ISSN 2181-3779

NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI

QURILISH VA TA'LIM ILMIY JURNALI

Научный журнал Строительство и образование
Scientific Journal of Construction and Education



NAMANGAN

ISSN 2181-3779

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK – QURILISH INSTITUTI

QURILISH VA TA’LIM ILMIY JURNALI

2024-yil
Maxsus son 2

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ СТРОИТЕЛЬСТВО И ОБРАЗОВАНИЕ

SCIENTIFIC JOURNAL OF CONSTRUCTION AND EDUCATION

NAMANGAN-2024

2022 yildan nashr etiladi.
Yiliga 6 marta chop qilinadi.

O‘zR Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2023-yil 30-oktabrdagi №345/3 qarori bilan jurnal OAK ning ilmiy nashlari ro‘yxatiga kiritilgan

QURILISH VA TA’LIM ILMIY JURNALI

Bosh muharrir: M.G‘.DADAMIRZAYEV
Bosh muh. o‘rinbosari: N.G‘.BAYBOBOYEV
Mas’ul kotib: N.S.TURAYEV

Tahrir hay’ati

Qurilish

1	Negmatov S. akademik	(TDTU “Fan va taraqqiyot” DUK)
2	Baubekov S.D. akademik	(TIGU, Qirg‘iziston)
3	Labudin B.V. t.f.d., prof.	(SAFU, Rossiya)
4	Lazutkina L.N. p.f.d., prof.	(RDAU,Rossiya)
5	Yuldashev Sh.S. t.f.d., prof.	(NamMQI)
6	Razzaqov S.J. t.f.d., prof.	(NamMQI)
7	Arifjanov A.M. t.f.d., prof.	TIQXMM, (MTU)
8	Xamidov A.t.f.n., prof.	(NamMQI)
9	Nishonov F.X. t.f.f.d., dots	(NamMQI)
10	Axmedov I.G‘. t.f.f.d., dots.	(NamMQI)
11	Maxkamov D.I. t.f.f.d., dots.	(NamMQI)
12	Alimov H.L. t.f.n., dots.	(NamMQI)
13	Adilov Z.R. arx.f.f.d (PHD).	(NamMQI)
14	Boytemirov M.B. t.f.f.d (PHD).	(NamMQI)
15	To‘xtaboyev A.A. t.f.n., dots.	(NamMQI)
16	Raximov A.M. t.f.n., dots	(NamMQI)

Ta’lim muammolari

1	Djurayev R.X. akademik	(O‘zPFITI)
2	Ergashev Sh.T. t.f.n., prof.	(NamMQI)
3	Naumkin N.I. p.f.d., prof.	(NIMGU, Rossiya)
4	Kuchkarova D.F. t.f.d., prof.	(TQXIMM, MTU)
5	Bulatov S.S. p.f.d., prof.	(TGPU)
6	Muxamedov J. t.f.d., dots	(NamMQI)
7	Abdurahmonov Sh. p.f.n., dots.	(NamMQI)
8	Inoyatov Q.M. t.f.n., dots	(NamMQI)
9	Qahharov A.A. t.f.f.d (PHD)., dots	(NamMQI)
10	Xamrakulov A.K. p.f.n., dots.	(NamMQI)
11	Akabarov B.A. t.f.f.d (PHD).	(NamMQI)
12	Umarov K.B. f-m.f.n., dots.	(NamMQI)
13	Madraximov A.M. t.f.f.d (PHD).	(NamMQI)

Sanoat chizmachiligi

1	Vavilov A.V. t.f.d., prof.	(BNTU, Belorussiya)
2	Asatov N.A. t.f.d., prof.	(JizPI)
3	Bahodirov A.A. t.f.d., prof.	(O‘z QM)
4	Gancheryonok I.I. f-m.f.d., dots.	(BMTU, Belarussiya)
5	Soliyev R.X. t.f.d., dots.	(NamMQI)
6	Madumarov K. t.f.n., dots.	(NamMQI)
7	Maxkamov G‘.U. t.f.f.d., (PhD).	(NamMQI)
8	Buzrukov Z.S. t.f.n., dots.	(NamMQI)
9	Komilov N.M. t.f.f.d., (PhD).,k.i.x	(NamMQI)
10	Imomqulov U.B. t.f.f.d., (PhD).	(NamMQI)
11	Komilov S.R. t.f.f.d., (PhD).	(NamMQI)
12	Abdunazarov E.E. t.f.f.d., (PhD).	(QXMITI)
13	Eshonjonov J.B. t.f.f.d., (PhD).	(NamMQI)
14	Ortiqov N.B. t.f.f.d., (PhD).	(NamMQI)

Qisqa xabarlar

1	Gulyamov G. f-m.f.n., prof.	(NamMQI)
2	Xojiboyev V . f-m.f.d., prof.	(NamMQI)
3	Umurzaqov A.X. t.f.d., dots	(NamMQI)
4	Turdaliyev V.M. t.f.d., prof.	(NamMQI)
5	Mansurov M.T. t.f.d., prof.	(NamMQI)
6	Abdulxayev X.G‘. t.f.d., k.i.x.	(NamMQI)
7	Abduvaxobov D.A. t.f.f.d (PHD).,dots.	(NamMQI)
8	Sobirov M.M. t.f.f.d (PHD)., dots.	(NamMQI)
9	Normirzayev A.R. t.f.n., dots.	(NamMQI)

Muharrirlar: i.f.n., dots. G‘.Shermatov, p.f.n., dots. S.Abdullayeva, t.f.f.d (PhD)., dots. M. To‘xtaboyev.
Texnik muharrirlar. t.f.f.d (PhD)., dots. S.K. Qo‘chqorov, t.f.f.d (PhD). A. Xamzayev, t.f.f.d (PhD). A.R. Ustaboyev.

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ СТРОИТЕЛЬСТВО И ОБРАЗОВАНИЕ

Издаётся с 2022 года.
Выходит 6 раза в год.

Решением Президиума ВАК при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан от 30 октября 2023 года журнал включен в перечень научных изданий ОАК.

Главный редактор: М.Г.ДАДАМИРЗАЕВ
Зам главного редактор: Н.Г.БАЙБОБОЕВ
Отв. секретарь: Н.С.ТУРАЕВ

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

Негматов С, Баубеков С.Д, Лабудин Б.В, Лазуткина Л.Н, Юлдашев Ш.С, Раззаков С.Ю, Арифжанов А.М, Хамидов А, Нишанов Ф.Х, Ахмедов И.Г, Махкамов Д.И, Алимов Х.Л, Адилов З.Р, Бойтемиров М.Б, Тохтабаев А.А, Рахимов А.М, Джураев Р.Х, Эргашев Ш.Т, Наумкин Н.И, Кучкарова Д.Ф, Булатов С.С, Мухамедов Ж, Абдурахманов Ш, Иноятов К.М, Каххаров А.А, Хамракулов А.К, Акабаров Б.А, Умаров К.Б, Мадрахимов А.М, Вавилов А.В, Асатов Н.А, Бахадиров А.А, Ганчерёнок И.И, Солиев Р.Х, Мадумаров К, Махкамов Г.У, Бузруков З.С, Комилов Н.М, Имамкулов У.Б, Комилов С.Р, Абдуназаров Э.Э, Эшонжонов Ж.Б, Артыков Н.Б, Гулямов Г, Ходжибоев В, Умурзаков А.Х, Турдалиев В.М, Мансуров М.Т, Абдулхаев Х.Г, Абдувахабов Д.А, Собиров М.М, Нормирзаев А.Р.

Редакторы. Г. Шерматов, С. Абдуллаева, М. Тухтабоев.
Технические редактор. С.К. Кучкоров, А. Хамзаев, А.Р. Устабаев

SCIENTIFIC JOURNAL OF CONSTRUCTION AND EDUCATIONAL

Published since 2022.
Published 6 times a year.

By the decision of the Presidium of the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan dated October 30, 2023, the journal was included in the list of scientific publications of the UAC.

Chief editor: M.G. DADAMIRZAEV
Deputy Editor-in-Chief: N.G. BAYBOBOEV
Rep. secretary: N.S.TURAEV

Editorial team:

Negmatov S, Baubekov S.D, Labudin B.V, Lazutkina L.N, Yuldashev Sh.S, Razzakov S.J, Arifjanov A.M, Khamidov A, Nishanov F.Kh, Akhmedov I.G, Makhkamov D.I, Alimov H.L, Adilov Z.R, Boytemirov M.B, Tokhtabayev A.A, Rakhimov A.M, Djurayev R.Kh, Ergashev Sh.T, Naumkin N.I, Kuchkarova D.F, Bulatov S.S, Mukhamedov J, Abdurakhmanov Sh, Inoyatov Q.M, Kahharov A.A, Khamrakulov A.K, Akabarov B.A, Umarov K.B, Madrakhimov A.M, Vavilov A.V, Asatov N.A, Bahadirov A.A, Gancheryonok I.I, Soliyev R.Kh, Madumarov K, Makhkamov G.U, Buzrukov Z.S, Komilov N.M, Imamkulov U.B, Komilov S.R, Abdunazarov E.E, Eshonjonov J.B, Artykov N.B, Gulyamov G, Khojiboyev V, Umurzakov A.Kh, Turdaliyev V.M, Mansurov M.T, Abdulkhayev H.G, Abduvakhabov D.A, Sobirov M.M, Normirzayev A.R.

Editors. G. Shermatov, S. Abdullayeva, M. Tukhtabayev.
Technical editor. S.K. Kuchkorov, A. Khamzayev, A.R. Ustabayev

QURILISH

O.G‘.Cho‘lponov Rezaksoy suv ombori tekis zatvorlari oraliqlaridagi aeratsiyaning kavitatsiyasini kamaytirish shartlari dinamikasi……... 9
M.M.Ergashev., M.Z.Muxtarov Aholi hududining seysmik xavfsizligini ta’minlashda geografik axborot tizimlardan foydalanish…….. 13
M.B.Boytemirov., A.A.Abdujabborov Temir yo‘l poyezdlari harakatidan hosil bo‘ladigan tebranishlarning masofa bo‘yicha tarqalishi……... 18
A.D.Kayumov., I.I.Ruziev Qumli gruntlarning xisobiy ko‘rsatkichlari…… 24
A.N.Djabriev., N.B.Dosimbetov Obyektlarni qurish jarayonlarida fazoviy-texnologik struktura modellarini shakllantirish (QTEEM)…….. 29
D.D.Abduraxmonov., G.I.Almasova Amir Temur davri arxitekturasi - Temuriylar sulolasi me’morchiligining boshlanish bosqichi……... 34
I.N.Salimova Mozaikali pollarni qurishda marmar to‘ldiruvchilarning mikroqattiqligini kamaytirish usullarini tadqiq etish……. 38
I.N.Salimova Bino va inshootlarning pollarini qurish texnologiyasining ba’zi muammolari…… 47

TA’LIM MUAMMOLARI

O.A.Kaxxarova Maktabgacha yoshdagi bolalar tarbiyasida oilaviy qadriyatlarning ahamiyati…….. 52
O.H.Qurbonova Paradoksal tafakkur va uni shakllantirishning psixologik-pedagogik aspektlari……... 61
E.S.Jurayev., M.B.Jurayeva Xitoy ta’lim tizimi: kecha va bugun……... 64
O.O.Jakbarov Ma’naviy tarbiyaning falsafiy asoslari: yaponiyaning global pedagogikaga qo‘shgan hissasi……. 68
G.S.Atamuhamedova., S.A.Abduraxmonova Texnika yo‘nalishidagi talabalarga rus tilini o‘qitishdagi lingvodidaktik konsepsiyalarning nazariy asoslari…….. 72
G.A.Ergasheva Ta’lim -tarbiya jarayonini tashkil qilish shakllari va tarbiya usullari…….. 76
D.S.Axmedova Sun’iy intellekt yordamida o‘qitish samaradorligini oshirish mexanizimlari…… 80
X.K.Bunazarov Talabani mustaqil ishlashidagi muammolarini echish……... 84
O.J.Begimkulov Talabalarning mustaqil o‘quv ishlariga motivatsiyasini shakllantirishda o‘qituvchining roli: nazariy va amaliy jihatlar…….. 88
N.D.Kamalova Tabiiy yo‘nalishi talabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish…….. 95
M.Sh.Qozaqova Talabalarning muhandislik faoliyatidagi loyihalash ko‘nikmalarini rivojlantirish zarurati…….. 99
Z.U.Boymirzaeva Iqtisod yo‘nalishi talabalarining o‘rtasida kasbiy yo‘naltirilgan xorijiy kommunikativ kompetentsiyani shakllantirish…… 104
B.Z.Mislidinov Texnika yo‘nalishidagi talabalarga fizika o‘qitishda axborot-texnologik kompetensiyasini rivojlantirishda dasturiy ishlanmalarning o‘rni…… 108
R.X.Boliyeva., D.D.Abduraxmonov Zamonaviy pedagogning kasbiy kompitentligini rivojlantirishning metodlari……. 113
Sh.M.Isaboyev Texnik oliy ta’lim muassasalari talabalarning kasbiy kompetentsiasini va ta’lim trayektoriyasini mustaqil rivojlantirishda xorijiy adabiyotlardan foydalanish afzalliklari…… 116

QISQA XABARLAR

D.J.Xolbaev., J.X.Suvonov O‘zbekiston respublikasining tog‘li va tog‘oldi hududlarida shamol energetikasi potensialini o‘rganish…….. 121
D.J.Xolbaev Elektr energiyasini ishlab chiqarishda sipon-vakuum rejimida ishlaydigan quvurlarni qo‘llash bo‘yicha nazariy tadqiqotlar……... 129
D.J.Xolbayev Gidro elektr stansiyasini avtomatlashtirilgan boshqaruv va nasoslarni tizimiga ulash…….. 138
S.Q.Imomnazarov., D.M.Dehqonova Yo‘nalishlarda yo‘lovchi tashish xizmatlari sifati ko‘rsatkichlarini tahlil qilish…. 144
S.M.Melikuziyev., L.H.Irmuxamedova., A.O.Abbasova Sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilirdan tozalashda yangicha yondashuv…… 149
V.M.Turdaliyev., A.A.Qosimov., X.X.Akbaraliyev Kulachok turtkichini uning profiliga o‘zaro ta’sirini tadqiq etish... 155
B.X.Ilyasov Qisqa masofaga yuguruvchi qizlarni oyoq assimetriyasi farqini aniqlash…… 160
B.X.Ilyasov Shaxs jismoniy barkamolligi talqini. (O‘zbek xalq og‘zaki ijodi namunalari misolida)…….. 165
X.T.Moyliyeva Talabalarni bilim o‘zlashtirish mustaqilligini rivojlantirishing nazariy asoslari…… 168
V.U.Otakuzieva Oltin (III) ionini ekstraksion ajratib olish va organik reagentlar bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri organik fazada kompleks hosil qilishning spektrofotometrik tadqiqi……... 171
U.Y.Axundjanov., M.U.Norinov., S.A.Qaxramonov Shaxs imzosini verifikatsiyalashda tasvir sifatini oshiruvchi metodikani tadqiq qilish va ishlab chiqish……... 176
I.I.Sheraliyev To‘qimachilik sanoatida tandaga ta’sir qiladigan kuchlarning nazariy jihatdan tadqiq etish……. 182
D.S.Shotmonov Ishlab chiqilayotgan antikorrozion kompozision epoksid polimer qoplamalarning adgezion mustahkamligi va mikroqattiqligini tadqiq qilish…… 186
A.Ya.Razokov Avtomobillar, agregatlar va detallarni tashqi yuvish..... 190

A.Dadaxodjaev., M.Z.Muxtarov Namangan adirlarining tuproq va suvni muhofaza qilish dehqonchiligi va vayron bo‘lgan hududlari…….. 194
Sh.S.To‘laboyeva., A.B.Kasimova Disk churrasi xastaligida maxsus korsetlarning o‘rni…….. 197

СТРОИТЕЛЬСТВО

О.Ғ.Чўлпонов Динамика условий снижения аэрации в пространствах плоских брусов резаксойского водохранилища……... 9
М.М.Ергашев., М.З.Мухтаров Использование географических информационных систем при обеспечении сейсмической безопасности района населения…… 13
М.Б.Бойтемиров., А.А.Абдуджабборов Алишер Абдулхая угли Распространение вибрации на дистанцию, возникающей при движении железнодорожных поездов……... 18
А.Д.Каюмов., И.И.Рузиев Расчетные характеристики песчаных грунтов……. 24
А.Н.Джабриев., Н.Б.Досимбетов Формирование моделей пространственно-технологических структур в процессах строительства объектов…….. 29
Д.Д.Абдурахмонов., Г.И.Алмасова Архитектура периода Амира Темура – начальный этап архитектуры династии темуриадов…….. 34
И.Н.Салимова Исследование методов снижения микротвердости мраморных наполнителей при устройстве мозаичных полов…… 38
И.Н.Салимова Некоторые проблемы технологии устройства пола в зданиях и сооружениях……. 47

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

О.А.Каххарова Значение семейных ценностей в образовании дошкольников……. 52
О.Ҳ.Қурбонова Психолого-педагогические аспекты парадоксального мышления и его формирования……. 61
Е.С.Жураев., М.Б.Жураева Китайская система образования: вчера и сегодня……. 64
О.О.Жакбаров Философские основы духовного образования: вклад японии в мировую педагогику…….. 68
Г.С.Атамухамедова., С.А.Абдурахманова Теоретические основы лингводидактической концепции обучения русскому языку студентов технических специальностей……... 72
Г.А.Эргашева Формы организации учебного процесса и методы обучения..... 76
Д.С.Ахмедова Механизмы повышения эффективности обучения с помощью искусственного интеллекта..... 80
Х.К.Буназаров Решение проблем студента в его самостоятельной работе..... 84
О.Ж.Бегимкулов Роль преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе: теоретический и практический аспекты..... 88
Н.Д.Камалова Использование информационных технологий в развитии лексической компетенции учащихся естественной направленности..... 95
М.Ш.Казакова Необходимость развития навыков проектирования у студентов в области инжиниринга..... 99
З.У.Боймирзаева Формирование профессионально-ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции у студентов экономического направления..... 104
Б.З.Мислидинов Роль программного обеспечения в развитии информационно-технологической компетентности при преподавании физики студентов инженеров……..... 108
Р.Х.Болиева., Д.Д.Абдурахмонов Профессиональная компетентность современного педагога методы разработки... 113
Ш.М.Исабоев Преимущества использования иностранной литературы при самостоятельном развитии профессиональной компетентности и образовательной траектории студентов технических вузов……... 116

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Д.Ж.Холбаев., Ж.Х.Сувонов Изучение потенциала ветровой энергии в горных и предгорных районах республики Узбекистан..... 121
Д.Ж.Холбаев Теоретические исследования применения трубопроводов, работающих в сифоно-вакуумном режиме, в производстве электроэнергии..... 129
Д.Ж.Холбаев Автоматизированное управление гидроэлектростанцией и подключение к системе насосов..... 138
С.Қ.Имомназаров., Д.М.Деҳқонова Анализ показателей качества услуг пассажирских перевозок по маршрутам..... 144
С.М.Меликузиев., Л.Ҳ.Ирмухамедова., А.О.Аббасова Новый подход к очистке ирригасионных систем от осадки глины..... 149
В.М.Турдалиев., А.А.Косимов., Х.Х.Акбаралиев Исследование взаимодействия кулачок толкателя с его профилем.. 155
Б.Х.Ильясов Определение разницы ассимметрии ног у девушек, бегающих на короткие дистанции..... 160
Б.Х.Ильясов интерпретасия физической совершенности личности. (на примере образцов узбекского устного народного творчества)..... 165
Х.Т.Мойлиева Теоретические основы развития самостоятельности обучения студентов..... 168
В.У.Отакузиева Экстракционная экстракция ионов залтина (III) и сполнение с органическими реагентами с подвижением оключения комплексного подвижения в органической полне в полне..... 171
У.Ю.Ахунджанов., М.У.Норинов., С.А.Кахрамонов Исследование и разработка методики для повышения качества изображений при верификасии рукописной подписи персоны..... 176
И.И.Шералиев Теоретическое изучение сил, влияющих на натяжение в текстильной промышленности..... 182
Д.С.Шотмонов Исследование адгезионной прочности и микротвердости разрабатываемых антикоррозионными композиционными эпоксидными полимерными покрытиями……..…… 186
А.Я.Разоков Наружная мойка автомобилей, агрегатов и деталей..... 190

А.Дадаходжаев., М.З.Мухтаров Почво и водоохранное земледелие и заовраженных площадей Наманганских адыров…….. 194
Ш.С.Тўлабоева., А.Б.Касимова Роль специальных корсетов при грыжевых заболеваниях……. 197

CONSTRUCTION

O.G‘.Chulponov Dynamics of conditions for reducing cavitation of aeration in the between flat valves of the rezaksoy reservoir…….. 9
M.M.Ergashev., M.Z.Mukhtarov Use of geographic information systems in ensuring seismic safety of populated areas……. 13
M.B.Boytemirov., A.A.Abdujabborov Distance propagation of vibrations caused by railway trains……. 18
A.D.Kayumov., I.I.Ruziev Calculated characteristics of sandy soils……. 24
A.N.Djabriev., N.B.Dosimbetov Formation of models of spatial-technological structures in the processes of construction of objects……. 29
D.D.Abduraxmonov., G.I.Almasova Architecture of the temurid period - the beginning stage of the temurid dynasty architecture……. 34
I.N.Salimova Study of methods for reducing the microhardness of marble fillers when installing mosaic floors…… 38
I.N.Salimova Some device technology issues floors in buildings and structures some problems of flooring technology of buildings and structures…….. 47

PROBLEMS OF EDUCATION

O.A.Kaxxarova The importance of family values in the education of preschool children……... 52
O.H.Kurbanova Psychological and pedagogical aspects of paradoxal thinking and its formation…….. 61
E.S.Jurayev., M.B.Jurayeva Chinese education system: esterday and today……... 64
O.O.Jakbarov Philosophical foundations of spiritual education: japan’s contribution to global pedagogy……. 68
G.S.Atamuhamedova., S.A.Abduraxmonova Theoretical basis of the linguodidactic concept of teaching russian language to students of technical specialties…….. 72
G.A.Ergasheva Forms of organization of educational process and methods of education……... 76
D.S.Axmedova Mechanisms for increasing the efficiency of training with the help of artificial intelligence……... 80
X.K.Bunazarov Solving the student's problems in his independent work……... 84
O.J.Begimkulov The role of the teacher in shaping students' motivation for independent study: theoretical and practical aspects…… 88
N.D.Kamalova The use of information technologies in the development of lexical competence of students of natural orientation……... 95
M.Sh.Qozaqova The need to develop students' design skills in engineering……... 99
Z.U.Boymirzaeva Formation of professionally-oriented foreign language communicative competence among students of economics……... 104
B.Z.Mislidinov The role of software in developing information technological competence in teaching physics to engineering students……... 108
R.X.Boliyeva., D.D.Abduraxmonov Methods of developing the professional competence of a modern teacher……. 113
Sh.M.Isaboev Advantages of using foreign literature in independent development of professional competence and educational trajectory of students of technical universities……. 116

