlarini to'g'ri baholagan holda farzandlar sonini ko'paytirishdan qo'rqmaslik kabi jihatlarni o'z ichiga oladi ($U=7852$; $p=0,01$).

2-jadval. «Oilaviy hayotdan qoniqish» metodikasining jins tafovuti (N=296)

№	Shkalalar	O'rtacha ranklar		Statistik ko'rsatkich	
		Erkaklar	Ayollar	U	p
1	Turmushini boshqa turmushlar bilan solishtirish	147,84	188,90	9230	0,005*
2	Turmushini tashqaridan baholash	172,91	145,82	9810	0,002*
3	Hozirgi juftining his-tuyg'ulariga nisbatan konstatatsiya	146,08	149,98	9032,5	0,701
4	Turmush o'rtog'ining bir qator parametrlarini baholash	177,41	149,16	9182	0,003*
5	Turmush o'rtog'ining xarakterini o'zgartirishga nisbatan ustanovka	141,02	173,05	9466	0,004*
6	Nikoh haqida ijobiy yoki salbiy fikr	148,86	148,28	10263,5	0,954
7	Oilaviy hayotdan qoniqish darajasi	176,72	143,50	9383,5	0,007*

* statistik tafovutlar mavjud

Oilaviy hayotdan qoniqish darajasining ko'p bolali oilalardagi juftliklarda alohida o'rganilishi ularning shaxslararo munosabatlarida qoniqish, ehtiyojlarning qoplanganligi, oilaviy turmush tarzidan ko'ngli xotirjamligi kabi jihatlarda namoyon bo'lishiga yo'l ochadi. Yuqoridagi psixologik metodikadan o'rin olgan hozirgi juftining his-tuyg'ulariga nisbatan konstatatsiya ($U=9032,5$; $p>0,05$), nikoh haqida ijobiy yoki salbiy fikr ($U=10263,5$; $p>0,05$) kabi ko'rsatkichlarda ishonch darajasidagi farqlar er va xotinlarning natijalari o'rtasida qayd etilmadi. Bundan aniqlanadiki, oiladagi mavjud holatning beqaror yoki barqaror ko'rinish olishiga qarab turmush o'rtog'larida bir-birining his-tuyg'ulariga nisbatan bepisandlik, e'tiborsizlik kabilar shakllanadi. Shuningdek, juftliklarda o'z nikohi haqida ijobiy va salbiy fikr kombinatsiyalashgan holda yuzaga chiqishi ma'lum bo'ladi. Ushbu jihat bir qancha omillar, xususan, bolalar tarbiyasidagi qiyinchiliklar, bir-birini emotsional, intim, kognitiv hamda moliyaviy jihatdan qo'llab-quvvatlashda tushunmovchiliklar sodir bo'lishi bilan bog'liq holda tushuntiriladi.

Turmushini boshqa turmushlar bilan solishtirish jabhasida ayollarda ustunliklar kuzatilib, uy yumushlaridan charchash, maishiy ishlarga ulgurmaslik jihatidan ham ko'pincha o'z oilasini boshqalarning oilalari bilan solishtirish holatlari kuzatilar ekan ($U=9230$; $p=0,01$). Natijada ayollarda nizolashuvchanlikka moyillik, farzandlar tabiyasiga e'tiborsizlik hamda kutilmalar oqlanmagan taqdirda turmush o'rtog'idin "alamini" olish holatlari sodir bo'ladi. Bu o'z navbatida, ko'p bolali oilalardagi shaxslararo munosabatlarda psixologik inqiroz holatlarini vujudga keltirishga imkon beradi. Turmushini tashqaridan baholash ko'p bolali oilalardagi erkaklarda ifodalanib, o'z yashash sharoiti, ayoli bilan bo'ladigan munosabatlar, oilaga vaqt ajratish kabi jihatlarda oilasini tashqaridan baholash holatlari namoyon bo'ladi ($U=9810$; $p=0,01$). Yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda turmush o'rtog'ining bir qator parametrlarni baholash erkaklarda qayd etildi. Bunda turmush o'rtog'idin emotsional, jinsiy, ma'naviy, psixologik jihatdan qoniqish kabilar baholanishi mumkin. Agar mazkur jabhalarda baho salbiy bo'lsa, erkak tarafidan ayolini qadrlamaslik, u bilan nizolashishga moyillik darajasi ortadi ($U=9182$; $p=0,01$).