SHORT COMMUNICATIONS

D.J.Kholbaev., J.X.Suvonov Study of wind energy potential in mountainous and foothill regions of the republic of Uzbekistan…….. 121
D.J.Kholbaev Theoretical studies on the use of pipelines operating in a siphon-vacuum mode in electricity production…… 129
D.J.Kholbaev Automated control of the hydroelectric power station and connection to the pump system…….. 138
S.Q.Imomnazarov., D.M.Dehqonova Analysis of quality indicators of passenger transportation services by routes…….. 144
S.M.Melikuziyev., L.H.Irmuxamedova., A.O.Abbasova A new approach to cleaning irrigation systems from clay sediment.. 149
V.M.Turdaliyev., A.A.Qosimov., X.X.Akbaraliyev Studying the interaction of the cam follwer with its profile…… 155
B.Kh.Ilyasov Determining the difference in asymmetry of legs in short-distance runners…….. 160
B.Kh.Ilyasov The interpretation of personal physical perfection. (using examples of Uzbek oral folk art)……. 165
X.T.Moyliyeva Theoretical basis for the development of students' independence in learning…… 168
V.U.Otakuzieva Extraction of gold (III) ions and spectrophotometric analysis of complex yields in the intergranular organic space with organic reagents…… 171
U.Yu.Akhundjanov., M.U.Norinov., S.A.Qaxramonov Research and development of a method for improving the quality of images in verification of a person's handwritten signature…….. 176
I.I.Sheraliyev Theoretical study of forces affecting tension in the textile industry……. 182
D.S.Shotmonov Research on adhesion strength and microhardness of the developed anti-corrosion composite epoxide polymer coatings……. 186
A.Ya.Razokov Vehicles, aggregates and details external washing..... 190
A.Dadaxodjaev., M.Z.Muxtarov Soil and water conservation agriculture and gully areas of Namangan adyrs…….. 194
Sh.S.To‘laboyeva., A.B.Kasimova The role of special corsets in herniation disease…… 197

UO‘T: 539

REZAKSOY SUV OMBORI TEKIS ZATVORLARI ORALIQLARIDAGI AERATSIYANING KAVITATSIYASINI KAMAYTIRISH SHARTLARI DINAMIKASI

Cho‘lponov Olimjon G‘opurjonovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti Bino va inshootlar qurilishi kafedrasi katta o‘qituvchisi, olimjon777777@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada Rezaksoy suv ombori suv chiqarish quvurida tekis zatvorlari oraliqlaridagi aeratsiyaning kavitatsiyasini kamaytirish natijasida deformatsiya boshlanishini va jarayoni boshlanishini axborotlash va uni boshqarishning nazariy, eksperimental usullardan biri kritik parametrlar usulidan foydanilgan.

Аннотация. В статье рассмотрен один из важнейших теоретических и экспериментальных методов информирования и контроля начала деформации и начала процесса в результате уменьшения кавитации аэрации между плоскими задвижками в водоотводном трубопроводе Резаксойского водохранилища, был использован параметрический метод.

Abstract. In the article, one of the theoretical and experimental methods of informing and controlling the beginning of deformation and the beginning of aeration, cavitation process as a result of causing cavitation process in the Rezaksoy reservoir water outlet pipe, the method of critical parameters was used.

Kalit so‘zlar: suv ombori, suv chiqarish quvuri, kavitatsiya jarayoni boshlanishi, tekis zatvorlari, aeratsiya, kavitatsiyasini kamaytirish shartlari, statsionar massalar, pazlaridagi aeratsiyalanish.

Ключевые слова: выпускная труба резервуара, начало кавитационного процесса, . плоские клапаны, аэрация, условия снижения кавитации. Аэрация в неподвижных массах, клиньях

Key words: Reservoir water outlet pipe, the beginning of the cavitation process, . flat gates, aeration, conditions for reducing cavitation. Stationary masses, aeration in wedges.

Kirish: Rezaksoy suv ombori tekis zatvorlari oraliqlarida aeratsiya orqali kavitatsiyaning paydo bo‘lish shartlari 1-rasmda keltirilgan bo‘lib, quvurdagi oqim zatvorining to‘g‘ri burchakli chqurligidagi kinematik strukturasi keltirilgan.

Quvur pazining yuqori a qobirg‘asidan past tomonga qarab uyurmali oqim massasi oqib tushadi.

Tushayotgan bu oqim massasi chegarada tranzit bo‘lib chuqurlikda statsionar bo‘lgan bir necha diskret uyurmalarga bo‘linib ketadi. Bu bo‘lingan uyurmalar massasi harakati davomida va tashqaridan suyuqlikning kirib kelishi hisobiga o‘z qalinligini oshiradi, o‘z qalinligini oshirgan oqimning qalinligining oshishi. Ma’lum uyurma trubkaning diametri - d_τ, oqim tezlanishi- a_τ, oqimning tezligi- ϑ va koordinatasi - x_τ bo‘lsa biror τ - momentdagi oqim uyurma trubkasi og‘irlik markazining harakati quyidagi tenglamalar sistemasi orqali yoziladi:

(1) formuladagi oqimning $a_н$ - qiymati esa oqim tubiga yaqin qismidan hisoblanib, yuqoridagi qobirg‘adan ajralish nuqtasidan olinadi. Quvurdagi uyurmali oqimning qism tomoni tranzit oqim bilan tutashib, ϑ - tezlikning gorizontal tashkil etuvchisini tashkil etib, massasi statsionar vixrning massasiga teng bo‘ladi.

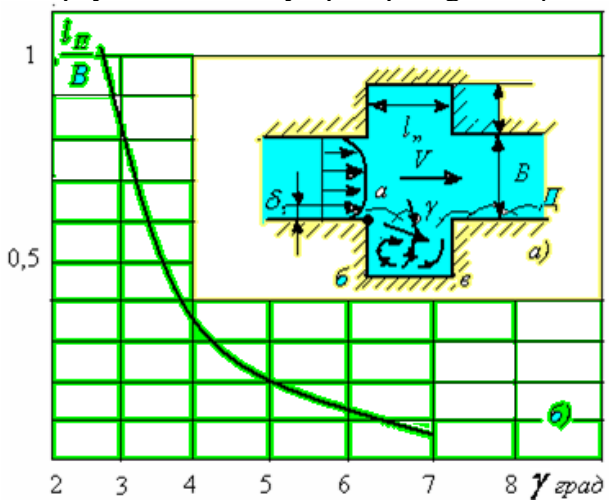
$$\left.\begin{aligned} d_\tau &= d_н + 0{,}12\vartheta\tau; \\ a_\tau &= 0{,}216\vartheta\frac{d_н^2}{(d_н + 0{,}12\vartheta\tau)^3}; \\ \vartheta_\tau &= \vartheta\left[1 - \frac{0{,}9d_н^2}{(d_н + 0{,}12\vartheta\tau)^2}\right]; \\ x_\tau &= \vartheta\tau + \frac{7{,}5d_н^2}{(d_н + 0б12\vartheta\tau)} - 7{,}5d_н; \\ x_\tau &= 7{,}5d_н\left[1{,}11\left(\sqrt{\frac{0{,}9}{1-\frac{\vartheta_\tau}{\vartheta}}} - 1\right) + \frac{1}{\sqrt{\frac{0{,}9}{1-\frac{\vartheta_\tau}{\vartheta}}} - 1}\right]; \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Bu yerda: ϑ - oqimning suv quvurida (o‘tkazgichdagi) o‘rtacha tezligi; $a_н$ - uyurmali oqimning qalinligi bo‘lib, uni hisoblansa, pazning yuqori qismidan oqimning ajralish vaqtidagi kattaligi va oqim chegaraviy qatlamining δ - qalinligiga teng bo‘ladi.

Statsionar massaga teng bo‘lgan nuqtadagi tezligi o‘rtacha tezligi $0{,}2\vartheta$ teng bo‘ladi. Bu holda chuqurligi va kengligi o‘zgarishi tufayli statsionar uyurma o‘z shaklini o‘zgartiradi va pazda bir necha statsionar uyurmalar hosil bo‘lishi kuzatiladi. Ammo bu pazdagi statsionar uyurmalar aeratsiyali kavitatsiyaning kritik parametrlariga ta’sir ko‘rsatmaydi. Quvur pazning yuqori qabirg‘asidan pastki qabirg‘asi tomon oqib kelayotgan uyurmalar massasi *g* nuqtadan oqishda sochilib ketadi, ya’ni oqim tranformatsiyalanadi va statsionar vixrga sekin oqish orqali qo‘shilib ketadi.

Ma’lumki, oqimning pastki qismidagi oqimi quvurning yoki o‘tkazgichning tinch zonasiga kelib tushadi. Ya’ni 1-rasmdagi *g* - *d*, nuqtalarga mos tushadi va *g*- nuqtadan tushuvchi uyurmalar massasi, tranzit struya chegarasida harakatlanadi. Quvur chuqurligidagi oqimning kavitatsiyasi uyurma massasi ichida paydo bo‘ladi va yuqori qobirg‘adan pastki qobirg‘agacha tushib boradi (1-rasm). Odatda oqimda kavitatsion oqim pazning pastki qobirg‘asida boshlanadi.

Oqimning ma’lum qismi pastki qobirg‘adagi o‘lik zonaga kelib tushadi *g* - *d*, *g*- nuqtadan tushuvchi uyurmalar massasi tranzit struya chegarasida harakatlanadi. Pazdagi oqimda kavitatsion uyurma massasi oqim ichida paydo bo‘ladi va yuqori qobirg‘adan pastki qobirg‘aga tushadi.



1-rasm: a) to‘g‘ri burchakli pazdagi oqim strukturasi; b) uyurmali to‘plamining pazdagi kengayish burchagi.

Odatda aeratsiyali kavitatsiya pazning pastki qobirg‘asida boshlanadi. Agar aeratsiyali kavitatsiyani oshirsak, kavitatsion hajmi pastki qobirg‘adan ortib borib, biror bir chegaragacha oqib boradi. Bunday oqim holatida pazning ichkari qismida hech qanday o‘zgarish sezilmaydi. Ammo bir ozdan so‘ng bunday kavitatsion statsionar uyurmani chegaralovchi tranzit struya orqali pazda hosil bo‘ladi. Aeratsion kavitatsiyaning keyingi ortib borishi hisobiga pazdagi kavitatsion bulutning zichligi ortib boradi. Agar oqimning pastki qobirg‘asi silliq oqib o‘tuvchi bo‘lmasa, buning hisobiga oqimning uzilishiga erishsak, kavitatsion oqim uyurmasining oqimida avvalroq paydo bo‘ladi. Paydo bo‘lgan oqim uyurmasi yuqori qobirg‘adan oqib tushadi.

Zatvor pazlaridagi aeratsiyali kavitatsiya parametrlarini (2.11) formula orqali hisoblashda: $H_p = H_{kav}$, deb qabul qilinadi, ya’ni pazdagi bosim suv o‘tkazuchi quvur qirqimining pezometrik bosimiga teng deb olinadi va shu qirqimda paz joylashadi.

Agar paz bosimining H_p ta’siri hisobga olinmasa va $\vartheta_{xar} = \vartheta$ - tezlik suv o‘tkazgichdagi o‘rtacha tezlikka teng deb olinadi. Olimlarning ilmiy ishlariga ko‘ra zatvorning boshqa elementlariga bog‘liq bo‘lmagan pazning kritik parametrlari, quyidagi tenglamalar orqali hisoblanadi:

Pazning yuqori qobirg‘asi uchun quyidagi formulani keltiramiz, bu formula [83] keltirilgan:

$$K_{kp.b} = K_y K_d \left[1 + 0.65\left(\frac{l_p}{h_p} - 1\right)\right] \quad (2)$$

$K_{kp.b}$ - oqimning pazga tomonga oqishi oldidagi chegaraviy qatlamning δ - qalinligi bo‘lib, unga ta’sir etuvchi koeffitsiyent quyidagicha aniqlanadi:

$$K_y = \begin{cases} 1\delta \le 0.12 l_p \\ 0.12 l_p \succ 12 l_p \end{cases} \quad (3)$$

Oqimning pastki qobirg‘adagi pasayish koeffitsiyenti:

$$K = \begin{cases} 0.6 + 33\dfrac{d}{l_p} \end{cases} \quad (4)$$

Oqimning pazdagi pastki chegarasi uchun:

$$K_{kp.n} = AK_l K_B \left[1 + 0.65\left(\frac{l_p}{h_p} - 1\right)\right] \quad (5)$$

Bu yerda A - koeffitsiyent;

K_l — pazning nisbiy kenglik koeffitsiyenti;

K_B — suv tashlovchi inshootning nisbiy balandligi.

A, K_l, K_B - parametrlar oqimning pazdagi chizmasi orqali topiladi, 2-rasm. (4) va (5) formulalar $1 \le \dfrac{l_p}{h_p} \le 3$, shart bajarilganda ma’noga ega bo‘ladi va qaralayotgan pazlarning o‘lchovlarini beradi.

Oqim pazning pastki qismini silliq chizganda yoki $K_{kp.n}$ - uning balandligini yuqori qirrasiga nisbatan kamaytirganda (2.6-rasm) qiymati, $K_{kp.b}$, qiymatidan kam bo‘ladi, ya’ni pazning yuqori qirrasi aeratsion kavitatsiyaning kelib chiqishi uchun havfli bo‘lib qoladi. Lekin hozirgi vaqtgacha pazning yuqori qirrasidan aeratsion kavitatsiyaning paydo bo‘lishi sezilmagan. Bu holat esa kavitatsiya zonasining konstruksiya sirtiga tegmasligidan kelib chiqadi. Xususiy

holda esa kavitatsion kamera pazning yuqori chegarasida shart $\frac{K}{K_{кр}} \succ 0{,}65$ bajarilishi orqali yoki, boshqacha aytganda pazning pastki chegarasi buzilgan vaqt sodir bo‘lishi mumkin.

Oqining chegaraviy qatlamning δ-qalinligini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanamiz:

$$\frac{\delta}{L} = 0{,}24\left(\frac{L}{\Delta}\right)^{-0{,}13} \qquad (6)$$

Bu yerda: L - stvordan pazgacha bo‘lgan masofa bo‘lib, chegaraviy qatlam boshlanish chegarasi; Δ - keltirilgan g‘adir-budirlik.

Zatvor, pazga joylashtirilsa, oqimning shakllanishi tubdan o‘zgaradi va pazga ta’sir ko‘rsata boshlaydi. Pazning $K_{кр.}$ qiymati zatvorning chizmasi, zatvor pichog‘ining o‘zgarishi va pazning konstruktiv elementlar bilan to‘lib borishi bilan o‘zgarib boradi.

XULOSALAR. 1. Keskin o‘zgaruvchan oqim bilan oqim sirt girdoblarining ta’siri tufayli aeratsiyalanadi. Havo oqimning erkin yuzasi orqali kirib borishi o‘z-o‘zini aeratsiya deb ataladi. Keskin o‘zgaruvchan oqim bilan oqim sirt girdoblarining ta’siri tufayli aeratsiyalanadi.

2. Aeratsiyaning yuzaga kelishi uchun zaruriy shart chegara qatlamining yuzaga chiqishi hisoblanadi, lekin bu shartning bajarilishi yetarli emas - aeratsiya faqat sirt taranglik kuchlarining stabillashtiruvchi ta’siri ostida bo‘lgan suv yuzasining yemirilishidan - deformatsiyasidan so‘ng sodir bo‘ladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublika Qonuni 2023-yil 30-avgustdagi O‘RQ-865-son “Gidrotexnika inshootlarining xavfsizligi to‘g‘risida”gi Qonuni.

2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-sonli «O‘zbekiston Respublikasi Suv xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi Farmoni.

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo‘ljallangan Yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida» gi Farmoni.

4. Яхшибоев Д.С., Худайкулов Б.С. Кавитационная безопасность гидросооружений» // Из-во, ТИИМ-2013 г.

5. Хамидов А.А., Худайкулов С.И., Махмудов И.Э. «Гидромеханика» фан-2008г. 340 с.

6. Хамидов А.А., Худайкулов С.И. Теория струй многофазных вязких жидкостей // «Фан» Ташкент- 2003 г

7. Шашин В.М. «Гидромеханика» // Москва «Высшая школа» 1990 г.385с.

UO‘T. 550.343.4:624.131.5

AHOLI HUDUDINING SEYSMIK XAVFSIZLIGINI TA’MINLASHDA GEOGRAFIK AXBOROT TIZIMLARDAN FOYDALANISH

Ergashev Muxammadyusuf Muxammadolim o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti katta o‘qituvchisi

Muxtarov Muzaffar Zafarojon o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti o‘qituvchisi
email: mukhammadyusufergashev@mail.ru

Annotation. This article presents issues such as the application of modern GIS technologies in industries, the creation of electronic maps based on graphic programs, the use and integration of space images. The methodology of research in innovative methods, which are the basis for creating seismological maps and geodatabases, the solution and proposals for problematic issues such as designing using remote sensing materials, forming a geodatabase and creating digital maps are highlighted.

Аннотация. В данной статье представлены такие вопросы, как применение современных технологий GAT на месторождениях, создание электронных карт на основе графических программ, использование и интеграция космических фотографий. Освещены решение и предложения таких проблемных вопросов, как методология исследований, проектирование с использованием материалов ДЗЗ, формирование баз геоданных и создание цифровых карт инновационными методами, которые являются основой создания сейсмологических карт и баз геоданных.

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy GAT texnologiyalarining sohalarga qo‘yllanilishi, grafik dasturlar asosida elektron kartalar tuzish, kosmosuratlardan foydalanish va integratsiyalash kabi masalalar keltirilgan. Seysmologik kartalar va geoma’lumotlar bazasini yaratish uchun asos bo‘luvchi innovatsion usullarda tadqiq etish metodologiyasi, masofadan zondlash materiallaridan foydalanib loyihalash, geoma’lumotlar bazasini shakllantirish va raqamli kartalarni yaratish kabi muammoli masalalarning yechimi va takliflari yoritilgan.

Keywords: Geographic Information System (GIS), software, ArcGIS, seismic map, database, seismically active zones, seismic zoning and microzonation, seismogenic zone, vibration zone, active rupture areas of the earth's crust, earthquake isoseistes, seismic stations, earthquake epicenters.

Ключевые слова: геоинформационная система (ГАТ), программное обеспечение, ArcGIS, сейсмическая карта, база данных, сейсмически активные зоны, сейсмическое районирование и микрорайонирование, сейсмогенная зона, вибрационная зона, активные разломы земной коры, изосейсты землетрясений, сейсмические станции, эпицентры землетрясений.

Kalit so‘zlari: Geoaxborot tizimi (GAT), dasturiy ta’minotlar, ArcGIS, seysmik karta, ma’lumotlar bazasi, seysmik faol zonalar, seysmik rayonlashtirish va mikrorayonlashtirish, seysmogen zona, tebranish zonasi, yer qobig‘ining aktiv yorilish joylari, zilzila izoseystlari, seysmik stansiyalar, zilzila eppisentrlari.

Kirish. O‘zbekiston hududida kuzatilgan zilzilalarni kartografik jihatdan tasvirlash, zilzila jarayonlarini hozirgi tendensiyasi, ijtimoiy-iqtisodiy va ekologik oqibatlarini baholash shuningdek, mamlakatimizning seysmik xavfi yuqori bo’lgan mintaqalarida yuzaga kelishi mumkin bo’lgan zilzilalarga qarshi ko’riladigan chora-tadbirlarni rejalashtirish bugungi kunda kartografiya va qurilish loyiha tizimlarining dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda aholi va hududlarni seysmik xavfdan himoya qilish bo‘yicha aniq maqsadga qaratilgan

chora-tadbirlar amalga oshirildi**,** seysmologiya va seysmik chidamli qurilish sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlarini jahon talablari darajasida o‘tkazish uchun shart-sharoitlar yaratildi, yer qobig‘ining kuchlangan-deformatsiyalangan holatini kuzatuvchi, seysmik xavfni baholashda va zilzilalar darakchilarini qayd qilishda foydalaniladigan stansiyalar tarmog‘ining moddiy-texnika bazasi mustahkamlandi [5].

Ma’lumki, O‘zbekistonning 70% dan ortiq aholisi 8-9 ballik seysmik faol hududlarda istiqomat qiladi. Shuning uchun aholini seysmik xavfsizligini ta’minlash dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

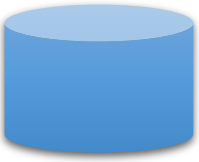
Asosiy qism. Zilzilalar yer sayyorasining rivojlanishi bilan bog‘liq bo‘lgan geodinamik jarayonlarning maxsuli bo‘lib, bugungi kunda ularni oldini olishning iloji yo‘q. Shu sababli seysmologiya fanining asosiy yo‘nalishlaridan biri zilzila xavfini oldindan baholash va uning zararli oqibatlarini kamaytirish maqsadida fundamental va amaliy tadqiqotlarni o‘tkazishdan iborat. Shuning uchun inshootlarning seysmik mustahkamligi va seysmik xavfsizligini ta’minlash, respublikaning barqaror ijtimoiy va iqtisodiy rivojlanishini ta’minlashda asosiy va muhim muammolardan biri hisoblanadi. Bunday xavfli hududlarda istiqomat qiladigan fuqarolar zilzilaning tabiatini, uning namoyon bo‘lishi va tarqalish qonuniyatlarini bilishi, uning talafotlarini kamaytirish bo‘yicha zarur chora-tadbirlarni belgilash ko‘nikmasiga ega bo‘lishi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu boisdan ham, amaldagi normativ baza talablariga muvofik mamlakatimizda istiqomat qilayotgan fuqarolarning seysmik xavfsizligini ta’minlashga jiddiy e’tibor qaratilmoqda [2].

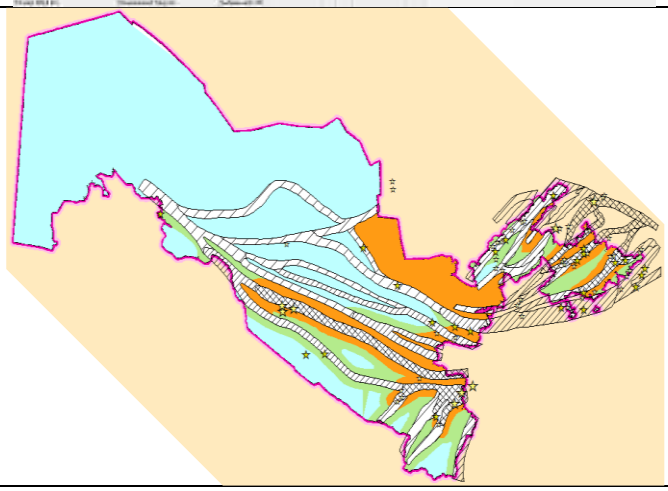
Tajriba uslublari. Jahon amaliyotida tabiiy va texnogen turdagi ofatlardan himoyalanish, jumladan, aholi va hududlarni seysmik xavfini baholash bugungi kunda muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda jahonda zilzilalarni prognoz qilish masalasi bo‘yicha endogen geologik jarayonlarni baholash, geologik muhitning kuchlanganlik-deformatsion holatini aniqlash, yer qobig‘ining zamonaviy harakatlari modellarini ishlab chiqish bo‘yicha qator ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Xususan, AQSh, Germaniya, Fransiya, Yaponiya, Janubiy Koreya, Xitoy va Rossiya kabi davlatlarda yer qobig‘ining deformatsion holatini modellashtirishda xalqaro kosmogeodezik o‘lchov tizimidagi nuqtalardan uzluksiz olinayotgan harakatlar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni qo‘llashga alohida ahamiyat berilmoqda [3].

Zamonaviy GAT (geoagrafik axborot tizmi) asosida raqamli kartalar yaratish dasturiy ta’minotlar asosida amalga oshiriladi. Raqamli texnologiyalardan foydalanib respublikamizning barcha hududlarining seysmik kartalarni tuzish, aholi va hududning seysmik xavfsizligini ta’minlashdayuqori natijalarga erishish mumkin.

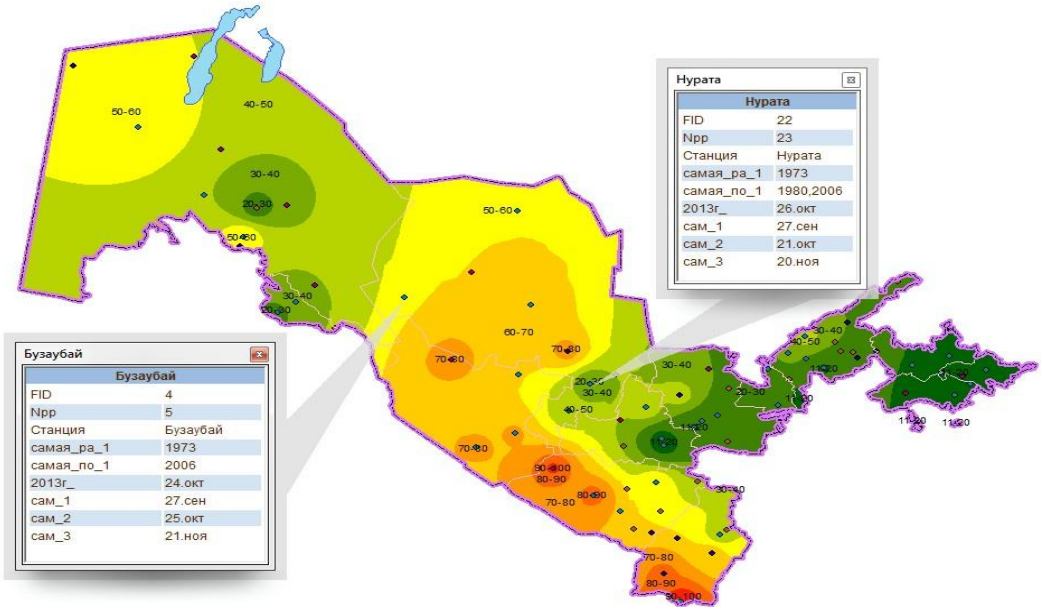
Natijalar. Bugungi kunda GAT iqtisodiy va texnik tarmoqlarning barcha sohalari kabi seysmologiya sohasida keng qo‘llanilmoqda [4]. Yuqoridagi o‘rganilgan muammolardan kelib chiqib, dastlab mayda masshtab(1:50000)da seysmik hodisalarning respublika miqyosida umumlashtirilgan geoma’lumotlar bazasini shakllantirish maqsadga muvofiqdir. So‘ngra bosqichma-bosqich 1:2000 masshtabdagi yirik bo‘lgan geoma’lumotlar bazasiga yangilab borish taklif etiladi [7].

1-jadval

№	Qadamlar	Izohnoma
1	Respublika bo‘yicha umumlashgan geoma’lumotlar bazasini yaratish	 

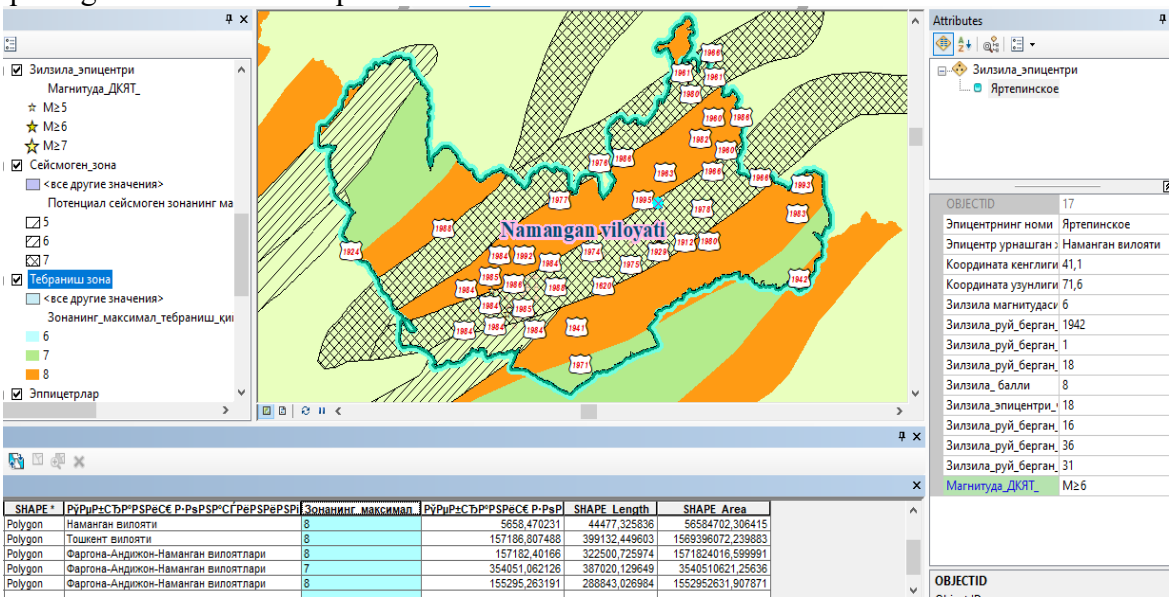
2	Respublikada mavjud hududning kosmosurat asoslarini yuklab olish	
3	O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Seysmologiya institutida mavjud bo‘lgan Microsoft Excel (*.xlsx) formatdagi ma’lumotlar hamda MapInfo grafik dasturidagi mavjud materiallarni qayta ishlash	Excel 
4	ArcGIS dasturi asosida mavjud ma’lumotlarning raqamli modelini shakllantirish	

Bajarilgan amaliy jarayonlar natijasida umumiy seysmogen zonalar va seysmik obyektlarning ma’lumotlar bazasi va raqamli kartasi shakllantiriladi (1,2-rasm).



1-rasm. Zilzilalar eppisentlari raqamli kartasi (ArcGIS dasturi asosida)

Xulosa. Mazkur jarayonni avtomotlashtirish va modullashtirish natijasida yuqori samaradorlikka erishish mumkin. Buning uchun ArcGIS dasturida kodlash ishlarini amalga oshirish talab etiladi. Mexanizm ishga tushgach geoma'lumotlar bazasidan keng ko'lamda foydalanish imkoniyati yaratiladi. Umumiy ma'lumotlar bazasi va raqamli karta asosida turli analitik tahlillar bajarish imkoniyati paydo bo'ladi. Tahlil natijalarga ko'ra aholini xavfsiz joyga ko'chirish uchun eng maqbul bo'lgan yo'l va xavfni bartaraf etish uchun maxsus guruhlarni voqea joyiga kirib kelishi uchun eng maqbul bo'lgan yo'l kabi tahlillarni amalga oshiradi va yuqori aniqlikdagi ma'lumotlarni taqdim etadi



2-rasm. Raqamli seysmologik karta (ArcGIS dasturi asosida)

Bugungi kunda GAT iqtisodiy va texnik tarmoqlarning barcha sohalarida keng qo'llanilmoqda. GAT dan foydalanishda katta xajmdagi yozma va grafikaviy, hudud bilan bog'langan geografik ma'lumotlarni to'plash, saqlash, qayta ishlash hamda foydalanuvchilarga yetkazib berish kerak bo'ladi. Shu jumladan, seysmologik ma'lumotlarni avtomatlashgan tizimini modullashtirish orqali quyidagi samaradorliklarga erishamiz:

- zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish ko‘lamini ko‘paytirish;
- yuqori aniqlikdagi natijalar;
- qisqa muddatdagi axborotlar almashinuvi;
- foydali ish koeffitsiyentini oshishi;
- elektron ma’lumotlar almashinuvi;
- axborotlarni ma’lumotlar bazasida tizimlashtirish.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2022 yil 26 oktabrdagi “O‘zbekiston Respublikasi fazoviy ma’lumotlar sohasini tartibga soluvchi ayrim normativ-huquqiy hujjatlarni tasdiqlash to‘g‘risida”gi 620-son Qarori

2. Inamov, A. N., Ergashev, M. M., Nazirqulova, N. B., & Saydazimov, N. T. (2020). The role of geo information technologies in management and design of the state cadastre of roads. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 10(11), 154-160.

3. Ergashev M., Mamajonov M., Kholmirzayev M. Automation and modulation of highways in gis software //Теория и практика современной науки. – 2020. – №. 5 (59). – С. 9-14.

4. Dadaxodjayev, A., Mamajonov, M., Ergashev, M., & Mamajonov, M. (2020). Creating a road database using gis software. Интернаука, (43-2), 30-32.

5. Ergashev M., Dadaxodjayev A., Mamajonov M. Use of geographical information systems in determining and maping of land with soil erosion and damaged meliorative status //Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – С. 5107-5112.

6. Ergashev M. M. IMPROVING THE METHOD OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF STATE CADASTRAL MAPS OF HIGHWAYS //The American Journal of Engineering and Technology. – 2023. – Т. 5. – №. 08. – С. 21-31.

7. Мусаев И. М., Эргашев М. М. Ў. Геоинновацион технологиялар асосида автомобиль йўллари давлат кадастрини шакллантириш ва юритиш //Механика и технология. – 2022. – №. Спецвыпуск 1. – С. 210-219.

Ergashev M. M. THE IMPORTANCE OF USING THE GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (GIS) IN THE FIELD OF ROAD ENGINEERING //Экономика и социум. – 2021. – №. 11-1 (90). – С. 184-187.

UO‘T. 539.3

TEMIR YO‘L POYEZDLARI HARAKATIDAN HOSIL BO‘LADIGAN TEBRANISHLARNING MASOFA BO‘YICHA TARQALISHI

Boytemirov Muxammadbobur Boyjo‘ra o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti dotsenti
Gmail: boytemirovm@gmail.com

Abdujabborov Alisher Abdulhay o‘g‘li
Namangan muhandislik-qurilish instituti tayanch doktoranti
Gmail: alisherabdujabborov4@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda O‘z-Y - O‘zbekiston tezyurar poyezd harakati natijasida hosil bo‘ladigan tebranishlarining Temir yo‘l chetidan har 1.5 metr uzoqlikda joylashgan masofalardagi tugunlarda hosil bo‘ladigan ko‘chishlari va tezlanishlarining gruntda tarqalish masalasini ko‘rib chiqiladi. Tez yurar poyezdlardan hosil bo‘ladigan yuklarni dinamik kuch ko‘rinishida berilgan. Masala chekli elementlar usuli bilan yechilgan.

Аннотация. В данном исследовании рассмотрен вопрос распространения на земле вибраций и ускорений, возникающих при движении высокоскоростного поезда Уз-Ы-Узбекистан в узлах, расположенных через каждые 1,5 метра от края железной дороги. Нагрузки, создаваемые высокоскоростными поездами, представлены в виде динамических сил. Задача была решена методом конечных элементов.

Annotation. This study examines the problem of the distribution of displacements and accelerations in the ground caused by the movement of the Uz-Y - Uzbekistan high-speed train at nodes located every 1.5 meters from the edge of the railway. The loads generated by high-speed trains are given in the form of dynamic forces. The problem is solved using the finite element method.

Kalit so‘zlar: temir yo‘l, poyezd, rels, shpal, chekli elementlar usuli, grunt, elastiklik nazariyasi, elastik to‘lqinlar, tebranish, chegaraviy shartlar, tezlanish, cheksiz, tekislik, ko‘chish.

Ключевые слова: железная дорога, поезд, рельс, шпала, метод конечных элементов, грунт, теория упругости, упругие волны, вибрация, граничные условия, ускорение, бесконечность, плоскость, перемещение.

Key words: railway, train, rail, sleeper, finite element method, soil, theory of elasticity, elastic waves, vibration, boundary conditions, acceleration, infinite, plane, displacement.

Kirish. So‘nggi o‘n yilliklarda tezyurar poyezdlarning rivojlanishi ushbu hodisani diqqat bilan kuzatib borish zarurligini ta'kidladi. Ushbu tadqiqotning maqsadi ma'lumotlarni yig‘ish jarayoni haqida eng so‘nggi ma'lumotlarni taqdim etishdir. Shuningdek, u signallarni tahlil qilish, seysmik geotexnika muhandisligi va yo‘l muhandisligi kabi ma'lum sohalardagi muhim tushunchalarni o‘z ichiga olgan yangi tajribani taqdim etadi.

Shuningdek, yana bir maqolada Janubiy Angliyadagi yumshoq loy tuproqli ikkita joyda tebranishning dala o‘lchovlari tasvirlangan. Tuproqli materialning xususiyatlari, shu jumladan, uning qatlamli tuzilishi, qatlamli zamin modeli natijalari va zarba qo‘zg‘alishi yordamida olingan o‘lchovlar o‘rtasidagi taqqoslash natijasida aniqlangan.

Tebranish manbaasidan binoga yoki inshootga tebranishlarni uzatuvchi vosita grunt hisoblanadi. Shuning uchun temir yo‘l harakatidan gruntda hosil bo‘ladigan tebranishlarni turli xil masofalar bo‘yicha tarqalishini o‘rganish muhim vazifa hisoblanadi.

Muammoni elastiklik nazariyasi masalasini yechishga keltiramiz Grunt modelini tanlaymiz Masalani yechish uchun chekli elementlar usulini qo‘llaymiz.

Masalani yechishda eni 40 m, uzunligi 60 m va chuqurligi 20 m bo‘lgan grunt sohasi model sifatida olingan. Masalada yer osti suvlarining ta'siri ham hisobga olinadi, ya'ni 15 m dan keyin yer osti suvlari bor deb olingan (2.1-rasm).

Materialning fizik-mexanik xarakteristikalarini hisobga olgan holda gruntlardagi olingan tugunlarning ko‘chishlari va to‘lqin tezlanishlarini aniqlaymiz. Ushbu masalada cheksiz tekislikni chekli soha bilan almashtiramiz [1].

$$\left.\begin{aligned}\sigma &= \alpha\ \rho\, V_p\, \dot{v}\\ \tau &= \beta\ \rho\, V_S\ \dot{u}\end{aligned}\right\} (1)$$

Bu yerda σ va τ – normal va urinma kuchlanishlar; $\dot{u}$ va $\dot{v}$ – chegaraviy nuqtalar tezliklarini o‘qlardagi proeksiyalari; V_P va V_S – P va S to‘lqinlarning tezliklari; α va β – o‘lchamsiz parametrlar; ρ – materialning zichligi.

$$\left.\begin{aligned}\boldsymbol{\sigma_x} &= \boldsymbol{a\rho V_p \dot{u}}\\ \boldsymbol{\tau_{yz}} &= \boldsymbol{b\rho V_s \dot{u}}\\ \boldsymbol{\tau_{zy}} &= \boldsymbol{b\rho V_s \dot{w}}\end{aligned}\right\} \quad \left.\begin{aligned}\boldsymbol{\sigma_y} &= \boldsymbol{a\rho V_p \dot{v}}\\ \boldsymbol{\tau_{xz}} &= \boldsymbol{b\rho V_s \dot{w}}\\ \boldsymbol{\tau_{zx}} &= \boldsymbol{b\rho V_s \dot{u}}\end{aligned}\right\} \quad \left.\begin{aligned}\boldsymbol{\sigma_z} &= \boldsymbol{a\rho V_p \dot{w}}\\ \boldsymbol{\tau_{xy}} &= \boldsymbol{b\rho V_s \dot{u}}\\ \boldsymbol{\tau_{yx}} &= \boldsymbol{b\rho V_s \dot{v}}\end{aligned}\right\} \quad (2)$$

Kinematik munosabatni quyidagicha shakllantirish mumkin:

$$\boldsymbol{\varepsilon = Lu} \quad (3)$$

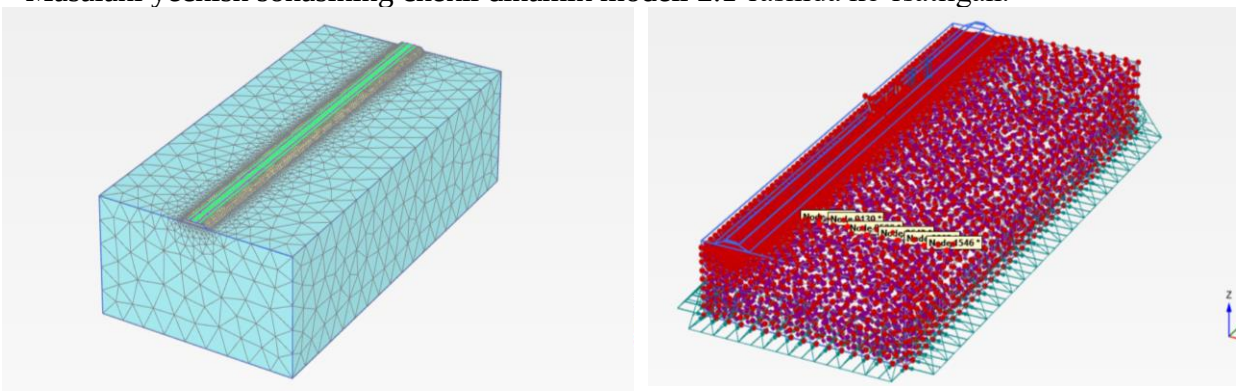
$\boldsymbol{L^T}$ transpozitsiya hisoblanadi sifatida aniqlanadigan differensial operator

$$\boldsymbol{L^T} = \begin{bmatrix} \frac{\partial}{\partial x} & 0 & 0 & \frac{\partial}{\partial y} & 0 & \frac{\partial}{\partial z} \\ 0 & \frac{\partial}{\partial y} & 0 & \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial z} & 0 \\ 0 & 0 & \frac{\partial}{\partial z} & 0 & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial x} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Muammoni hal qilish uchun biz chekli elementlar usulidan foydalanamiz. Muammoni hal qilish maydonining cheklovchi dinamik modeli 2-rasmda ko‘rsatilgan.

Masalani yechish uchun chekli elementlar usulidan foydalanamiz.

Masalani yechish sohasining chekli dinamik modeli 2.1-rasmda ko‘rsatilgan.

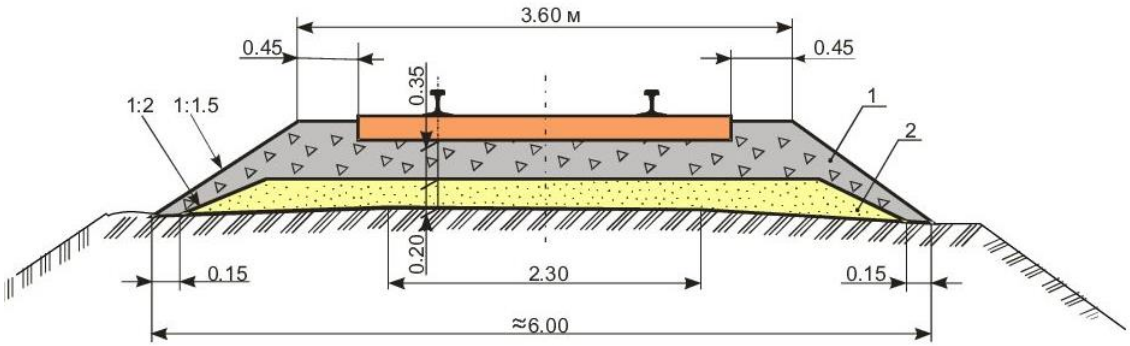


a)

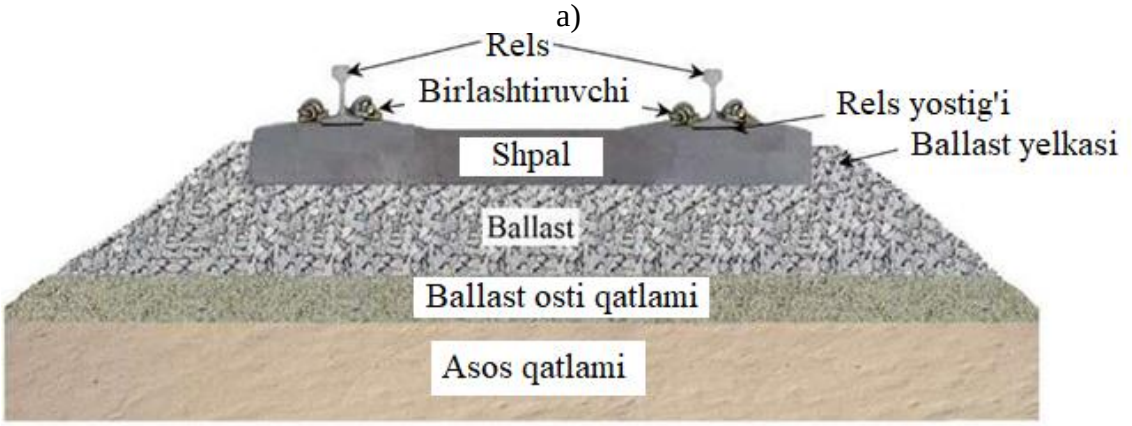
2.1- rasmlar. a) masalani chekli elementlarga ajratilgan modeli
b) masalani chekli elementlarga ajratilgan holda dinamik yuk tasvirlangan modeli

Bu masalada gruntlarning xususiyatlari 2.1- jadvalda keltirilgan.