Turmush o'rtog'ining xarakterini o'zgartirishga nisbatan ustanovka ayollarda yuqori bo'lib, juftidan oilaga ko'proq vaqt ajratish, farzandlar tarbiyasida unga ko'maklashish, oilaviy farovonlikni to'liq ta'minlash kabi aspektlarda namoyon bo'ladi ($U=9466$; $p=0,01$). Oilaviy hayotdan qoniqish darajasi ko'p bolali oilalardagi erkaklarda yuqori bo'lib, turmush o'rtog'ini bir qator parametrlarini baholash, turmushini tashqaridan baholashga moyillikka qaramasdan ularda oilaviy hayot tarzidan qoniqish baland ko'rinish olganligi ma'lum bo'ldi ($U=9383,5$; $p=0,01$). Ayollarda nisbatan oilaviy hayotdan qoniqishning erkaklarga nisbatan pastroq natijalar olganligi juftidagi xarakterni o'zgartirishga nisbatan ustanovkaning yuqoriligi, shuningdek, oilaviy hayotda mukammallikka intilish motivatsiyasining balandligi bilan izohlanadi.

3-jadval. «Oilaviy muhit shkalasi» ning jins tafovuti (N=296)

№	Shkalalar	O'rtacha ranklar		Statistik ko'rsatkich	
		Erkaklar	Ayollar	U	p
1	Uyg'unlik	152,63	145,99	9842	0,509
2	Ekspressivlik	144,68	150,83	9876	0,539
3	Nizo	154,14	145,07	9672,5	0,367
4	Mustaqillik	179,87	147,67	9150,5	0,027*
5	Muvaffaqiyat orientatsiyasi	179,50	147,89	8192,5	0,003*
6	Intellektual-madaniy orientatsiya	145,32	170,44	9947,5	0,011*
7	Faol dam olishga orientatsiya	147,38	149,18	10178,5	0,857
8	Axloq va tarbiya	146,77	149,55	10110,5	0,783
9	Tashkilotchilik	183,59	145,40	9734	0,015*
10	Nazorat	180,01	147,58	9135	0,010*

* statistik tafovutlar mavjud

Oila kichik ijtimoiy guruh sifatida dastlab hissiy jihatdan yaqin va bir-biriga ijobiy munosabatda bo'lgan ikki kishini birlashtirish maqsadi bilan yaratilgan. Aynan shu mezon ko'pincha oilaviy munosabatlarda yetakchi bo'lib chiqadi. Oilada juftliklarning hamdardlik va bir-birlarini ijobiy qabul qilish elementlari mavjud. Barqaror shaxslararo munosabatlarning shakllanishi ko'pincha oiladagi muhitning shakliga ham bog'liq. Ko'p bolali oilalardagi oilaviy muhitni o'rganish shaxslararo munosabatlar dinamikasi kechayotgan o'zgarishlar va o'zaro munosabatlardagi siklik korrelyatlarni tadqiq qilish imkonini beradi. Ko'p bolali oilalardagi er va xotinlarning oilaviy muhit bo'yicha xususiyatlari o'rganilganda uyg'unlik ($U=9842$; $p>0,05$), ekspressivlik ($U=9876$; $p>0,05$), nizo ($U=9672,5$; $p>0,05$), faol dam olishga orientatsiya ($U=10178,5$; $p>0,05$) hamda axloq va tarbiya ($U=10110,5$; $p>0,05$) borasida o'xshashliklar kuzatildi. Ushbu natijalardan ma'lum bo'ladiki, ko'p bolali oilalardagi er va xotinlarda bir-biriga qayg'urish, his-tuyg'ularini ochiq ifodalash, oilaviy masalalar ustida bahslashish, birgalikda bo'sh vaqtlarini o'tkazish uchun yo'nalganlik hamda oiladagi farzandlarning axloqi va tarbiyasida mas'uliyatni birdek o'z bo'yniga olishda tenglik tamoyili ustunlik qilishi ma'lum bo'ldi.

O'zining shaxsiy muammolarini mustaqil hal qilish, erkin qarorlar qabul qilish jihatidan ko'p bolali erkaklarda ustunliklar kuzatilib, o'z navbatida oiladagi muhim qarorlarda erkakning so'nggi so'zi yakunlovchi hukm ekanligidan dalolat beradi ($U=9150,5$; $p=0,05$). Muvaffaqiyat orientatsiyasida ham ko'p bolali oilalardagi erkaklarda ustuvorliklar qayd etilib, ularda o'z kasbiy faoliyatida, oiladagi farovonlikda muvaffaqiyatga intilish yuqoriroq ko'rinish oladi ($U=8192,5$; $p=0,05$). Intellektual-madaniy orientatsiyada ayollarda yuqori ko'rsatkichlar kuzatilib, farzandlar sonining, uy yumushlarining ko'pligiga qaramasdan ayollarda milliy mental xususiyatga xos moslashish, har sohadan xabardor bo'lish orqali o'zini ijtimoiy, siyosiy, madaniy hamda ma'naviy jabhalarda namoyon qilishda olg'irliklar mavjud ($U=9947,5$; $p=0,05$).

Oiladagi tashkilotchilik o'zida oiladagi qonun-qoidalarga bo'ysunish, oilani moliyaviy jihatdan rejalashtirish, bolalar tarbiyasini nazoratga olish kabilarni qamrab olgani holda, ko'p bolali oilalardagi erkaklarda oilaning moddiy ta'minotini rejalashtirishda, oiladagi turli xil tadbirlarni tashkil etishda yetakchi roli e'tirof etildi ($U=9734$; $p=0,05$). Xuddi yuqoridagi kabi erkaklarning

ustunliklari nazorat shkalasida ham qayd etildi. Bunda oiladagi erkaklar oiladagi barcha jabhalarda o'zining hokimiyatini o'rgatgan holda, maishiy, oila a'zolarining bir-birlari bilan munosabatlarini nazorat qiladi, to'g'ri laydi hamda muammolarni mustaqil hal qiladi ($U=9135$; $p=0,01$).

4-jadval. «Oilada rollarning taqsimlanishi» ning jins tafovuti (n=296)

№	Shkalalar	O'rtacha ranklar		Statistik ko'rsatkich	
		Erkaklar	Ayollar	U	p
1	Bola tarbiyasi	151,01	146,97	10023	0,692
2	Oiladagi emotsional muhit	185,13	144,46	8561,5	0,005*
3	Oilaning moddiy ta'minlanishi	173,07	151,80	8696,5	0,002*
4	Ko'ngil ochishlarni tashkil qilish	147,38	149,18	10179	0,860
5	Uy sohibi va sohibasi	142,04	152,43	9581	0,306
6	Jinsiy sheriklik	134,48	157,04	8733,5	0,027*
7	Oiladagi ichki madaniyatni uyushtirish	136,10	156,05	8915,5	0,050*

* statistik tafovutlar mavjud

Oiladagi rollar - bu har bir oila a'zosiga yuklangan umidlar, huquqlar va majburiyatlar to'plami hisoblanadi. Ular uy vazifalarini taqsimlashni, qaror qabul qilish mas'uliyatini va hissiy kutishlarni belgilaydi. Ko'p bolali oilalardagi er xa xotinning rollar taqsimoti dinamikasini tadqiq etish rolli tuzilmada o'z vazifalarini to'g'ri bajarish, rolni anglash orqali nizoli vaziyatlardan qochish kabilarda namoyon bo'lishi mumkin. Ko'p bolali oilalardagi bola tarbiyasi ($U=10023$; $p>0,05$), ko'ngil ochishlarni tashkil etish ($U=10179$; $p>0,05$), uy sohibi va sohibasi ($U=9581$; $p>0,05$) kabilarda er xa xotinning rollari teng taqsimlangani ma'lum bo'ladi. Ushbu tendensiyada biz ko'pincha ko'p bolali oilalarda rollar to'g'ri hamda teng taqsimlangani barobarida er va xotin rolli tuzilmasini real anglagan holda bir-biriga o'z funksiyalarini bajarishda ko'maklashishga bo'lgan motivatsiyasi baland bo'lishi, shuningdek, o'zaro empatik-perseptiv munosabatlar dinamikasi barqarorroq ko'rinish olishi oydinlashdi.

Oiladagi emotsional muhit ($U=8561,5$; $p=0,01$) va oilaning moddiy ta'minlanishida ($U=8696,5$; $p=0,01$) rollarning erkak tarafidan boshqarilishi ko'p bolali oilalardagi oilaviy muhitning asosiy indikativ belgilaridan biri deb aytish mumkin. Zero, zamonaviy bikaryer oilalarga xos bo'lgan emotsional hamda moddiy jabhada rollar taqsimlanishining tengligi bugungi kundagi atipik hodisa bo'lgan ko'p bolali oilalarni ham chetlab o'tmasligi kerak edi. Biroq olingan tadqiqot natijalari tahlilidan ayolning karyeraviy motivatsiyasi balandligiga hamda ma'lumot darajasining yuqoriligiga qaramasdan bolalarni, oilani moddiy ta'minlashda so'nggi so'z erkak tarafidan aytilmoqda. Shuningdek, oiladagi muhim psixologik-emotsional farovonlikni ta'minlash, nazorat qilish, qulay psixosotsial iqlimni yaratishda ham erkakning rolli pozitsiyasida ustunliklar qayd etilgan. Mazkur natijalar ko'p bolali oilalarda er va xotin nizolari, o'zaro tushunmovchiliklar kelib chiqishida psixologik prevensiya vazifasini bajaradi.