Ballast qatlami hosil qilishda temir yo‘l qurilishi normalari asosida quyidagi chizmadan foydalanildi. Unga ko‘ra grunt ustida 20 sm qum va 40 sm zichlangan chaqiqtosh bo‘lib, uning ustiga shpal loyihalanadi. Temir yo‘lda har bir oyog‘ida o‘z og‘irligi bilan 23 tonna bo‘lgan yuk poyezdi harakatlanadi.



a)



b)

2.2 (a, b)-rasmlar. Temir yo‘l ballast qismining ko‘ndalang qirqimi.

Temir yo‘l konstruksiyasi uchun foydalanilgan materiallarning fizik-mexanik xususiyatlari quyidagi 2.3-, 2.4- va 2.5-jadvallarda o‘z aksini topadi.

Gruntning fizik-mexanik xususiyatlari
Ballast qatlami xususyatlari

2.4- jadval

Ballast qatlami **Qatlam xususiyatlari**	**1-qatlam**	**2-qatlam**
№	1	2
Qo‘llanilgan model turi	Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb
Materiali	Chaqiq-tosh	Qum
Quruq holatdagi zichlik - γ_{unsat} [kN/m^3]	19	14,7
Suvga toyingan holdagi zichlik - γ_{sat} [kN/m^3]	17,5	17,0
Ichki ishqalanish burchagi – φ [°]	25	27
Kengayish burchagi – ψ [°]	4	1
Yopishqoqligi - c_{ref} [kN/m^2]	14,0	8,3

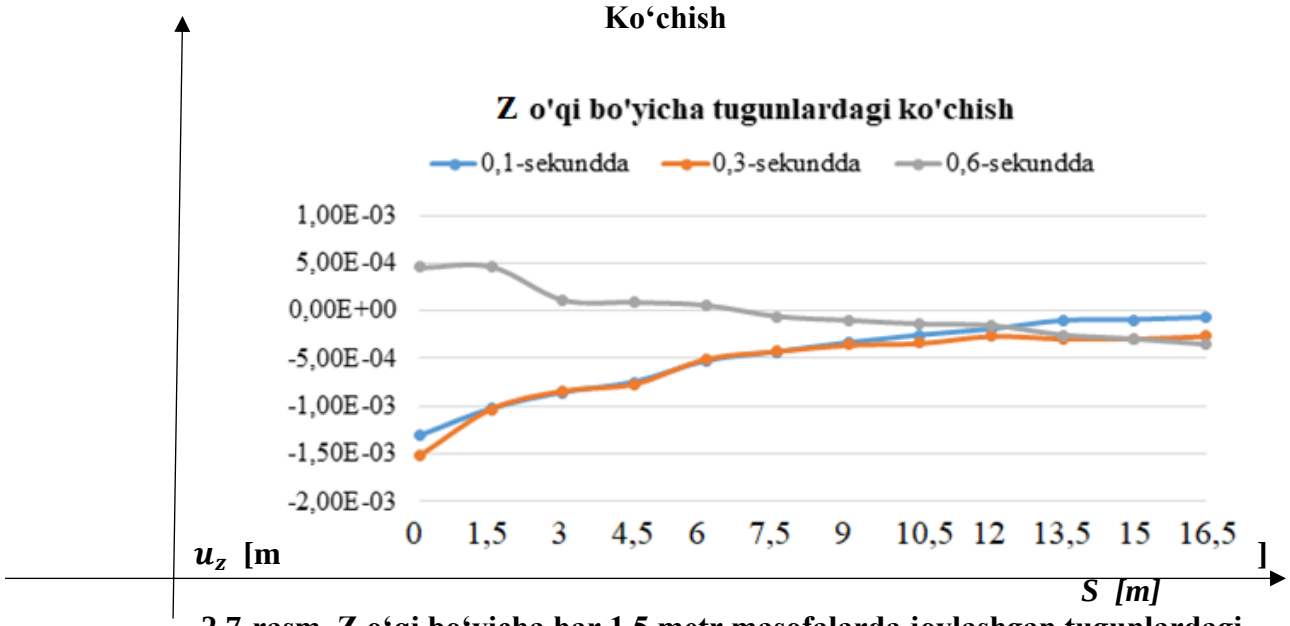
Elastiklik moduli - E [kN/m^2]	55	50
Puasson koeffitsiyenti - ν	0,3	0,35

Temir yo‘l material xususiyatlari

2.5-jadval

№	Material xususiyatlari	Belgisi va o‘lchov birligi	Rels	Shpal
1	Ko‘ndalang kesim yuzasi	A - [m2]	7,7x10-3	5.13x10-2
2	Hajmiy og‘irligi	γ - [kN/m3]	78	25
3	Elastiklik moduli	E - [kN/m2]	200x104	36x104
4	X o‘qi bo‘yicha inersiya momenti	Ix - [m4]	3,055x10-5	2.53x10-2
5	Y o‘qi bo‘yicha inersiya momenti	Iy - [m4]	5,13x10-4	2.45x10-4

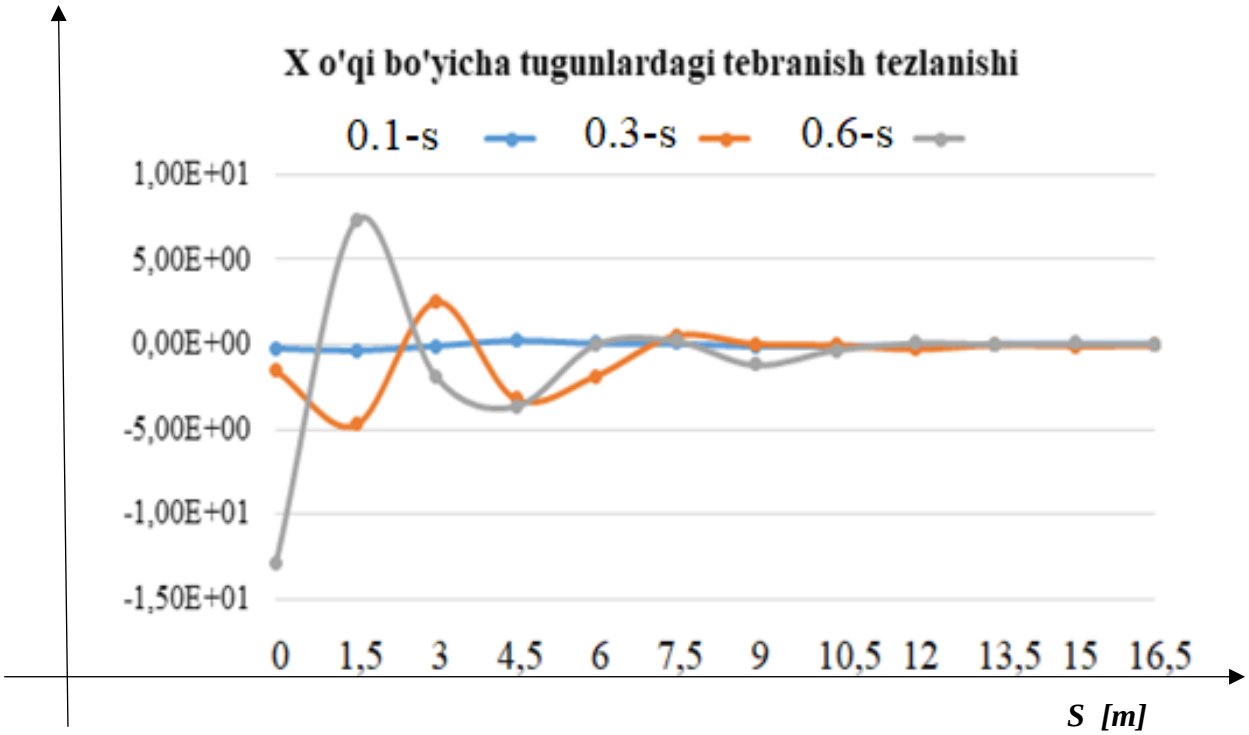
Modelda qo‘llanilgan poyezd tezligi *v=44 m/s* bolib, u 1.2 sekund davomida harakatlanadi. Gruntdagi ko‘chish va to‘lqin tezlanishlari grafiklari0,1-, 0,3- hamda 0,6-sekund vaqt oralig‘i uchun qurilgan.



2.7-rasm. Z o‘qi bo‘yicha har 1,5 metr masofalarda joylashgan tugunlardagi ko‘chishlari aniqlangan

Tezlanish.

a_x $[m/s^2$



2.7-rasm. X o‘qi bo‘yicha har 1,5 metr masofalarda joylashgan tugunlardagi ko‘chishlari aniqlangan.

Xulosa

O‘z-Y - O‘zbekiston tezyurar poyezd harakat boshlangandan 0,1-sekundda, 0,3-sekundda va 0,6-sekundda temir yo‘l chetidan har 1.5 metr masofalardagi tugunlarda hosil bo‘ladigan Z o‘qi bo‘yicha kochishlarning qiymati 2.7-jadvalda keltirilgan. Eng katta ko‘chishning qiymati harakat vaqtining 0,6-sekunddida ekanligi aniqlandi.

O‘z-Y - O‘zbekiston tezyurar poyezd harakat boshlangandan 0,1-sekundda, 0,3-sekundda va 0,6-sekundda temir yo‘l chetidan har 1.5 metr masofalardagi tugunlarda hosil bo‘ladigan X o‘qi bo‘yicha tebranish tezlanishining qiymati 2.7-jadvalda keltirilgan. Eng katta tebraninsh tezlanishining qiymati harakat vaqtining 0,6-sekundida sodir bo‘lishi anqilandi.

Gruntlarda tebranishlarning tarqalishi ularning xususiyatlariga (Elastiklik moduli, puasson koeffitsiyenti, zichligi v.b) bog’liqligi aniqlandi. Ushbu masaladan shuni aytish mumkinki temir yo‘l poyezdlari harakatidan hosil bo‘ladigan tebranishlar masofalar bo‘yicha tarqalish darajasi har bo‘lishi va eng yaqin masofaga nisbatan eng katta qiymatda bo‘lishi aniqlandi va buning oldini olish choralarini ko‘rish kerakligi taklif etiladi.

ADABIYOTLAR

1. Ильичев В.А., Маткаримов П.Ж., Юлдашев Ш.С. Исследование вынужденных колебаний неоднородной плоской системы с учетом пассивной виброизоляции // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1999. – №. 2.
2. Томпсон Д.Дж., Цзян Дж., К МГР, Хусейн М.Ф.М., Дийкманс А., Кулиер П., Дегранд Г., Ломберт Г. Снижение вибрации, вызванной железной дорогой, с помощью усиления грунтового основания. Динамика грунтов и сейсморазведка, 2015 г.; 79: 89-103.
3. Цытович Н.А. Механика грунтов [Текст] / Н. А., Цытович. – М.: Высш.шк., 1983. – 288 с.
4. Тер-Мартиросян З.Г. Механика грунтов [Текст] / З.Г.Тер-Мартиросян. – М.: Издательство АСВ, 2005. – 488 с.

5. Yuldashev S. S., Boytemirov M. Влияние уровня расположения железнодорожного полотна на уровень распространения волн от движения поездов //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 5. – С. 140-143.
6. Watts G.R. Traffic Induced Vibrations in Buildings, Research Report 246, Transport and Road Research Laboratory, Department of Transport, UK, 1990.
7. Agostinacchio M., Ciampa D., Olita S. The vibrations induced by surface irregularities in road pavements–a Matlab® approach //European Transport Research Review. – 2014. – Т. 6. – №. 3. – С. 267-275.
8. Aires Colaço, Pedro Alves Costa. Vibrations induced by railway traffic in buildings: Experimental validation of a sub-structuring methodology based on 2.5D FEM-MFS and 3D FEM // Engineering Structures. Volume 240, 1 August 2021, 112381
9. П.м. 52415 Российская Федерация, МПК7 E02D 27/34. Экран для защиты зданий и сооружений от вибраций // А. П. Бобряков, А. В. Лубягин. – № 2005118573/22; заявл. 15.06.2005; опубл. 27.03.2006; Бюл. № 9. – 2 с.
10. Ильичев В.А., Юлдашев Ш.С., Саидов С.М. Исследование распространения вибрации при прохождении поездов в зависимости от расположения железнодорожного полотна // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1999. – №. 2. – С. 12-13.
11. Юлдашев Ш.С. и др. Влияние высоты расположения железнодорожного полотна на уровень колебания грунта, возникающего при движении поездов //Научное знание современности. – 2018. – №. 10. – С. 55-57.
12. Il'ichev V.A., Yuldashev S.S., Saidov S.M. Propagation of vibration from trains in relation to track position //Soil Mechanics and Foundation Engineering. – 1999. – Т. 36. – №. 2. – С. 55-56.
13. Lysmer J., Kyhlemeyer L. Finite Dynamic Model for Infinite Media // Jour Engineering Mechanics Division.ASCE. 1969. Vol. 95.NoEM4.August.P. 859 – 887.
14. Юлдашев Ш.С., Маткаримов П.Ж. Распространение вибраций в грунтах от транспортных средств и виброзащитные система // Ташкент,“Фан ва технологиялар маркази. – 2014.
15. Юлдашев Ш.С., Саидов С.М., Набиев М.Я. Распространение вибраций в грунтах, возникающих при движении железнодорожных поездов // Молодой ученый. – 2015. – №. 11. – С. 481-483.
16. Юлдашев Ш.С., Карабаева М.У. Прогнозирование уровня вибрации в грунтах, распространяющейся от тоннелей метрополитена круглого сечения // Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 249-253.
17. Ильичев В.А., Юлдашев Ш.С. Методика прогнозирования колебаний грунта от движений железнодорожных поездов // Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений. – 2006. – №. 1. – С. 3-8.
18. Yuldashev S.S., Karabaeva M.U. Колебания поверхности грунта при движении поездов метро в параллельных тоннелях // Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 5. – С. 117-121.
19. Il'ichev V.A., Yuldashev S.S., Matkarimov P.Z. Forced vibrations of an inhomogeneous planar system with passive vibrational insulation // Soil Mechanics and Foundation Engineering. – 1999. – Т. 36. – №. 2. – С. 50-54.
20. Mirsaidov M., Boytemirov M., Yuldashev F. Estimation of the Vibration Waves Level at Different Distances //Proceedings of FORM 2021. – Springer, Cham, 2022. – С. 207-215.
21. СП 22.13330.2016. Основания здания и поддержание. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83* [Текст]. – Москва: Минстрой России, 2016. – 220 с.

УДК 624.131.23

РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ

Каюмов Абдубаки Джалилович
д.т.н., проф. (ТашГТУ) г.Ташкент, e-mail: abdubakigmg@mail.ru

Рузиев Ислом Илҳом ўғли
докторант (ТашГТУ) г.Ташкент, e-mail: islomjonruziyev944@gmail.com

Аннотация. В мире, а также В Узбекистане широко распространены песчаные грунты, которые широко используются в дорожном строительстве. Поэтому был разработан ряд нормативных документов и нормированы их расчетные показатели. Однако действующие нормативные документы не нормируют расчетные показатели дорожных подъемов автомобильных дорог, применяемых при проектировании дорожного покрытия (модуль упругости E, угол внутреннего трения φ, прочность сцепления C) в зависимости от степени уплотнения, расчетной влажности и пыльно-жаберных частиц таких грунтов. Чтобы найти ответ на данную проблему, были проведены исследования в специальных лабораторных и полевых условиях, на автомобильных дорогах общего пользования. В результате на основании специально разработанного расчетного чертежа были предложены значения расчетных показателей песчаных грунтов, используемых для проектирования дорожного покрытия в зависимости от влажности, плотности, количества частиц пыли и жабр песчаных грунтов. Также разработаны математические выражения представленных зависимостей.

Annotatsiya. Jahonda, shuningdek O‘zbekistonda qumli gruntlar keng tarqalgan bo‘lib ular yo‘l qurilishida keng foydalaniladi. Shuning uchun bir qator me’yoriy hujjatlar ishlab chiqilgan va ularni hisobiy ko‘rsatkichlari me’yorlangan. Ammo, amaldagi me’yoriy hujjatlarda yo‘l to‘shamasini loyihalashda foydalaniladigan avtomobil yo‘llarining yo‘l ko‘tarmalarini hisobiy ko‘rsatkichlari (elastiklik moduli E, ichki ishqalanish burchagi φ, bog‘lanish kuchi C) zichlashtirish darajasi, hisobiy namlik va bunday gruntlarning changli va gill zarralariga bog‘liq holda me’yorlashmagan. Mazkur muammoga javob topish uchun maxsus laboratoriya va dala sharoitida, amaldagi foydalanilayotgan avtomobil yo‘llarida tadqiqotlar o‘tkazilgan. Natijada qumli gruntlarning namligi, zichligi, chang va gill zarralari miqdoriga bog‘liq holda yo‘l to‘shamasini loyihalash uchun foydalaniladigan qumli gruntlarning hisobiy ko‘rsatkichlarini qiymatlari, maxsus ishlab chiqilgan hisobiy chizma asosida, taklif qilingan. Shuningdek keltirilgan bog‘liqliklarni matematik ifodalari ishlab chiqilgan.

Annotation. Sandy soils are widespread in the world, as well as in Uzbekistan, and they are widely used in road construction. Therefore, a number of regulatory documents have been developed and their accounting indicators have been standardized. However, in the current regulatory documents, the calculated indicators of road elevations of highways used in the design of the road surface (module of elasticity E, angle of internal friction φ, bond strength C), degree of compaction, calculated moisture and not normalized with respect to the dust and gill particles of such grunts. In order to find an answer to this problem, researches were conducted in special laboratory and field conditions, on currently used highways. As a result, the values of the calculation indicators of the sand soil used for the design of the 3 road surface, depending on the humidity, density, dust and gill particles of the sand soil, were proposed on the basis of a specially developed calculation drawing. Mathematical expressions of the mentioned relationships have also been developed.

Ключевые слова: грунт, песчаные, модуль упругости, угол внутреннего трения, прочность сцепления, полевых, влажност, плотност.

Kalit so‘zlar: grunt, qumli, elastiklik moduli, ichki ishqalanish burchagi, bog‘lanish kuchi, dala, namlik, zichlik.

Keywords: Soil, sandy, module of elasticity, angle of internal friction, bond strength, field, humidity, density.

Введение: Песчаные грунты широко распространены в условиях Узбекистана и являются весьма пригодны для сооружения различных сооружений, в том числе автомобильных дорог, т.к. они мало сжимаются под нагрузкой. Обладают значительной сдвигоустойчивостью и устойчивостью к воздействию погодно-климатических факторов.

Иследованием песчаных грунтов занимались ученые, такие как Braja M.Das [1], David G.P. [2], Craig R.F. [3], Добров Э.М. [4], Казарновский В.Д. [5], Каюмов А.Д, [6], Маслов Н.Н. [7], Расулов Х.З. [8], Смирнов В.М. [9]. В результате их исследований по применению песчаных грунтов в строительстве, разработаны ряд документов, такие как МКН 77-2009 [10].

Необходимо отметить, что большенство территории Республики Узбекистан занимают песчание грунты. В связи с этим, такие грунты часто используются для строительства автомобильных дорог в Республики Каракалпакистан, Бухарской, Наваинской, Сурхандаринской, Ферганской областях. На примере на рис. 1 показано автомобильная дорога А-380, построенная в песчаных пустинях в Бухарской области Узбекистана.



Рис. 1. Автомобильная дорога А-380 в Бухарской области Узбекистана

Нормативные документы, относящиеся к проектированию и строительству, как, ШНК 2.05.02-22 [11], ШНК 3.06.03-22 [12] коэффициент уплотнения грунтов рабочего слоя автомобильных дорог, в том числе песчаных, предлагаются по глубине в пределах 0,95-0,96. Анализ литературы показывает, что эти коэффициенты являются результатом исследований, проведенных до 2007 года. В то же время изучение количества проезжающих за сутки автомобилей показывает, что с 2007 г. по настоящее время интенсивность движения на автомобильных дорогах существенно увеличилась, кроме этого увеличилась нагрузка на ось автомобиля до 13 т.

Следует отметить, что в действующих нормативных документах типа МКН 44-2008 [13] и МКН 46-2008 [14], для проектировании конструкции дорожных одежд, построенных в земляном полотне из песчаных грунтов, используют их механические свойства такие как: угол внутреннего трения φ, сцепление C и модуль упругости E. На этих документах указанные показатели песчаных грунтов приведены для условий полного заполнения водой и не указан соответствующий им коэффициент уплотнения грунта.

Необходимо отметить, что в условиях Узбекистана расчетные влажности песчаных грунтов колеблятся в пределах $0{,}50 \div 0{,}65 W_m$ Вместе с тем, назначение расчетных характеристик при влажности равно полной влагоемкости создает ряд проблем для проектировщиков при проектировании дорожных одежд в песчаных грунтах. Это, в свою очередь, приводит к разрушению дорожных одежд раньше срока службы. Поэтому, одной

из актуальных задач считается изучение этих проблем, т. е. целью исследования является назначение расчетных показателей для песчаных грунтов в зависимости от коэффициента их уплотнения, расчетной влажности и от содержания пылеватых и глинистых частиц, а также разработка методических рекомендаций по их определению.

Для уточнения выше отмеченных показателей песчаных грунтов были проведены специальные экспериментальные исследования в лабораторных и натурных полевых условиях в различных автомобильных дорогах Сурхандарьинской областях Узбекистана, где широко распространены песчаные грунты.