Jinsiy sheriklik ($U=8733,5$; $p=0,05$) va oiladagi ichki madaniyatni uyushtirishda ($U=8915,5$; $p=0,05$) rollar ayollar tomonidan taqsimlanishi ma'lum bo'ldi. Oilaning ijtimoiy institut sifatida, an'anaviy yoki tenglikka bo'linishidan qat'iy nazar bo'sh vaqtni birga o'tkazish, madaniy-ma'rifiy va birlamchi sotsializatsiya funksiyasini bajaradi. Ko'p bolali oilalardagi ayollarda jinsiy sheriklik rolini ko'proq bajarish oiladagi reproduktiv hamda avlod qoldirish kabi funksiyalarni ado etish bilan tushuntirilsa, oiladagi ichki madaniyatni uyushtirish bolalar bilan ota-onalar hamda avlodlararo muloqotni uyushtirishda namoyon bo'ladi.

Adabiyotlar:

1. Личностные факторы формирования и жизнедеятельности многодетной семьи // Психология созидания. Ежегодник РПО. Т.7. В.1. Казань, 2000. С. 106-107.
2. Костюшина Е.В. Роль семьи в формировании мотивации учения младшего школьника / Е.В. Костюшина, Л.Ю. Суворинова // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 4. - С. 207.

3. Кулакова Н.А. Особенности развития общения дошкольников со сверстниками / Н.А. Кулакова, В.Н. Обносков // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 2. - С. 227.
4. Обносков В.Н. Традиции воспитания молодежи в русской истории / В.Н. Обносков // Сб.: Молодежь и ответственность: материалы IV Владимирских духовно-образовательных чтений / сост. Р.С. Леонов. - Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2019. – С. 111 – 115.
5. Обносков В.Н. Преодоление эгоцентризма как условие духовно-нравственного развития / В.Н. Обносков // Сб.: Молодежь и ответственность: материалы IV Владимирских духовно-образовательных чтений / сост. Р.С. Леонов. - Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2019. – С. 56 – 60.
6. Перышкова С.А. Роль семьи в развитии дошкольника / С.А. Перышкова, Е.П. Скрылева // Сб.: Актуальные проблемы науки и образования: сборник статей по итогам научно-исследовательской и инновационной работы Социально-педагогического института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ за 2017 г. / под общей редакцией В.Я. Никульшина. – Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2017. – С. 16 – 19.

KŶP BOLALI OILALARDAGI ER-XOTIN O‘ZARO MUNOSABATLARI DINAMIKASINING PSIXOLOGIK DETERMINATLARI

Oila ma'lum bir jamiyatning me'yorlari va qadriyatlariga mos keladigan, birgalikdagi faoliyatda shakllanadigan shaxslararo munosabatlar majmui bilan birlashtirilgan ijtimoiy guruh sifatida talqin etiladi. Psixologiya ko'p bolali oilalarni ijtimoiy-psixologik guruh sifatida o'rganar ekan, uning a'zolarining shaxslararo munosabatlariga, ularning turli ijtimoiy va oilaviy vaziyatlardagi o'zaro ta'siriga, oilaviy hayotni tashkil etishga va kichik guruh sifatida oilaning barqarorligi omillariga e'tibor beradi. Shu bois, ko'p bolali oilalardagi er va xotin o'zaro munosabatlarini empirik tadqiq etish, mazkur oila tipidagi shaxslararo munosabatlar dinamikasining psixologik determinantlarini aniqlashga imkon beradi.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ДИНАМИКИ СУПРУЖЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В МНОГОДЕТНЫХ СЕМЬЯХ

Семья трактуется как социальная группа, объединенная совокупностью межличностных отношений, формирующихся в совместной деятельности, соответствующей нормам и ценностям определенного общества. Поскольку психология изучает многодетную семью как социально-психологическую группу, она уделяет внимание межличностным отношениям ее членов, их взаимодействию в различных социальных и семейных ситуациях, организации семейной жизни и факторам устойчивости семьи как малой группы. . Поэтому эмпирическое исследование взаимоотношений мужа и жены в многодетных семьях позволяет определить психологические детерминанты динамики межличностных отношений в семье этого типа.

PSYCHOLOGICAL DETERMINANTS OF COUPLE RELATIONSHIP DYNAMICS IN LARGE FAMILIES

The family is interpreted as a social group united by a set of interpersonal relationships that are formed in joint activities, conforming to the norms and values of a certain society. As psychology studies families with many children as a socio-psychological group, it pays attention to the interpersonal relations of its members, their interaction in various social and family situations, the organization of family life and the stability factors of the family as a small group. Therefore, the empirical study of the relationship between husband and wife in families with many children allows to determine the psychological determinants of the dynamics of interpersonal relations in this type of family.