Исходным грунтом для проведения экспериментов в лабораторных условиях являлись песчаные грунты, отобранные из существующих автомобильных дорог 4Р-100б Термиз-Гулховуз-Жаркўрган, 10-км и 4Р-23м Намуна-Лимонария-Каптархона, 4-км. Гранулометрический состав песчаных грунтов показан в таблице 1.

Плотность и механические свойства песчаных грунтов земляного полотна исследовали в 2007-2024 гг. на существующих эксплуатируемых дорогах, построенных в 1960-1970 гг. Данные о влажности и плотности грунтов при строительстве не известны.

Таблица 1

Гранулометрический состав исследуемых грунтов

Номер грунта	Остаток песка в сите, грамм					Наименование грунта, согласно ГОСТ 8735-88 и ГОСТ 8736-93
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	
1	4,95	6,90	62,75	24,05	74,01	пески средней крупности
2	0,04	0,21	1,87	16,04	57,66	мелкие пески

При обследовании заложили более 50 шурфов глубиной до 1,2 м от низа дорожной одежды. Плотность песчаных грунтов определяли на глубине 0,1; 0,3-0,4; 0,5-0,6; 0,8-0,9 и 1,0-1,2 м с помощью режущего кольца объемом 5 х 10^{-4} $м^3$, влажность - весовым методом. Коэффициент уплотнения этих грунтов в лабораторных условиях определяли по ГОСТ 22733-2002 [15].

Модуль упругости песчаных грунтов определен на приборе ПДУ-МГ4 [16]. Испытания проводились в соответствии с регламентом. В полевых условиях прочностные характеристики определяли прибором одноплос костного вращательного среза [17], для контроля сопоставляли со значениями угла внутреннего трения и удельного сцепления, полученного в лабораторных условиях прибором Маслова-Лурье при испытании отобранных из шурфа монолитов грунта.

После статистической обработки, обобщенные и осредненные значения модуля упругости, сцепления и угла внутреннего трения песчаных грунтов среднего крупности и мелкого, определенные в лабораторных и полевых условиях в зависимости от коэффициента уплотнения (K_y = 0,94; 0,96; 0,98; 1,0), расчетной влажности (W_p= 0,50; 0,55; 0,60; 0,65 W_m) и содержание пылеватых и глинистых частиц в грунте (A=0, 5, 8 %) с учетом коэффициентов вариации были рекомендованы их расчетные значения.

В табл. 2 приведены расчетные характеристики песков средней крупности от коэффициента уплотнения K_y=0,96, содержание пылеватых и глинистых частиц A=0, 5 и 8% и расчетной влажности W_m=0,50, 0,55, 0,60 и 0,65.

Также после обработки полевых и лабораторных работ получены соответствующих формулы по определению расчетных характеристик для мелких песков.

Таблица 2

Расчетные характеристики песков средней крупности

Коэффициент уплотнения K_y	Содержание пылеватых и глинистых частиц A, %	Расчетные характерис-тики	Расчетные влажности, доли W_m			
			0,50	0,55	0,60	0,65
0,96	0	E, МПа φ, град. C, МПа	109 42,6 0,019	103 42,39 0,0176	97 42,00 0,0165	95 41,58 0,0154
	5	E, МПа φ, град. C, МПа	105 41,42 0,0198	101 41,13 0,0184	96 41,38 0,0171	94 40,59 0,016
	8	E, МПа φ, град. C, МПа	98 41,21 0,021	91 40,52 0,020	85 40,41 0,0189	79 40,25 0,0176

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В связи с увеличением на автомобильных дорогах Сурхандарьинской области Узбекистан интенсивность движения с 2007 г до 2024 г в несколько раз и расчетной нагрузки на ось до 13 т. наблюдается увеличение плотности-коэффициент уплотнения песчаных грунтов с 0,95-0,96 до 0,98-1,00, т.е в среднем 0,04. Это увеличение не учтено в действующих нормативных документах по нормам плотности и расчетной характеристики песчаных грунтов.

2. В результате лабораторных и полевых работ разработан опытно-экспериментальный метод определения расчетных характеристик рабочего слоя из песчаных грунтов.

3. Проведенные экспериментальные исследования показывают, что увеличение коэффициента уплотнения приводит к росту модуль упругости, сцепления и угла внутреннего трения песчаного грунта, а увеличение расчетной влажности приводит их уменьшению.

4. Увеличение содержание пылеватых и глинистых частиц приводит к увеличению, сцеплению и уменьшению модуля упругости, и, угла внутреннего трения.

5. При проектировании дорожных одежд использование предложен-
ных расчетных характеристик песчаных грунтов приводит к увеличению срока службы дороги.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Braja M.Das. Principles of Geotechnical Engineering. 2010. United States. -470 p.
2. David George Price. Enjineering Geology principles and practice. 2009. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. -450 p.
3. Craig R.F. Craig‘s soil mexanics. London and New York, 2010. -446 p.
4. Добров Э.М. и др. Крупнообломочные грунты в дорожном строительстве. –М.: Транспорт, 1981. -180 с.
5. Казарновский В.Д. Оценка сдвигоустойчивости связных грунтов в дорожном строительстве. – М.: Транспорт, 1985. - 168 с.

6. Каюмов А.Д., Раджабов У. Уточнение норм плотноси крупнообломочных грунтов земляного полотна и основании автомобильных дорог. Международной научно-практической конференции «Инновации в области строительства транспортных сооружений: становление, проблемы, перспективы» Вестник 1 (51) 2016, Бишкек, 2016 2-4 март. 407-4012 с.

7. Маслов Н.Н. Условия устойчивости водонасыщенных песков. –М.: Госэнергоиздат, 1961. -328 с.

8. Расулов Х.З. Условия нарушения устойчивости водонасыщенных песков и роль собственного веса толщи. «Строительство и архитектура Узбекистана», 1967, №10. С. 16-20.

9. Смирнов В.М. Оценка сдвигоустойчивости песчаных грунтов в дорожных конструкциях при воздействии повторных нагрузок. Дис. на соис. уч. степ. к.т.н. –М: 1984. -181 с.

10. МКН 77-2009. *Н*ормы проектирования и строительства дорожных покрытий в песчаных пустынях. Ташкент, 2009.

11. ШНК 2.05.02-22. «Автомобильные дороги». Госархитектстрой. Ташкент, 2022 г.

12. ШНК 3.06.03-22. «Автомобильные дороги». Госархитектстрой. Ташкент, 2022 г.

13. МКН 44-08. Инструкция по проектированию жестких дорожных одежд. Ташкент. 2008.

14. МКН 46-08. Инструкция по проектированию нежестких дорожных одежд. Ташкент. 2008.

15. ГОСТ 22733-2002 Грунты. Метод лабораторного определения максимальной плотности. –М: Стандартинформ, 2002.

16. Измерители модуля упругости грунтов и оснований дорог ПДУ-МГ4. Челябинск: 2010.

17. Устройство для определения свойств грунтов. А.с. №16789бл. Опул. Б.И. 1991. №35.

18. Рузиев Ислом Илхом угли, докторант, ТашГТУ, ул. Университетская, д.2, г. Ташкент, 100095, Республика Узбекистан
islomjonruziyev944@gmail.com

19. Каюмов Абдубаки Джалилович, д.т.н., проф. ТашГТУ, ул. Университетская, д.2, г. Ташкент, 100095, Республика Узбекистан abdubakigmg@mail.ru;

UO‘T.69.05

OBYEKTLARNI QURISH JARAYONLARIDA FAZOVIY-TEXNOLOGIK STRUKTURA MODELLARINI SHAKLLANTIRISH (QTEEM)

Djabriev Akbarali Normurodovich
i.f.d., professor. Toshkent arxitektura qurilish universiteti

Dosimbetov Naurizbay Bazarbay o‘g‘li
tayanch doktorant. Toshkent arxitektura qurilish universiteti nawriz270396@umail.uz

Annotatsiya. Qurilish montaj ishlarining samaradorligini oshirishda uning asosiy omillari o‘rganilgan.

Аннотация. Изучены его основные факторы повышения эффективности строительно-монтажных работ.

Annotation. Its main factors of increasing the efficiency of construction and installation work have been studied.

Kalit so‘zlar: qurilish-montaj ishlari, taqvimiy rejalashtirish, ishlarni bajarish usullari va qurilish ishlab chiqarish jarayonlarining o‘ziga xos xususiyatlari va fazoviy-texnologik modellar.

Ключевые слова. строительно-монтажные работы, календарное планирование, особенности методов выполнения работ и процессов строительного производства .

Keywords. Construction and installation works, calendar planning, features of methods of work and processes of construction production .

Kirish. Rivojlangan O‘zbekiston qurilishini zamonaviy ko‘rinishga olib kelishda – Qurilish ishlarini taqvimiy (kalendar) rejalashtirish va u obyektni qurishda tashkiliy-texnologik modelning struktura qismi sifatida tadqiq qilinadi.

Obyektlarni qurish jarayonlarida fazoviy-texnologik struktura FTS modelini shakllantirishga qo‘yiluvchi umumiy talablar quyidagilardan tashkil topgan:

1) qurilishda haqiqiy mavjud shart-sharoitlarga uning moslik darajasini oshirish maqsadida, fazoviy-texnologik struktura modelida qurilish-montaj ishlarini (QMI) amalga oshirishning o‘ziga xos spetsifik xususiyatlari maksimal darajada hisobga olinishi;
2) uning tarkibiga kiritiluvchi qurilish-montaj ishlarining alohida qismlarga ajratilishi darajasi oddiy texnologik jarayonlar (OTJ) darajasigacha yetkazilishi talab qilinadi;
3) obyektlarni qurish jarayonlarining fazoviy-texnologik strukturasi mehnat resurslari yoki texnik resurslarning umumiy son miqdori o‘zgarishlariga nisbatan barqarorlik xususiyatini namoyon qilishi talab qilinadi;
4) obyektlarni qurish jarayonlarida fazoviy-texnologik struktura modeli fazo va vaqt bo‘yicha ishlarning maksimal darajada potensial qiymatda birgalikda bajarilishini ta’minlashi talab qilinadi.
5) obyektlarni qurish jarayonlarida fazoviy-texnologik struktura modeli qurilishda belgilangan muddatlar uchun talab qilinuvchi resurslarning minimal son miqdorini aniqlash maqsadida, mehnat resurlari va texnik resurlarning ishlari jadvalini loyihalashtirish variantlari ishlab chiqilishi imkoniyatlarini ta’minlab berishi talab qilinadi.

Turli xil mualliflar tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotlarda [IV.20, IV.27, va boshqalar] ushbu keltirilgan talablardan ayrim mustasnolar bilan, 3 – holatda keltirilgan talab qurilish-montaj ishlarini taqvimiy rejalashtirish modellarida qisman foydalanilgan, shuningdek, 4 va 5 – holatlarda keltirilgan talablar esa – o‘rganilgan ushbu tadqiqotlarda deyarli to‘liq hisobga olingan. Biroq, qurilish-montaj ishlarini taqvimiy rejalashtirish modellari va uslublarini ishlab chiqishda yuqorida keltirilgan talablarning barchasidan umumiylikda hisobga olish asosida foydalanilgan tadqiqot ishlarini biz uchratmadik.

Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi (OQJFTS) modelini shakllantirishga qo‘yiluvchi, yuqorida sanab o‘tilgan talablarni alohida qismlar bo‘yicha qarab chiqish uchun, shuningdek, ushbu modelni ishlab chiqish va o‘rganib chiqish jarayonlarini tartibga keltirish maqsadida quyidagi uslub tuzib chiqilishi mumkin.

Bu uslub quyidagi bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

1 – bosqich. Obyektda ishlab chiqarish ishlari jarayonlarining o‘ziga xos spetsifik xususiyatlarini tahlil qilish va ushbu tahlillar natijalari asosida 1 – jadvalda keltirilgan ma’lumotlardan tanlab olinuvchi, obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi (OQJFTS) modelini shakllantirishga qo‘yiluvchi talablarni aniqlash.

Bu bosqich o‘z ichiga loyihada berilgan boshlang‘ich ma’lumotlarning yig‘ilishi va tahlil qilinishini, shuningdek ularda ishlab chiqarish ishlarining o‘ziga xos spetsifik xususiyatlarini ajratib olish, ushbu asosda obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi (OQJFTS) modelini shakllantirishga qo‘yiluvchi talablarga aniqlik kiritishga yo‘naltirilgan ma’lumotlarni qamrab oladi.

2 – bosqich. Barcha oddiy texnologik jarayonlar (OTJ) ketma – ketligi ro‘yxatiga aniqlik kiritish, ularning har birida bajariluvchi ishlar hajmini aniqlash.

Ushbu dissertatsiya ishida «Qurilish jarayonlari elementlarining strukturaviy tasniflanishi» tadqiqot ishida keltirilgan atamalardan foydalanilgan. Keltirilgan 2 – jadvalda ushbu tasniflanishning (klassifikatsiya) bir qismi ko‘rsatilgan bo‘lib, bunda oddiy texnologik jarayonlarning umumiy qurilish jarayonlari elementlari tizimi tarkibida tutgan o‘rni o‘z aksini topgan. Bu jadvalda qurilish jarayonining har bir struktura elementi uchun resurslarga oid, fazoviy va vaqtga tegishli tavsiflar, shuningdek, uning yakuniy maxsuloti tavsiflari keltirilgan.

Qurilish jarayonlari elementlarining strukturali tasniflanishi

1– jadval/

№	Element yoki qurilish jarayonining nomlanishi	Mehnat va/yoki texnik resurs	Jarayonning egallagan joyi	Jarayonning vaqtga oid tavsiflari	Jarayonning maxsuloti
1	Ishchi operatsiya (IO)	Ishchi, odam – mashina tizimi, istiqbolda robot, robot-texnik qurilma	Bo‘linma, yarus, montaj uchatkasi – ning bir qismi	Ishchi operatsiyaning meyoriy davomiyligi	Elementlarning qismlari va qurilish konstruksiya-larining elementlari
2	**Oddiy texnologik jarayon (OTJ)**	Ishchi, zveno, mexanizm, odam – mashina tizimi va boshqalar (resurs-modul)	**Front-modul**	Front modulda oddiy texnologik jarayonlarning davomiyligi (standart holatda – bitta smena) (ish-modul)	Konstruksiya elementlari yoki alohida konstruksiyalar

3	Ixtisos – lashtirilgan murakkab texnologik jarayon (IMTJ)	Ixtisos – lashtirilgan brigada – OTJda resurs-modullar guruhlari	OTJ da front-modullar guruhlari	IMTJ umumiy frontida ishlarning hisoblangan davomiyligi	Konstruksiya elementlari, konstruksiyalar va binoning qismlari
4	Kompleks murakkab texnologik jarayonlar (KMTJ)	Kompleks brigada – resurs modullar guruhi	Turli xil tipdagi resurs-modullar uchun front-modullar guruhlari	KMTJ umumiy frontida ishlarning hisoblangan davomiyligi	Yuqoridagi kabi
5	Siklli murakkab texnologik jarayonlar (SMTJ)	Kompleks va ixtisos – lashtirilgan brigadalar (tashkilot – lar)	Kompleks va ixtisos – lashtirilgan brigadalar uchun umumiy ishlar fronti	SMTJ umumiy frontida ishlarning hisoblangan davomiyligi	Binoning alohida qismlari, injener tizimlari

Mavjud adabiyotlar ma’lumotlarini [IV.78, IV.110, IV.115, IV.121 va boshqalar] tahlil qilish asosida, bizga ma’lumki, obyektlarni qurishning taqvimiy (kalendar) rejalarida ishlarning oddiy texnologik jarayonlar darajasidan murakkab sikl tavsifidagi texnologik jarayonlargacha yahlitlanishi darajasi turli xil mualliflar tomonidan qarab chiqilgan.

Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS modeli tarkibiga kiritiluvchi har bir oddiy texnologik jarayonlar OTJ ro‘yxati, ketma-ketligi va tavsiflarini tanlab olishda oddiy texnologik jarayonlarning keltirilgan belgilari bo‘yicha ish olib borish tavsiya qilinadi.

Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS modeli shakllantirilishining ikkinchi bosqichida loyihalashtirishning arxitekturaga oid va kontruksion bo‘limlaridan kelib chiqqan holatda, agar bu holat talab qilinsa, u holda obyektni qurish jarayoni tarkibiga kiritiluvchi barcha oddiy texnologik jarayonlar OTJ bilan birgalikda tarkibga tayyorgarlik davri, shuningdek, qurilishning asosiy davri davomida amalga oshiriluvchi xizmat ko‘rsatishga oid (yordamchi, yo‘l- yo‘lakay bajariluvchi va tashish bilan bog‘liq ishlar) jarayonlarni ham kiritish amalga oshiriladi.

Ajratib olingan oddiy texnologik jarayonlarning texnologik va fazoviy (obyektning yaruslari va qavatlari bo‘yicha) ketma – ketligiga aniqlik kiritiladi, shuningdek, har bir oddiy texnologik jarayonlar ishlarining umumiy hajmi aniqlanadi.

Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS modeli dastlab jadval ko‘rinishida shakllantiriladi, uning tarkibiy qismlari keltirilgan. Ikkinchi bosqich davomida aniqlangan, obyektni qurishning umumiy modeli tarkibiga kiritiluvchi oddiy texnologik jarayonlarning ro‘yxati va ketma-ketliklari kiritiladi.

Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS modelitarkibida oddiy texnologik jarayonlarning OTJ asosiy tashkiliy-texnologik tavsiflari

2-jadval

Nomlanishi	Ishlar hajmi	Meyorlar manbasi	Resurs-modul (ishchilar, zveno, mexanizmlar va boshqalar)	Smena davomida resurs-modulning mahsulot meyori	OTJ front-modullari			Front-modullarning yahlitlangan va qismlarga ajratilgani
					Tartib raqami	Bino o‘qlari va belgilariga bog‘langan front-modullarning fazoviy koordinatalari	Oldin o‘ tganlar	

3-bosqich. Har bir oddiy texnologik jarayonlar uchun resurs- modullarning soni, kasbiy (professional) va malakaviy tarkibini va ularning smena davomida ishlab chiqarladigan mahsulot meyorini aniqlash.

Bunda oddiy texnologik jarayonlar tarkibida ishlar-modullarini bajaruvchi mehnat resurslari va texnik resurslar (resurs-modullar) tarkibi va ularning smena davomida mahsulot ishlab chiqarish meyorlariga aniqlik kiritiladi. Sobiq Ittifoq davrida oddiy texnologik jarayonlarning bajarilishi bilan band bo‘lgan mehnat resurslari va texnik resurslar tarkibi va shuningdek, ularning smena davomida bajaruvchi belgilangan ishlar meyori YAMVQ bo‘yicha belgilangan. Hozirgi vaqtda bu meyoriy qoidalar to‘plamlaridan foydalanish to‘xtatilgan va qurilish-montaj ishlarini rejalashtirishni amalga oshiruvchi har bir tashkilot aynan, ushbu tashkilot tomonidan bajariluvchi ishlab chiqarish ishlarini davomida har bir oddiy texnologik jarayonlar resurs-modullari bo‘yicha ishlar meyorlarini yoki mehnat sarfi va mashinalardan foydalanish sarflari qiymatlari bo‘yicha meyorlarni brigada ichidagi ishlar bo‘yicha xususiy tavsifda o‘z uchun tuzib chiqishlari talab etiladi. Tashkilot ichida amalga oshiriluvchi bu ko‘rinishdagi meyoriylashtirishlar ishlab chiqilishi uchun texnik meyorlashtirish bo‘yicha ishlab chiqilgan standart uslublardan foydalanish talab qilinadi [IV.17, IV.102 va boshqalar]. Olingan natijalar obyektni qurish jarayonida oddiy texnologik jarayonlar modelining jadval shakli tarkibiga kiritiladi.

4-bosqich. Har bir oddiy texnologik jarayonlar uchun umumiy ish frontlarining o‘lchamlari va chegaralarini belgilash va resurs-modullarning smena davomida bajaruvchi ishlari meyorlari hisob- kitoblaridan kelib chiqqan holatda, obyektning o‘qlari va balandlik belgilari bilan bog‘langan ko‘rinishda, har bir oddiy texnologik jarayonlar front-modullarining o‘lchamlari, konfiguratsiyalari va son miqdoriga aniqlik kiritish amalga oshiriladi.

Bunda ishlar frontlarining navbatdagi barcha jarayonlarga uzatilishi muddatlarini tezlashtiruvchi holatlar hisobga olinishi bilan bog‘liq holatda, obyektning o‘qlari va balandlik belgilari bilan bog‘lanishlar asosida, oddiy texnologik jarayonlarning son miqdori, o‘lchamlari va konfiguratsiyalariga aniqlik kiritiladi. Oddiy texnologik jarayonlarning umumiy frontlarini front-modullarga qayta kompozitsiyalash (dekompozitsiya) jarayoni ushbu ishda qarab chiqilgan. Oddiy texnologik jarayonlarning front-modullari tavsiflari

5–bosqich. 1–bosqichda aniqlangan, obyekt qurilishining o‘ziga xos spetsifik xususiyatlaridan kelib chiquvchi, ishlab chiqarish ishlarining cheklanishlarini aniqlash. Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi modelida aniqlangan cheklanishlarni hisobga olishdagi yordam beruvchi bog‘liqliklarni aniqlash.

Yuqorida keltirilgan 1–bosqichda aniqlangan, obyekt qurilishining o‘ziga xos spetsifik xususiyatlari ta’sirida yuzaga keluvchi, ishlab chiqarish ishlarining cheklanishlarini aniqlash, shuningdek, har bir oddiy texnologik jarayonlarga tegishli ish-modullarida ishlarning bajarilishining texnologik va fazoviy ketma-ketliklarini hisobga olish imkonini beruvchi

bog‘liqliklarni aniqlash, bundan tashqari obyektdagi ishlab chiqarish ishlarining o‘ziga xos spetsifik xususiyatlari ta’sirida yuzaga keluvchi (1 – bosqichga qarang) cheklanishlarni hisobga oluvchi barcha bog‘liqliklar turlari aniqlanishi amalga oshiriladi. Aniqlangan bog‘liqliklar kiritiladi.

6 – bosqich. Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS modelini shakllantirish.

Ishlarni bajarishning tavsiflanishida 2 – bosqichda keltirilgan uslubiyat ma’lumotlari va 2–5 bosqichlarda jadval tarkibida to‘ldirilgan ma’lumotlar asosida, ya’ni obyektni qurish jarayonining fazoviy- texnologik strukturasi OQJFTS modelining jadval shaklidan foydalangan holatda, «ishlar – cho‘qqisi» ko‘rinishidagi to‘rsimon (setevoy) grafik shaklida obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS modeli shakllantiriladi. Bu maqsadda loyihalashtirishni boshqarish dasturidan foydalaniladi (bu maqsadda «KTEEM – 2024» dasturidan foydalanildi). Bu ko‘rinishdagi model variantli taqvimiy rejalashtirish, har bir oddiy texnologik jarayonlar front-modullarida resurs-modullarning minimal son miqdorini aniqlash va ularning bajaruvchi ishlari jadvallariga aniqlik kiritish bo‘yicha tegishli algoritmlarni ishlab chiqish uchun foydalanishga yaroqli hisoblanadi.

Xulosa. Obyektni qurish jarayonining fazoviy-texnologik strukturasi OQJFTS umumiy modelida har bir oddiy texnologik jarayonlar front- modullari bo‘yicha resurs-modullarning taqsimoti ushbu dissertatsiya yangiligida ishlab chiqilgan va tavsiflangan – har bir oddiy texnologik jarayonlar resurs-modullari ishlari jadvallarini loyihalashtirishning algoritmi yordamida amalga oshiriladi.

ADABIYOTLAR

1.Drapeko, V.G. Svyazi v organizatsionno-texnologicheskix modelyax
stroitelnogo proizvodstva / V.G. Drapeko // Organizatsiya, planirovaniye i upravleniye stroitelstvom: sb. trudov. -L.: LISI, 1981. -s. 16-25.

2.Adametski, K. O nauke organizatsii (Izbranniye proizvedeniya) / K. Adametski. -Perevod s polskogo. M.: Ekonomika, 1972. -191 s.

3.Baturin, V.I. Potochnost v stroitelnom proizvodstve / V. I. Baturin. -M: Gosizdat str. literaturi, 1941. -179 s.

4.Budnikov, M.S. Osnovi potochnogo stroitelstva / M.S. Budnikov, P.I. Nedavniy, V.I. Ribalskiy. -Kiyev, Gosstroyizdat USSR. -1961.415 s.

5.Afanasyev, V.A. Algoritmi formirovaniya, rascheta i optimizatsii metodov organizatsii rabot /V.A. Afanasyev. -L.: LISI, 1980. -96 s.

6.Afanasyev, V.A. Potochnaya organizatsiya stroitelstva / V. A. Afanasyev. -L.: Stroyizdat. LO, 1990. -292 s.

7.Voropayev, V.I. Modeli i metodi kalendarnogo planirovaniya v avtomatizirovannix sistemax upravleniya stroitelstvom / V. I. Voropayev. -M., Stroyizdat, 1975. -232 s.

8.Telichenko, V.I. Texnologiya stroitelnix protsessov: V 2-x ch., ch. 1.: 3-ye izd., ster. Ucheb. dlya stroit, vuzov / V.I.Telichenko, O.M. Terentev, A.A. Lapidus. -M.: Vissh. Shk.,

9.Atayev,S.S.Texnologiya stroitelnogo proizvodstva: Uchebnik dlya vuzov/ S.S.Atayev, N.N. Danilov, B.V. Prikin i dr.-M.:Stroyizdat, 2020.-559s ,il.

10.Djabriyev A.N., Dosimbetov N.B «Otlichiye prostix priyemov ot planirovaniya sistemi EGEM v proizvodstve stroitelno-montajnix rabot» Mejdunarodnaya nauchno-prakticheskiya, posvyashennaya 100-letiyu so dnya rojdeniya professora Viktora Alekseyevicha Afanasyeva, SP-2023 str.143-148

11.Djabriev A.N., Dosimbetov N.B “Fan-taraqqiyot 2024: Muommolar va rivojlanish tendensiyalari” Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya Namangan 2024, “Ishlab chiqarish jarayonlarining taqvimiy rejalashtirishga ta’siri tahlili” 356-358v.

12. .Djabriev A.N., Dosimbetov N.B «Qurilish va ta’lim» Ilmiy jurnali, “Qurilish ishlarin taqviiy rejalashtirishda o’z-aro bog‘lanishlar” Vol 3., 27-29v.

UO‘T :725.94

AMIR TEMUR DAVRI ARXITEKTURASI - TEMURIYLAR SULOLASI ME’MORCHILIGINING BOSHLANISH BOSQICHI

Abduraxmonov Dostonbek Davron o‘g‘li
Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti

Almasova Gulrux Iskandar qizi
Samarqand davlat arxitektura-qurilish universiteti
dostonabdurahmonov05@icloud.com

Annotatsiya. Amir Temur davrida boshlangan yangi bosqichli arxitekturaviy konstruksiyalar hamda inshootlarning fan, taraqqiyot va sivilizatsiyada tutgan o‘rni beqiyos. Bu davr yangi yo‘nalish, yangi bosqich demakdir. Hozirgi zamon va fan tabiri bilan aytganda yangi bosqichni o‘rganish, uni asrab qolish hamda davom ettirish muhim vazifadir.

Аннотация. Роль архитектурных сооружений и сооружений нового этапа в науке, развитии и цивилизации, начавшаяся в эпоху Амира Темура, бесподобна. Этот период означает новое направление, новый этап. Освоить новый этап, сохранить его и продолжить – важная задача в наше время и с точки зрения науки.

Abstract. The role of new-stage architectural constructions and structures that began during the reign of Amir Temur in science, development and civilization is incomparable. This period means a new direction, a new stage. In the terms of modern times and science, it is an important task to study, preserve and continue the new stage.

Kalit so‘zlar: arxitektura, inshoot, naqqoshlik, struktura, loyiha, zilzilabardosh, joylashuv.

Ключевые слова: архитектура, сооружение, проектирование, сооружение, проект, сейсмостойкость, местоположение.

Keywords: architecture, structure, painting, structure, project, earthquake-resistant, location.

Agar kimda-kim bizning qudratimizga shubha qilsa, biz qurgan binolarga boqsin.
Amir Temur

Sharq me’morchiligi hamda arxitektura san’atida o‘zining yuksak, noyob, chuqur va mukammal loyiha asosida rejab qurilgan bino va inshootlari bilan ajralib turuvchi me’moriy obidalar ko‘p, ammo bu tarixiy obidalarning eng asosiy qismi Temuriylar davri arxitekturasi va qurilishiga borib taqaladi. Shunday yuksak san’at va fan sohasining rivojlanishiga qo‘shilgan ulkan hissa hali hanuz o‘rganilmoqda va davomiy o‘rganilish yo‘lidadir. Bunday loyihalarni ishlab chiqish hamda qurdirish hozirgi kunda katta bilim, salohiyat, mablag‘ talab etadi.

Temuriylar davri arxitekturasi chuqur bilim va sinchkovlik bilan o‘rganilsa bitta fan sifatida o‘qish va o‘rganish mumkin.Temuriylar davri arxitekturasi Temuriylar saltanati vujudga kelishi bilan bog‘liq va shu saltanat bilan teng yoshda hisoblanadi. XIV-XVI asrlarda vujudga kelgan bu me’moriy uslub o‘zining takrorlanmasligi hamda hozirgi qurilish me’yoriy hujjatlariga to‘la javob berishi bilan ajralib turgan. Temuriylar saltanatining asosiy joylashuv hududlari Movorounnahr (hozirgi O‘zbekiston) va Katta Xuroson (Sharqiy Eron va Shimoliy Afg‘oniston) hududlarini tashkil qilgan asosiy qurilish va bunyodkorlik ishlari davlat poytaxti Samarqand shahrida olib borilgan. Bunday bunyodkorlik ishlari hali ham o‘z holicha, qayta rekonstruksiya va restavratsiya qilish yo‘li bilan o‘z jozibasi hamda viqori saqlab qolingan. Amir Temur uchun uning ko‘rsatmasi hamda buyrug‘iga ba’zi hollarda hozigi fan tili bilan aytganda loyihasi bilan qurulgan inshootlar, bunyodkorlik ishlari ham ijtimoiy ham siyosiy ahamiyatga ega edi. Bunga yaqqol misol sifatida Oqsaroy peshtoqiga yozilgan “Agar bizning qudratimizga ishonch hosil qilishni hohlasangiz, bizning binolarimizga qarang!” deb bitilgan bitiklarni dalil keltirish joiz. Ushbu

inshootlarning o‘ziga xosligi shundaki ular baland, muhtasham ko‘rinishga, bezatishda esa noyob naqshlar hamda yangicha bezatish uslublariga egaligi bilan ajralib turadi.



O‘rta Osiyoda me’morchilik rivoji Amir Temur vafotidan keyin ham, u yaratgan imperiya hududi ancha qisqargan va haqiqatda ikkiga bo‘lingan bo‘lsa ham mamlakat iqtisodiyotining mustahkamlanishi, Samarqand va Hirotda madaniy kuchlarning bir joyda jamlanishi jadalligini yo‘qotmagan.

XV asrning birinchi yarmida O‘rta Osiyo me’morchiligi Amir Temurning nabirasi Ulug‘bek nomi bilan bog‘liq. Rasmiy jihatdan u otasi Shohruhning Movarounnahr hokimi hisoblansa-da, aslida u Movarounnahrning mustaqil hukmdori edi. Ulug‘bek bobosi kabi harbiy yurishlardan ko‘ra ilm-fan va san’atga katta qiziqish ko‘rsatib, Sharqning eng yaxshi ilmiy kuchlarini Samarqandga to‘pladi, bu esa o‘z navbatida arxitektura tabiatiga ham ta’sir ko‘rsatdi.

Amir Temur davlatchiligining eng buyuk davomchilaridan Mirzo Ulug‘bekgina yuksak maqomga olib chiqa oldi va shu davlatga munosib siyosat olib borgani natijasida, Temuriylar davrida Samarqand gullab yashnagan. Buning natijasida Samarqandda san’at, madaniyat, fan va bunyodkorlik ishlari yuqori darajada olib borilgan deyish mumkin. Amir Temur boshlab bergan me’morchilik, siyosiy va boshqa ko‘plab sohalarni Mirzo Ulug‘bek davom ettirdi va davomchi bo‘la oldi. Binolar me’morchiligida balandligi 9 metr (eni 4 metr va chuqurligi 3 metr) gacha bo‘lgan qurilish uslubi amaliyotda kam uchraydi . Devorlarga gilamlar, kiygizlar, qurollar osilgan. Derazalar rangli oynali vitrajlar va ochiq panjaralar bilan bezatilgan. Sun’iy ravishda yoritish uchun devorga o‘rnatilgan bronza shamdonlardagi shamlar va oltin qandillar ishlatilgan.

Naqqoshlikda foydalaniladigan bezak turlari xilma-xildir. Xattotlik kufiy yozuvi bilan ifodalanadi (Alloh va Muhammad so‘zlari eng ko‘p ishlatilgan). Geometrik jihatdan girih, medalyon, spiral, romb va olti burchak shakli qo‘llanilgan. Gulli usulda bezatishda poya va gullar bir-biriga bog‘langan holda bo‘lgan. Qurilishda asosiy ishlatilgan ranglar “firuza-ko‘k”, bezatishda esa “ko‘k-oltin” bo‘lgan. Temuriylar shoiri Alisher Navoiy havorang (moviyrang) va indigo ranglarini ajratadi. Shuningdek, me’morchilikda yashil, qizil, sariq, qora va oq ranglar(ganch) mavjud. Plitkalardan tozalangan yuza qismlari alebaster bilan qoplanishi mumkin.



Temuriylar me’morchiligi 16-18-asrlarda Markaziy Osiyo, Hindiston va Eronda yangi tashkil topgan uchta davlat me’morchiligining boshlang‘ich nuqtasi bo‘lib, ularda bir qancha umumiy rivojlanish belgilari kuzatilgan. Bunda rivojlanayotgan savdo-sotiq, diplomatik aloqalar va hunarmandlar munosabati muhim rol o‘ynadi. Shunday qilib, 17-asr o‘rtalarida Buxorodagi Abdulazizxon madrasasining tashqi ko‘rinishi hind me’morchiligi manzarasi aks ettirilgan devoriy suratlar bilan bezatilgan. Bu ko‘rinish Agra shahridagi mashhur Toj Mahal maqbarasi qurilishida ishtirok etgan. Buxorolik 2 ta o‘ymakor usta va Samarqandlik gumbaz quruvchisi tomonidan yaratilgan.

Inshootlarda qo‘llanilgan yodgorlik va konstruktiv yechimlarning aksariyati bizgacha yetib kelgan bu uch madrasadan ma’lum bo‘lgan. Ulug‘bek homiyligi va ishtirokida aniq fanlar yuksak darajada rivojlangani uning yodgorlik binolarida yaqqol namoyon bo‘ladi. Qurilmalar, materiallar va ulardan oqilona foydalanish, ularning yangi turlarini takomillashtirish qurilish jarayonini yuqori darajada tashkil etish bilan bog‘liq.

Mirzo Ulug‘bek 1420-29 yillari Samarqand yaqinidagi Obi-Rahmat tepaligiga rasadxona qurdirdi. Bino uch qavatli to‘garak shaklida bo‘lib, diametri 46-40 metr, balandligi 30 metrcha edi. Bu haqda Zaxiriddin Muhammad Bobur ham guvohlik beradi. Rasadxona haqida tarixchi Abdurazzoq Samarqandiy quyidagicha yozadi: “Samarqandning shimoliy tomonida sal sharqqa og‘ishgan joy tanlandi, mashhur munajjimlar bu ishni boshlab yuborish uchun yulduz ko‘rsatgan hayrli kunni aniqlab berdilar. Bino qudrat asosi, ulug‘vorlik negizidek pishiq qurildi. Poydevor va ustunlar tog‘ asosidek shunday mustahkam qilindiki, ular to mashhar kunigacha na joyidan jilar va na qular edi. Baland qurilgan bu muhtasham imorat xonalarining ichiga solingan rasm va beqiyos suratlarda to‘qqiz falakning daraja, daqiqa, soniya va soniyaning o‘ndan bir ulushlari ko‘rsatilgan yetti qavat osmon gardishi, yetti sayyora va turg‘un yulduzlar tasvirlangan osmon gumbazi, iqlimlar, tog‘lar, daryolar, sahrolar, xullas olamga tegishli hamma narsalar tasvirlangan edi. Shundan keyin Quyosh va sayyoralarning harakatini kuzatish, ko‘rganlarni yozish va qayd qilishni boshlab yuborishga farmon berildi”.

XVI asrda g‘oyib bo‘lib tepalikka aylangan yodgorlik XIX asrning 70-yillarida rus o‘lkashunoslari tomonidan topilgan, faqat arxeolog V.L.Vyatkin tomonidan 1908-09 va 1914-yillarda olib borilgan qazishmalar natijasida uning poydevori va qoyaning chuqurligidagi xandaq aniqlangan. Akademik T.N.Qori-Niyoziy va astronom G‘iyos Jalilovlarning tadqiqotlaridan

ma’lumki, bu samoviy jismlarni kuzatishda qo‘llaniladigan sekstant qoldiq bo‘lib, shimoldan janubga meridional yo‘nalishda qurilganligi aniq. Ularning fikri V.N.Kastalskiy va V.P.Shexlovlarning tekshiruvlari bilan ham tasdiqlandi. Bu yerdagi rasadxonaning asosiy quroli radiusi 40,212 metr bo‘lgan juda katta burchak o‘lchash asbobi (vertikal doira) hisoblanadi. Asbobning hozirda saqlanib qolgan qismi tepalik tagidagi qoyaga o‘yib tor chuqur yarim doira shaklida o‘yilganligi aniqlangan.

Xulosa qilib aytganda, Mirzo Ulug‘bek Amir Temur “me’moriy asarlari”ning davomchisi sifatida Movarounnahr XV asr me’morchiligining alohida yo‘nalishiga, ya’ni mashhur olimlar, muhandislar va me’morlarning puxta o‘ylangan hisob- kitoblari asosida binolar qurishdagi ilmiy yutuqlarga rahbarlik qildi. Har bir strukturaning butun tarixi davomida olimlar matematik usullarda har bir elementning kuch darajasini aniqlashga harakat qilishgan. Bu, o‘z navbatida. Ulug‘bekga o‘zining ko‘pgina binolarini qariyb 500 yil davomida saqlab qolish imkonini berdi, ularning zilzilalar va noqulay tabiiy ta’sirlarga chidamliligini ta’minladi.

ADABIYOTLAR

1.Amir Temur Ko‘rogon. Temur tuzuklari -Toshkent: ‘’IJOD-PRESS’’ - 2019-160 bet
2.Amir Temur tarixi - I-II qism. Ibn Arabshoh -1991Toshkent, Mehnat nashriyoti - 324 bet
3.Амир Темур жаҳон тарихида. – Тошкент.: Шарқ, 1996. –б.163.
4.Абдураҳмонов А. Улуғбек академияси. – Тошкент: Қомуслар бош таҳририяти. 1994
5. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=dYU6ItwAAAAJ&citation_for_view=dYU6ItwAAAAJ:roLk4NBRz8UC
6. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=dYU6ItwAAAAJ&citation_for_view=dYU6ItwAAAAJ:W7OEmFMy1HYC
7. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=dYU6ItwAAAAJ&citation_for_view=dYU6ItwAAAAJ:Y0pCki6q_DkC

UO‘T: 624.012.45

MOZAIKALI POLLARNI QURISHDA MARMAR TO‘LDIRUVCHILARNING MIKROQATTIQLIGINI KAMAYTIRISH USULLARINI TADQIQ ETISH

Salimova Iroda Nazarbaevna
Toshkent arxitektura-qurilish universiteti,
“Bino va inshootlar qurilishi” kafedrasi dotsenti (PhD)
e-mail: salimova11@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada marmarga tegishli bo‘lgan mo‘rt va plastik mo‘rt ashyolarning yuzasini buzilish xususiyati uvalanadigan tana xususiyati, yuklash-tezlanishli parametrlar va silliqlash olib borilayotgan tashqi muhitga bog‘liq bo‘lgan tasirlar kursatilgan. Mozaikali qoplamalarda marmar to‘ldirgichga qo‘llanilgan holda birinchi navbatda abraziv yemirilish yuz beradi va silliqlashni bog‘lovchilar yordamida sementlangan abraziv donachalarini ko‘p sonli yuzasini, ya’ni mikrotirnashlar jarayoni keltirilmoqda.

Аннотация. В этой статье описываются свойства деградации поверхности хрупких и пластико-хрупких материалов, принадлежащих к мрамору, свойства крошащегося тела, параметры ускорения нагрузки и эффекты, связанные с внешней средой, в которой выполняется шлифование. При нанесении на мраморный наполнитель в мозаичных покрытиях, в первую очередь, происходит абразивная эрозия и выводится большое количество поверхностей цементированных абразивных зерен с помощью шлифовальных связующих, т.е. процесс микроцарапин.

Annotation. This research paper describes the surface degradation properties of brittle and plastic-brittle materials like marble, crumbling body properties, load acceleration parameters and effects associated with the environment in which grinding is performed. When applied to marble filler in mosaic coatings, first of all, abrasive erosion occurs and a large number of cemented abrasive grain surfaces are removed by means of grinding binders, i.e. a micro-scratch process.

Kalit so‘zlar: Abraziv yemirilish, marmar, mikrotirnash, to‘ldiruvchi, mikroqattiqlig, kamaytirish usullari, tadqiq etish.

Ключевые слова: Абразивное истирание, мрамор, микротрещины, наполнитель, микротвердость, методы восстановления, исследования.

Keywords: Abrasion, marble, microcracks, filler, microhardness, restoration methods, research.

Kirish. Mozaikali pollarni asosan sanoat binolarida, savdo markazlarida, ofislarda, tibbiyot va ta’lim muassasalarida, xizmat ko‘rsatish shaxobchalarida, avtoulov yuvish binolarida va boshqa binolarda ko‘rishimiz mumkin.

Oddiy beton pollardan farqli o‘laroq, mozaikali pollar me’moriy jihatdan jozibali, zarbga chidamli, namlikka chidamli, ekologik tozaligi, sanitariya gigienik jihatdan talabga javob berishi bn ajralib turadi (1-rasm a,b).

Yana bir axamiyatli tarafi shundaki, marmar uvoqlaridan qurilgan pollarda uchqun chiqish xavfi yo‘qligi, yong‘in xafvsizligi talablariga ham javob berishini ko‘rsatadi.

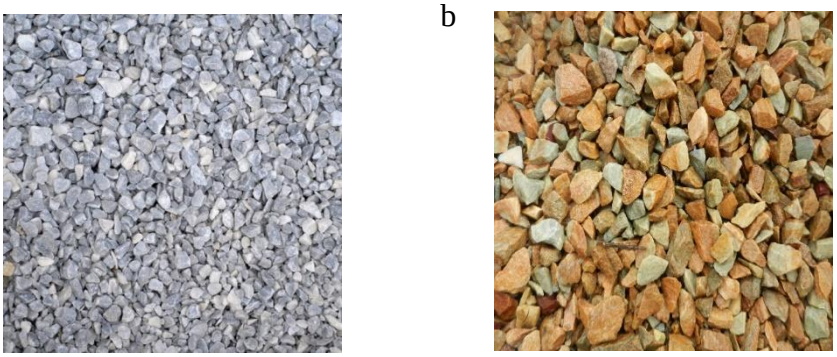
Polning mozaikali qoplamasi uchun ko‘proq yuqorida ko‘rsatilgandek, marmarni maydalab olinadigan uvoqlari qo‘llaniladi [7-8].

Qurilishda to‘liq kristall jinsli marmar va marmarlashgan ohaktoshlar ishlatiladi. Marmarlashgan ohaktoshlar sayqallanadigan bo‘ladi va ohaktoshdan haqiqiy marmar holatiga o‘tish davridagi jinslar hisoblanadi.

O‘zbekistonda va boshqa joylarda o‘nlab marmar konlari mavjud bo‘lib, u yerdan qurilish uchun ezilishga mustahkamlik chegarasi 6 dan 12 kPa gacha bo‘lgan marmar uvoqlarini olishadi.

Marmarda asosiy jinsni tashkil qiluvchi mineral kalsiy hisoblanib, uning tarkibi 85 dan 89,8% gacha o‘zgaradi.

a b



1-rasm. Marmar bo‘laklari: a-yirik kulrang, b-mayda sarg‘ish-oq.

Marmarning silliqlanishini o‘rganishda dastlabki ashyolar sifatida to‘rtta marmar konidan foydalanilib, u yerdan asosan qurilish tashkilotlariga marmar uvoqlari yetkazib berilgan. Ko‘rsatilgan konlardagi marmarlarning fizik-mexanik xususiyatlari 1-jadvalda keltirilgan. Mazkur jadvaldagi ma’lumotlar har bir kondan olingan beshtadan namunalarning sinov natijalari bo‘yicha o‘rtacha qiymatlari asosida tuzilgan. Tajriba asosan Olmaliq konidan olingan marmardan foydalanib o‘tkazilgan. Boshqa konlardagi ma’lumotlar turli texnikaviy adabiyotlardan tahlil asosida olingan [1-2, 77-b].

1-jadval

Tadqiq etilayotgan marmar jinslarining asosiy fizik-mexanik va dekorativ xususiyatlari

№ t/r	**Kon joyi**	**Tog’ jinsi rangi**	**Zichligi г/см^3**	**Hajmiy massasi, г/см^3**	**Ezishdagi mus-tahkamlik chegarasi, kPa**	**Mikro-qattiqlik, N/mm^2**	**G‘ovak-lik, %**
1.	Olmaliq (O‘zbek.Resp.)	Oq sariq tus bilan	2,7	2,64	6,47	149,2	1,7
2.	Koelgin (Ural)	Oq rang	2,71	2,68	6,53	144,3	1,1
3.	Navoiy vil. G‘ozg‘on marmar koni	Sarg‘ish-ok	2,72	2,63	6,51	141,2	1,6
4.	Samarqand viloyati Zarband marmar koni	Kulrang qoramtir yo‘l yo‘l chiziq dog‘lari bor	2,75	2,68	6,46	147,3	1,5
5.	Toshkent vil. Oqsoqota marmar koni	Oq-sarg‘ish chiqanoq-simon	2,69	2,62	6,56	146,5	1,2
6.	Ufaley (Chelyabinsk)	Ko‘k-qo‘ng‘ir	2,75	2,7	10,79	159,7	1,72

Shu sohadagi texnikaviy adabiyotlar ma'lumotlari va maxsus o'tkazilgan tajribaviy tadqiqotlarni tahlili abraziv bilan bog'langan marmarlarni silliqlash jarayoni jadalligini baholash uchun kerak bo'lgan dastlabki dalillarni olish imkonini berdi (2-jadval). Olingan ma'lumotlar asosida marmarlarni silliqlash jarayoni jadalligini ularning mikroqattiqligiga, abraziv элementlari tavsifi va boshqa parametrlarga bog'liqligi aniqlandi:

$$\tau = \frac{Q_м}{1{,}76K_1K_2V(q_a / H_м)^\alpha},$$ bu yerda

τ - silliqlash vaqti, minut;

$Q_м$ – o'yish chuqurligi, mm;

K_1 – marmar turiga bog'liq koeffisient;

K_2; α - abraziv elementlari tavsifiga bog'liq koeffisientlar.

$$K_2 = \frac{S_1}{S_2} \cdot h_{\max}^2 \cdot C\left(\frac{1}{в}\right)^\alpha \cdot Z; \quad \alpha = \frac{2}{\nu},$$

ν - silliqlash tezligi, mm/min;

q_a – marmar yuzasiga abraziv elementlarini nisbiy bosimi, N/mm^2;

h_m – marmarning mikroqattiqligi, N/mm^2;

S_1 – silliqlash mashinasining abraziv elementini ishchi maydoni, mm^2;

S_2 – traversaning bir aylanishdagi silliqlash maydoni, mm^2;

H_{max} – abraziv donalarining notekisligini maksimal balandligi, mm;

S – abraziv element yuzasidagi qirquvchi donalar soni, dona/mm^2;

$в$, ν - tayanch egri chiziq parametrlari

$$в = 1 \div 6; \qquad \nu = 0{,}5 \div 2;$$

Z – abraziv элementlar soni, dona;

K_1, K_2 va α - koeffisientlari marmarning ma'lum xili va abraziv element turi uchun doimiy qiymatlarini saqlab qoladilar.

Formulaning ishonchliligi nazariy va marmarlarni silliqlashda olingan tajriba ma'lumotlarini taqqoslash yo'li bilan tasdiqlangan (2-rasm).

Formuladan ko'rinib turibdiki, silliqlash vaqti silliqlash tezligi va nisbiy bosimni oshirish bilan qisqaradi hamda marmarning mikroqattiqligini oshirish bilan o'sadi.

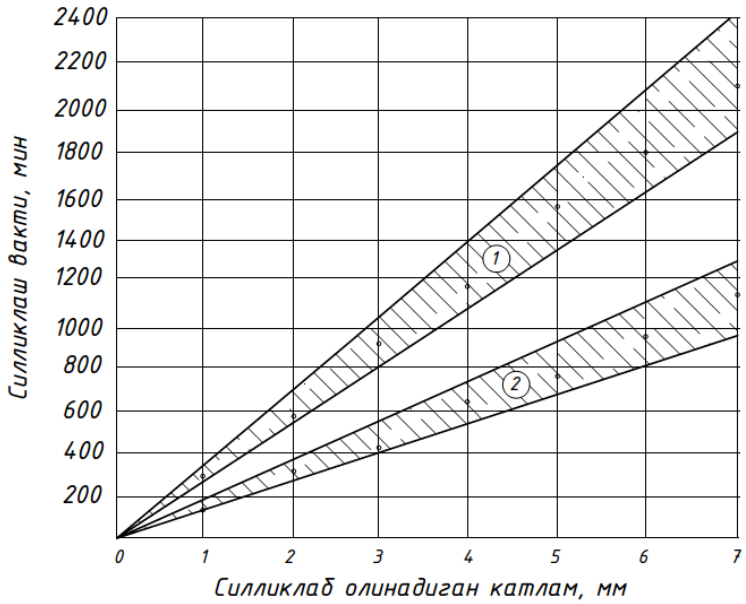
Lekin tezlikni va nisbiy bosimni oshirganda энergiya sarflanishi keskin ortadi. Buzilish oldi xududida marmarning mikroqattiqligini kamaytirishning энg maqsadga muvofiq yo'li shundaki, unda amaldagi qurilma silliqlash jarayonini энergiya harajatlari oshishiga olib kelmaydi.

2-jadval

Marmarlarni silliqlash jarayoni jadalligini mikroqattiqligi asosida baholash uchun dastlabki ma'lumotlar

Qiymatlar nomi	Hisobiy formula yoki belgi	O'lchov birligi	Эslatma
1	**2**	**3**	**4**
Abraziv elementning yagona donasini marmarda qoldiradigan yo'qligi chuqurligini eniga nisbati	K_1	-	$K_1 = 4{,}5 \div 6$ marmarning mikro-qattiqligidan bog'liq holda
			$\ell_{ўрт} = 1{,}12$

Yo‘lakning o‘rtacha uzunligi	$\ell = 7{,}03R = \ell_{\text{ўрт}} \cdot 2\pi R$	mm	R –silliqlash mashinasining planshaybasi radiusi, mm
Yo‘lakning maksimal chuqurligi	$t^2_{\max} = (\frac{q_a}{bH_м})^{\frac{2}{\nu}} \cdot h^2_{\max}$	mm	b, ν - tayanch эgriligi parametrlari; ν=0,5÷2; b=1÷6 h_{max} – abraziv donasi notekis-ligining maksimal balandligi
Silliqlash mashinasining abraziv elementini ishchi maydoni	S_1	mm^2	-
Mashinaning traverslarini aylanish soni	N	ayl/min	-
Silliqlash tezligi	ν	mm/min	ν=n·R
Abraziv element yuzasida qirquvchi donalar soni	C	dona/mm^2	Adabiyot manbalari bo‘yicha
Abraziv elementlar soni	Z	dona	-
Silliqlashda marmarning nisbiy qirqib olinishi	$Q_y = \frac{1}{4} \cdot K_1 l \cdot t^2_{\max} \cdot S_1 \cdot C \cdot n$	mm^3/min	-
Bir minutda qirqib olinish chuqurligi	$Q_м = \frac{Q_y}{Q_c}$	mm/min	S_2 – traversning bir aylanishdagi silliqlash maydoni, mm^2 $S_2 = \left[R^2 - \left(R - \frac{d}{2}\right)^2\right]$
Abraziv elementning shartli diametri	D	mm	-



2.6-rasm. Marmarlarni silliqlash jadalligi bo‘yicha tajriba va nazariy ma’lumotlarni taqqoslash.
Chizmadagi shtrixlar – nazariy hisoblar zonasi;

Chizmadagi nuqtalar – KCh-40-S_1-B turdagi abraziv elementlarga qo‘llanilgan tajriba ma’lumotlari.
1-mikroqattiqligi N_m=172,8 N/mm^2 bo‘lgan marmar;
2-mikroqattiqligi N_m=142,0 N/mm^2 bo‘lgan marmar.

Marmar to‘ldiruvchining silliqlashda mikroqattiqligini pasaytirishning mumkin bo‘lgan usullarini o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, эng yuqori samaraga yuza-faol moddalar (YuFM) ishtirokida эrishiladi.

Natija. Dastlabki olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari asosida yuza-faol moddalar qo‘llangan mozaikali pol qoplamasini silliqlashni takomillashgan usuli va texnologiyasini ishlab chiqish imkoniyati yaratildi.

Mozaikali qoplamasini silliqlash muddatini aniqlashda marmar namuna-taxtachalarni sinashdan avval bir xil g‘adir-budirlikni hosil qilish uchun ularni dastlab silliqlab olindi. Turli qazilma konlardagi marmarlarni silliqlash vaqtini olinadigan qatlam qalinligiga bog‘liq holda o‘lchangan qiymat natijalari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval.

Marmarlarni silliqlash muddati, minutda.

Marmar koni joyi	**Olingan qatlamlarning umumiy qalinligi, mm**							
	0,5	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Olmaliq (O‘zb. Respub.)	99,3	198,0	395,6	594,3	792,5	989,6	1187,3	1386,1
Koelgin (Ural)	80,1	160,6	319,8	479,1	541,3	701,5	859,1	1019,4
Navoiy vil. G‘ozg‘on marmar koni	150,2	298,9	601,3	900,6	1201,3	1509,1	1812,0	2103,5
Samarqand viloyati Zarband marmar koni	88,1	170,6	419,8	679,1	541,3	701,5	859,1	1019,4
Toshkent vil. Oqsoqota marmar koni	106,3	178,7	376,6	594,3	792,5	867,6	1217,3	1386,1

3-jadvaldagi ma’lumotlarning tahlilidan ko‘rinishicha, agar marmarni 7 mm qalinlikda qatlamini silliqlab olinsa, sement toshining 14 kunligiga nisbatan 2,5 - 4,5 marta sekinroq silliqlanadi. Undan tashqari, turli konlardagi marmarlar har xil silliqlanadi.

Hammadan osonroq Koelgin konidagi marmar silliqlanadi, unda эzilishga mustahkamlik chegarasi qiymati Olmaliq konidan olingan marmardan yuqori bo‘lsa ham, ammo qattiqligini pastligi aniqlandi.

Bu holatni shunday tushuntirish mumkinki, marmarning mustahkamligi faqat uning minerologik tarkibi (kalцitning foizli tarkibi) va tuzilishidan эmas, balki marmar tanasining turli qatlamlarida mikrodarzlarning mavjudligiga bog‘liq bo‘lib, ular kamroq darajada silliqlanishiga ta’sir ko‘rsatadi.

Mozaika qoplamalarining silliqlanuvchanligini bir massa qismda kulrang portlandsement va marmarning uchtadan massa qismlari 2,5 – 5, 5 – 10 va 10 – 15 mm frakцiyalari bilan o‘rganildi.

Tajriba uchun faqat Olmaliq konidagi marmardan foydalanildi. Qolgan marmar konlaridagi ma’lumotlar texnikaviy adabiyotlardan olingan.

Marmar uvoqlarini marmarni silliqlashda o‘rganilgan taxtachalarni maydalash yo‘li bilan olindi. Sinovning har bir seriyasi uchun uchta namuna-taxtachalar tayyorlangan va ular sement toshidan tayyorlangan namunalar kabi sharoitlarda saqlangan.

Namunalarni har 5 va 14 kunlik qotish muddatidan so‘ng tekshirildi. Ko‘rsatilgan saqlash muddatlari orasidagi natijalarni o‘zgarish holatini aniqlash uchun 7 kunlik muddatda Olmaliq konidagi marmar uvoqlaridan namunalar sinab ko‘rildi.

3-rasmda turli konlardagi marmar uvoqlaridan barpo ətilgan mozaika qoplamasini silliqlash tezligi əgri chiziqli grafiklari keltirilgan. Bunda uchtadan namunalarning o‘rtacha qiymatlari asosida grafiklar qurilgan. Grafiklardan ko‘rinishicha, əgri chiziqlar holati sement toshini silliqlash vaqtidagi o‘zgarishiga o‘xshash bo‘lib chiqmoqda. Mozaika qoplamasining yuza qatlami asosiysiga nisbatan tezroq olinadi, chunki bu qatlam asosan, sement toshidan tashkil topgan.

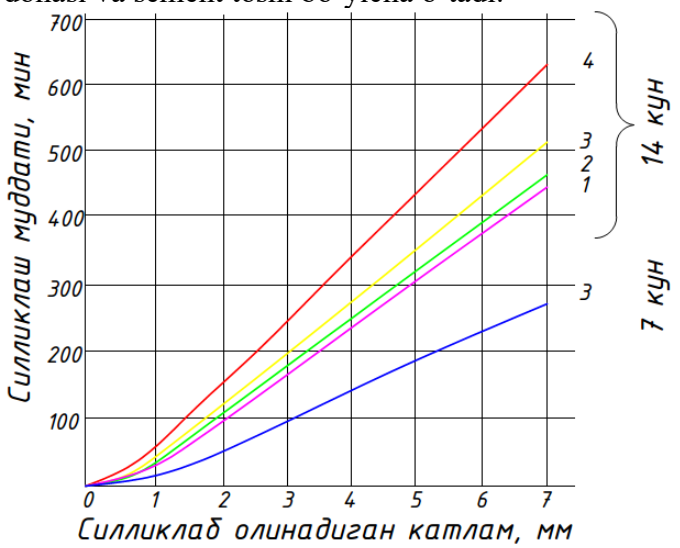
Qoplamaning silliqlanuvchanligi yuqori darajada sement toshining yoshiga bog‘liq bo‘ladi.

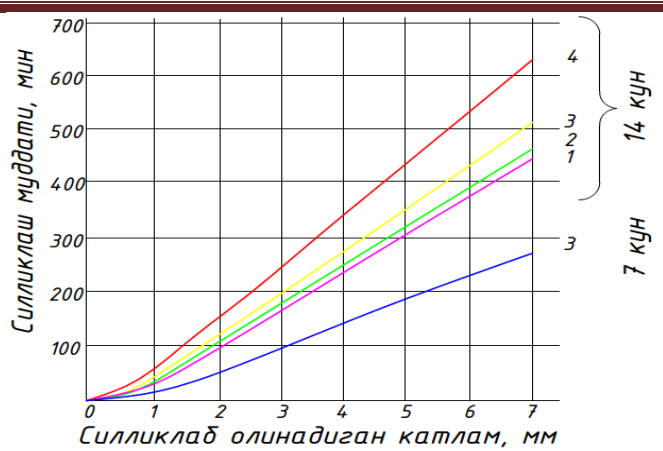
4 - rasmdagi grafiklarda Olmaliq konidan olingan marmar uvoqli mozaika qoplamasining va sement toshining etti millimetrli qatlamini olish vaqtining əgri chiziqlari keltirilgan. Bu erda me’yoriy sharoitlarda namunalarni chidash muddatiga bog‘liqligi hisobga olingan. Əgri chiziqlarning xususiyatlari shuni ko‘rsatadiki, mozaika qoplamasi yoshini 5 kundan 14 kungacha oshirish natijasida uning silliqlash vaqtini keskin oshishi ro‘y beradi. Qoplamani 14 kundan ko‘proq saqlaganda sezilarsiz miqdorda vaqt sarfi oshadi, chunki boshlang‘ich davrga nisbatan sement toshining əzilishdagi bo‘lajak mustahkamligi va qattiqligi ancha sekinroq oshadi.

Mozaika qoplamali polning turli yoshdagi holatida silliqlash vaqtini sement toshi va turli konlardagi marmarlarni silliqlash vaqtlari bilan taqqoslaganda ancha qiziqarli natija ma’lum bo‘lmoqda [5-6, 56-b].

Ma’lum bo‘lishicha, 7 mm qalinlikdagi mozaika qoplamasini olish uchun kerak bo‘lgan vaqt, ya’ni o‘rtacha 60-70% marmar yuzasi bilan to‘yinish darajasi bo‘lganida, marmarning shunday qalinlikda qatlamida olishdagi nisbatan kam sarflanadi. Bunda marmar yuzasiga nisbatan 5 kunlik pol qoplamasi uchun deyarli 15 marta, 7 kunlik uchun – 6 marta va 14 kunlik uchun 3 marta kam sarflandi.

Bu holatning sababini aniqlash uchun 5, 7 va 14 kunlik yoshdagi mozaika qoplamasi namunalaridan 3 – 5 mm qalinlikkacha silliqlangan yuzalardan profilogrammalar olindi. Profilogrammalarni profilograf-profilometr “Kalibr - VƏI” asbobida quyidagi uslubiyat bo‘yicha olindi. Namunalar yuzasida 3-5 sm shartli to‘g‘ri chiziq boshida va oxirida belgi (o‘yiq chiziq) qo‘yilib, u to‘ldirgich donasi va sement toshi bo‘yicha o‘tadi.





3-rasm. Turli qazilma joylaridan olingan marmar uvoqli mozaika qoplamali pollarning silliqlanishi:

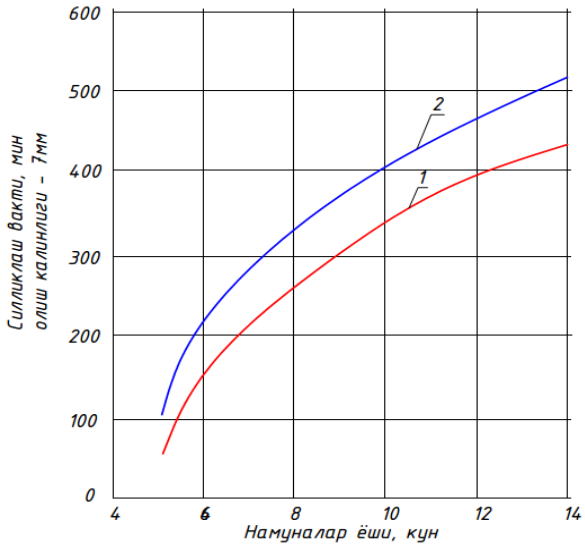
a – 5 kunlik pollar; b – 7 va 14 kunlik pollar.

1 – Koelgin (Ural) konidan olingan marmar uvoqlari;

2 – Olmaliq (O‘zbekiston) konidan olingan marmar uvoqlari;

3 – Ufaley (Chelyabinsk vil.) konidan olingan marmar uvoqlari;

4 – Stepnokert (Armaniston) konidan olingan marmar uvoqlari.



4 - rasm. Olmaliq konidan olingan marmar uvoqlari bo‘lgan mozaika qoplama va sementli toshlarning yoshiga qarab silliqlash vaqtining bog‘liqligi.

1 - sementli tosh; 2 - Olmaliq konidan olingan marmar uvoqlari bo‘lgan mozaika qoplamali pol.

Izoh: *olinadigan silliqlash qatlami qalinligi 7 mm ga teng qabul qilingan.*

O‘yiq chiziq ustiga po‘lat lineyka qo‘yilib, uning qirrasidan ignali datchik sirpanadi. Igna namuna yuzasidan nus’ha oladi, uning kesimi (profili) эsa maxsus tasmaga vertikal bo‘yicha 1000 marta, gorizontal bo‘yicha 20 marta kattalashtirib avtomatik tarzda yoziladi.

5a, b va v – rasmlarda marmar va sement toshi o‘rtasidagi bo‘linish chegarasida profilogrammalar qismlaridan эng ko‘p ahamiyatli joylari keltirilgan.

Muxokama. Profilogrammalar tahlilini ko‘rsatishicha, mozaika qoplamalarining 5, 7 va 14 kunlik muddatlaridagi profil xususiyatlari o‘xshashdir.

Marmar to‘ldirgich yuzasi sement toshi yuzasidan chiqib turadi. Yuzalarning sathlari farqi 30-40 mikron chegarasida o‘zgaradi. Binobarin, faraz qilish mumkinki, silliqlash jarayonida sement toshi tezroq eyilib, to‘ldirgichning chiqib qolgan donasini yalang‘ochlaydi. Bunda abraziv toshi to‘g‘ridan-to‘g‘ri bevosita to‘ldirgich zarrachalari yuzasi bilan bog‘lanib, sement toshi tanasida hosil bo‘ladigan ariqchalarga maydalangan kukunsimon mahsulot(shlam)ni bosadi. Ariqchalarning hosil bo‘lishi marmar to‘ldirgichlarga nisbiy bosimni keskin oshishiga olib keladi va silliqlash jarayonini engillashtiradi. Buning natijasida marmarni jadal eyilishi ro‘y beradi.

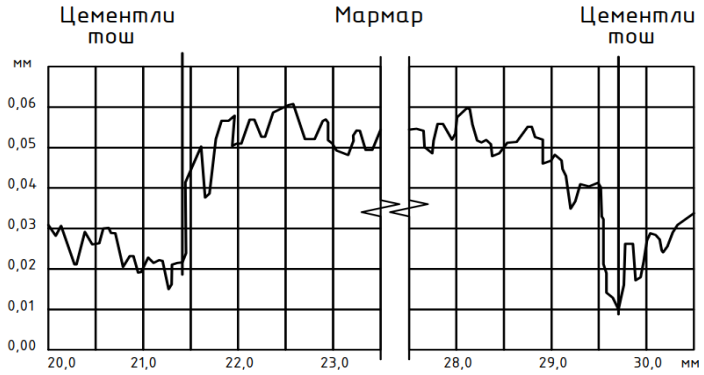
Sement toshining eyilishiga bu vaqtda shlam yordam beradi. Abraziv toshi bilan bosib chiqarilgan ariqchalardagi shlam bo‘lib, u o‘z navbatida marmarning mayda zarrasi sifatida sement toshiga nisbatan abraziv hisoblanadi. Hamma bu hodisalar shunga olib keladiki, mozaika qoplamasini silliqlash uchun vaqt sarfi marmarni silliqlashga nisbatan ancha past эkan.

Ma’lumki, profilogrammalarni tahlilini ko‘rsatishicha, to‘ldirgich donasi yuzasi sement toshi yuzasidan 30-40 mikronga ko‘tarilib turadi. Bu shuni bildiradiki, silliqlashda silliqlash mashinalarining abraziv эlementlaridan nisbiy bosim bir jinsli ashyolrni silliqlashdagi kabi эlementlar ostiga joylangan mozaika qoplamasining hamma maydoniga эmas, balki amalda faqat marmar to‘ldiruvchiga ta’sir qiladi. Bu to‘ldirgich donalariga kuchaygan bosim hosil qiladi va mozaika qoplamasini olish jadalligini keskin oshirib yuboradi. Bunda sement toshi эrkin abraziv bilan silliqlanadi. Bu abraziv rolini marmar, sement toshining emirilish mahsuloti va abraziv эlementlarining uvalangan donalari bajarib, ularni suv bilan aralashmasini shlam deyiladi.

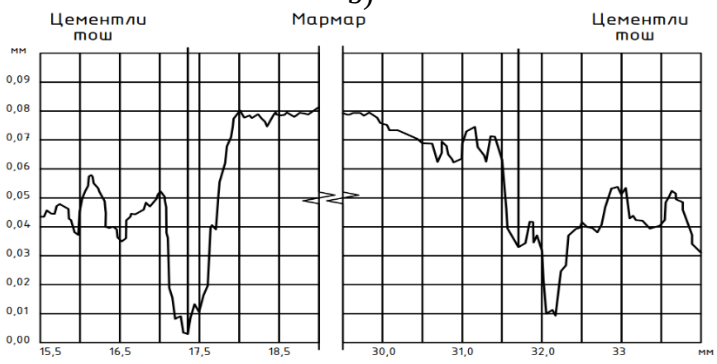
Mozaika qoplamani silliqlash jarayonining aniqlangan xususiyatlari va alohida holat abrazivlar bilan bog‘liq marmarlarni silliqlash jarayoni jadalligiga turli texnologik omillarni ta’sirini o‘rganish yo‘nalishida kelgusi tadqiqot yo‘lini aniqlab olindi.

Alohida holatga sement toshini oqilona mustahkamligi(qattiqligi)da silliqlashni boshlash uchun qoplamaning tez olinishiga asosiy ta’sirni to‘ldirgich (marmar) ko‘rsatadi.

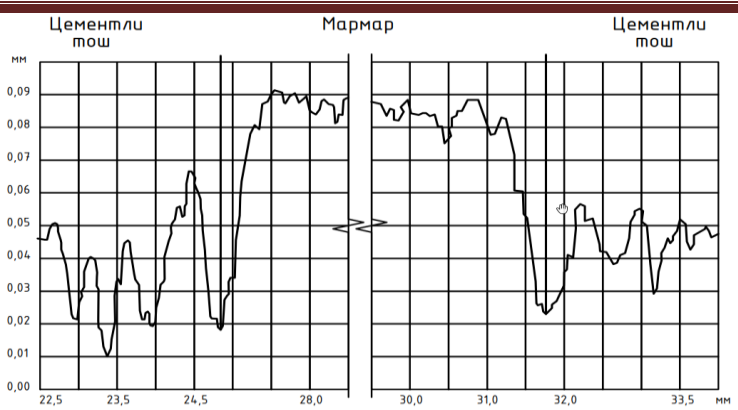
a)



b)



v)



2.9 a, b va v-rasmlar. Marmar va sementli tosh o‘rtasidagi bo‘linish chegarasida mozaika qoplamasining profilogrammalari.

a - 5 kunlik yoshda; b - 7 kunlik yoshda; v – 14 kunlik yoshda.

Xulosa. Marmarga tegishli bo‘lgan mo‘rt va plastik-mo‘rt ashyolarning yuzasini buzilish xususiyati uvalanadigan tana xususiyati, yuklash-tezlanishli parametrlar va silliqlash olib borilayotgan tashqi muhitga bog‘liq holda turlicha bo‘lishi mumkin.

Mozaikali qoplamalarda marmar to‘ldirgichga qo‘llanilgan holda birinchi navbatda abraziv emirilish yuz beradi. Shuning uchun silliqlashni bog‘lovchilar yordamida sementlangan abraziv donachalarini ko‘p sonli yuzasini, ya’ni mikrotirnashlar jarayoni kabi ko‘rilmoqda.

Mozaika qoplamasini silliqlanuvchanligi asosan marmar to‘ldirgichining qattiqligiga bog‘liq bo‘ladi. Qoplamaning 4-5 kunlik yoshidagi silliqlash vaqti marmarni silliqlash vaqti bilan aniqlanadi. Shuning uchun marmarni silliqlash jarayonini jadallashtirish usullarini qidirib topish asosiy amaliy masala hisoblanadi.

ADABIYOTLAR

1. Bozorboev N., Muxibova N., Salimova I. Bino va inshootlarni turli konstrukцiyali pollarini barpo эtish texnologiyasi. Monografiya. Toshkent 2011. “TURON-ISTIQBOL” MChJ, 2011y.
2. Bozorboev N., Salimova I. Bino va inshootlarning pollarini barpo эtish texnologiyasining ba’zi muammolari. J-l “Arxitektura. Qurilish. Dizayn.” Ilmiy-amaliy jurnal. № 1, Toshkent, 2006.
3. Гницевич Е.П., Завражин Н.Н. Передовые методы организации производства отделочных работ. М., СИ, 1985. –144 стр.
4. Голубев Б.И. Определение объемов строительных работ. Справочник. М., СИ, 1991. –63 стр.
5. Данилов Н.Н. «Технология строительного производства» М., Высшая школа, 2000.
6. Технология строительных процессов: В 2 ч. Ч. 1.: Учеб. для строит, вузов / В. И. Теличенко, О.М.Терентьев., А.А.Лапидус - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2005. - 392 с: ил.
7. E.Keith Blankenbaker. Construction and Building Technology. The Goodheart-Willcox Company, Inc. USA. 2013. ISBN 978-1-60525-810-2

file:///C:/Users/User/Desktop/обзор%20литературы/Мозаичные%20полы%20из%20мраморной%20крошки.html

UO‘T: 624.012.45

BINO VA INSHOOTLARNING POLLARINI QURISH TEXNOLOGIYASINING BA’ZI MUAMMOLARI

Salimova Iroda Nazarbaevna
Toshkent arxitektura qurilish universiteti,
“Bino va inshootlar qurilishi” kafedrasi t.f.f.d. (PhD), dotsent
salimova11@mail.ru

Annotatsiya. Bino va inshootlarning turli konstruksiyali pollarini barpo etish texnologiyasining ba’zi muammolarining dolzarbligi, vazifalari, yechimlari va olingan natijalar keltirilgan.

Аннотация. Приведены актуальность, задачи, решения и полученные выводы некоторых проблем технологии устройства различных конструкций полов зданий и сооружений.

Annotation. The relevance, tasks, solutions and conclusions of some problems in the technology of constructing various floor structures of buildings and structures are presented.

Kalit so‘zlar: mozaika, silliqlash, mehnattalablik, mehnat unumdorligi, yuza-faol modda, abraziv yemirilish, marmar, mikrotirnash, to‘ldiruvchi, mikroqattiqlik

Ключевые слова: мозаика, шлифовка, трудозатраты, трудовой производительность, поверхностно-активных вещество, абразивное истирание, мрамор, микротрещины, наполнитель, микротвердость

Keywords: mosaic, grinding, labo costs, labor productivity, surface active substance, abrasion, marble, microcracks, filler, microhardness

Kirish. Sanoat va fuqaro bino va inshootlarining armaturalangan poliefir, mozaikali va taxtacha qoplamali pollarini barpo etishning mexanizatsiyalashgan texnologiyasini ishlab chiqish va takomillashtirish bo‘yicha taqdim etilayotgan ilmiy-tadqiqotning muammolarini hal etishning zaruriyati shubhasizdir, chunki bunda mehnat xarajatlari ancha kamayadi, mehnat unumdorligi oshadi va qurilish muddati qisqaradi. Tadqiqotni bajarish uchun ijrochilarda deyarli hamma zarur qurilma, asbob va ashyolar mavjud. Laboratoriyada eksperimental ishlarni davom ettirish uchun hamma uch xil pol qoplamalari uchun stendlar yaratilgan. Har bir stend asosiy zarur moslamalar, asboblar va qoplamalarning olinadigan tarkiblari uchun dastlabki ashyolardan tashkil topgan. Mazkur tadqiqot ishlarini bajarish natijasida uch qismdan iborat ishlab chiqilgan texnologiyalarning tavsiflari va texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlari qisqacha bayon etiladi:

1. Nazariy va qisman eksperimental ma’lumotlarning tahlili shuni ko‘rsatdiki, poliefir bog‘lovchi asosida yaxlit pol qoplamalari hozirgi vaqtda eng istiqbollidir. Lekin mastikali qoplamalarning afzalliklari bilan bir qatorda ularning jiddiy kamchiligi mavjud bo‘lib, unga tushadigan zarbali yuklarga yetarli darajada chidamli emasligi hisoblanadi va natijada sanoat binolari qurilishida bunday polni qo‘llashni ancha to‘xtatib turilibdi. Bunday pol qoplamalarini zarbaga chidamliligini oshirish uchun ularni metall to‘rlari, shisha tolalari va boshqa ashyolar bilan armaturalash talab etiladi.

Mastikali qoplamalarning hamma turlariga xos xususiyati siyqalanishga yuqori chidamlilikdir. Bunday qoplamalarning choki va ulangan joylari yo‘qligi tufayli foydalanishga qulaydir.

Lekin ular pollarni qurish jarayonini umumqurilish va maxsus ishlar bilan birgalikda olib borish imkonini bermaydi. Shuning uchun changlar va turli qurilish ashyolarini pol qoplamalarining qotmagan aralashmasiga tushib qolishi ularning sifatini keskin pasaytiradi.

Yaxlit pol qoplamalarida ro‘y beradigan ichki kirishish kuchlanishlari darzlar hosil bo‘lishiga olib keladi.

Pol qoplamalarini barpo etish jarayonlari qurilish ishlarining g‘oyatda mehnattalab va qimmat qismi bo‘lib, binoning umumiy narxini 10-15% ini tashkil etadi. Sanoat binolarini barpo etishda mehnat harajatlarining 16-20% pollarga tegishlidir. To‘yinmagan poliefir smolalari asosida tayyorlangan yaxlit qoplamali pollarning jiddiy kamchiliklaridan biri – zarbali ta’sirlarga kam chidamliligidir, shu tufayli ularni sanoat binolari qurilishida qo‘llanishi chegaralangan. Bunday pollarni zarba ta’sirlariga chidamliligini oshirish qoplamani armaturalash hisobiga erishildi. Lekin, hozirgi vaqtda, shisha tolasi bilan armaturalangan poliefir qoplamali pollarni qo‘llash uchun samarali mexanizatsiyalashgan texnologiya ishlab chiqilmagan va zarur oqilona texnikaviy vositalar tanlab olinmagan.

Loyiha natijalarining yangiligi - sanoat va fuqaro binolarida armaturalangan poliefir qoplamali pollarni qo‘llash va ularni mexanizatsiyalashgan usulda barpo etish hamda oqilona texnologik parametrlarini ishlab chiqishdir.

Loyihaning amaliy ahamiyati shundaki, tahlil etilgan nazariy qoidalar va metodologik ko‘rsatmalar pol qurish ishlarining texnologiyasini amaliy masalalarini hal etishga qaratilgan.

So‘nggi vaqtlarda mastikalarni va qirqilgan shisha tolalarini birdaniga purkash usuli armaturalangan mastikali yumshoq tomqoplamalarini barpo etishda keng qo‘llanilmoqda. Bunda tom qoplamasi uchun qirqilgan shisha tolalari 5-7% gacha qo‘llanilsa, pol qoplamasi uchun – 25-30% gacha oshirish masalasi hal etilishi lozim.

Bog‘lovchi va shisha tolalarini bir vaqtda purkash usulida pol qoplamasini hosil qilish quyidagi texnologik davrlarni aniqlash imkonini beradi:

- bog‘lovchi tarkibini tiksotrop to‘ldiruvchi bilan tayyorlash;
- qurilmani ishga tayyorlash;
- bog‘lovchi tarkibini qirqilgan shisha tolalari bilan birgalikda purkash, ya’ni bog‘lovchi va shisha tolalarining purkalish alangalari bir-biri bilan burchak ostida qoplanadigan yuza ustida havoda qirqishadi;
- purkalgan tarkiblarni zichlash.

Bunda yana shu aniqlandiki, shisha tolasini qoplamadagi miqdorini qoplama massasiga nisbatan 20-30% gacha taxminan oshirish mumkin.

Qirqilgan shisha tolali va elastifikatsiyalangan kauchukli koplamaning ichki kuchlanishini o‘sishi kauchuk miqdorining oshishi bilan ancha kamayadi. Kauchuk miqdori 4% bo‘lganda ichki kuchlanishlar 18-20 N/sm^2 ni tashkil etdi. Qirqilgan shisha tolalari bilan armaturalangan yaxlit poliefir qoplamali pollar yuqori zarbaga va yemirilishga chidamli xususiyatga ega bo‘ladi.

Dispers armaturalangan poliefir qoplamali pollarni barpo etish uchun ishlab chiqilgan mexanizatsiyalashgan texnologiya dastaki usulga nisbatan 5-6 marta mehnat xarajatlarini kamaytirish imkonini beradi. Bitta qurilmadan foydalangan holda ikki smenali ishda kuniga 360-400 m^2 pol qoplamasini bajarish mumkin va bunda qurilish muddatini ancha qisqartirish mumkin.

2. Mozaika qoplamali pollarni qurish katta mehnat harajatlarini talab etadi. Ayniqsa, uning yuzasini silliklash jarayoni sermehnat hisoblanadi. Mozaikali polni qurishga zarur bo‘lgan hamma mehnat harajatlarining 40% qismi silliqlashga ketadi.

Mozaikali qoplamani amaldagi silliqlash texnologiyasi va qo‘llaniladigan mexanizatsiyalash vositalarining tahlili shuni ko‘rsatdiki, so‘nggi o‘n yilda silliqlash texnologiyasi deyarli kam takomillashgan. Mehnat harajatlarini kamaytirish silliqlash mashinalari konstruksiyalarini takomillashtirish hisobiga amalga oshirilgan. Mozaikali qoplama yuzasini silliqlash jarayoni amalda kam o‘rganilgan.

Boshqa tadqiqotlarda beton qoplamasidan foydalanish jarayonidagi yemirilish holati ham o‘rganilgan. Lekin u silliqlash jarayonidan keskin farq qiladi, chunki betondan foydalanish davridagi yemirilish abraziv ta’sirdan boshqa ta’sirlar majmuasi ostida bo‘ladi. bu ta’sirlarga zarba, qattiq jismni ezishi, uvalanish va boshqalar kiradi. Mozaikali qoplama konglomerat

tuzilishga ega va har jinsli ashyolardan, ya'ni marmar to‘ldirgich va sement toshidan tashkil topgan. Bundan ikki komponentli tizimni silliqlash jarayonini o‘rganish muhim ilmiy va amaliy qiziqish uyg‘otadi.

Akademik P.A. Rebinder va boshqalarning tadqiqotlarida ko‘rsatilishicha, tog‘ jinslarini mexanik buzishni tezlashtirish uchun ho‘llovchi suyuqlik sifatida qo‘llaniladigan suvga qo‘shiladigan yuza-faol moddalari qo‘shimchalaridan muvaffaqiyatli ravishda foydalanish mumkin.

Lekin ikki komponentli tizimni silliqlashda ulardan foydalanish samaradorligi yetarli o‘rganilmagan. Bunday ma'lumotlarning yo‘qligi hammadan avval mehnat unumdorligini oshirish bilan bog‘liq bo‘lgan pollarning mozaikali qoplamasini silliqlash texnologiyasini rivojlantirishni ma'lum darajada to‘xtatmoqda.

Shu sohadagi texnikaviy adabiyotlar ma'lumotlari va maxsus o‘tkazilgan tajribaviy tadqiqotlarni tahlili abraziv bilan bog‘langan marmarlarni silliqlash jarayoni jadalligini baholash uchun kerak bo‘lgan dastlabki dalillarni olish imkonini berdi.

-tajriba ishlari asosida mozaikali pol qoplamasini silliqlash jarayonining bir jinsli ashyolarni silliqlashdan farqlanish xususiyati aniqlandi. Bu holat mozaikali qoplamani silliqlash nazariyasiga yangi qonunni, ya'ni konglomerat qurilmaga ega bo‘lgan ikki komponentli tizimni yaratish imkonini berdi. Bunda qoplamani silliqlashda mozaika-silliqlash mashinalarining abraziv elementlari to‘g‘ridan-to‘g‘ri to‘ldirgich donalari bilan tegishib aloqada bo‘lib, ularning yuzalari sement toshi yuzalaridan 30-40 mikron chiqib turishi ko‘rsatildi. Shuning uchun to‘ldiruvchini silliqlash bog‘langan abrazivda amalga oshiriladi, sement toshini esa marmar va sement toshining maydalangan mahsuloti erkin abraziv vazifasini o‘taydi.

-mozaika qoplamalarini silliqlash jarayonining aniqlangan xususiyatlari asosida, amaldagi abraziv yemirilish nazariyasi negizida mikroqattiqligi bilan bog‘liq bo‘lgan silliqlash jarayoni jadalligini baholash imkonini beruvchi yangi bog‘liqlik olindi. Bunday bog‘liqlik silliqlash rejimini yuklanish-tezlik parametrlari (nisbiy bosim va silliqlash tezligi) va abraziv elementlari tavsiflariga nisbatan ham aniqlangan. Bog‘liqlik tahlili shuni aniqlash imkonini berdiki, silliqlash jarayoni jadalligi marmarning ishlov berish joyida yuza mikroqattiqligini 10-30 % ga kamaytirish natijasida keskin ortadi.

-mozaikali qoplamani silliqlashda marmar to‘ldiruvchining mikroqattiqligini pasaytiruvchi va mehnat unumdorligini oshirishni ta'minlovchi yuza-faol modda(YuFM) qo‘llanildi. Bunda eng yuqori samarali YuFM, ularning suvdagi oqilona quyuqligi va mozaikali qoplamaning silliqlash jarayoni jadalligiga ta'siri darajasi aniqlandi. Abraziv yemirilish nazariyasining asosiy qoidalariga binoan silliqlash jarayoni samaradorligini oshirish uchun yuza-faol moddalarini qo‘llanishi maqsadga muvofiqligi asoslandi.

Tadqiqotning amaliy ahamiyati shundaki, tahlil etilgan nazariy qoidalar va metodologik ko‘rsatmalar mozaikali pol qurish ishlarining texnologiyasini amaliy masalarini hal etishga qaratilgan. Yuza-faol modda(YuFM)larni qo‘llab, mozaikali qoplamalarni silliqlash texnologiyasi mehnat unumdorligini 38-43% ga oshiradi, mehnat xarajatlarini 190 kishi-soatga kamaytiradi va har 1000 m^2 qoplamada 6680 so‘m tejaladi.

3. Sanoat va fuqaro binolarini qurilishida sopol (keramik), sintetik va boshqa taxtachalardan pol qoplamalari maydoni yiliga milliondan ortiq kvadrat metrni tashkil etadi va doimo oshib bormoqda. Bunday pollarni barpo etish mexanizatsiyalash vositalarining mavjud emasligi tufayli sermehnat ishlardan biri hisoblanib, amaliyotda ko‘p uchraydigan taxtacha (ayniqsa sopol) ni yopishgan qatlamidan ko‘chib ketishi holatlari esa hammadan avval taxtachalarni birlashtiruvchi qatlam ashyosi bilan yopishish mustahkamligini yetarli emasligi deb tushuniladi. Bu ashyo sifatida asosan plastik sement-qumli qorishmalardan foydalaniladi. Sopol va sintetika taxtachalaridan pollarning yangi ashyolari va konstruksiyalarini yaratildi. Shu bilan

bir vaqtda so‘nggi o‘n yillikda ularni barpo etish texnologiyasiga kerakli o‘zgartirishlar kam kiritildi. Ko‘pchilik texnologik operatsiyalar amalda mexanizatsiyalash vositalarini qo‘llanmasdan bajarilmoqda. Bu holat faqat mehnat unumdorligiga ta’sir qilib qolmasdan, balki pol qoplamasi sifatiga ham sezilarli tarzda ta’sir ko‘rsatmoqda. Chunki pol qoplamasining sifati hammadan avval qoplama va asos o‘rtasidagi yopishishi mustahkamligi bilan belgilanadi.

Ma’lumki, taxtachalarni oralik qatlam bilan yopishish mustah-kamligiga qorishmaning tarkibi, uning reologik xususiyatlari va kirishish deformatsiyasining rivojlanishiga qarshi turish qobiliyati hamda bir qator texnologik omillar ta’sir qiladi. Sopol taxtachali pollar uchun plastik sement-qumli qorishmalar foydalanilganda katta kirishish deformatsiyalari hosil bo‘ladi, natijada esa taxtachani qorishma qatlami bilan yopishish mustahkamligi zaiflashadi, ba’zan o‘z-o‘zidan ko‘chib ketish holati ro‘y beradi. Qattiq sement-qumli qorishmalardan iborat bo‘lgan oraqatlam bunday kamchilikdan mustasnodir. Lekin o‘zimizdagi qurilish amaliyotida sopol taxtachalardan pol barpo etishda hozirgi vaqtgacha oraqatlam uchun qattiq qorishmalar qo‘llanilmagan, chunki ular boshlang‘ich yopishqoqlik xususiyatiga ega emas. Bu xususiyat taxtachani oraqatlam bilan birlashishi mustahkamligi uchun zarur omil hisoblanadi. Undan tashqari, qo‘llaniladigan ishlarni bajarish uslublarida taxtachani qattiq qorishmali oraqatlamga botirishni amalga oshirish qiyin bo‘lib, taxtacha va oraqatlam orasidagi zich tegib yopishishini ta’minlaydi. Chet el va dastlabki tajribalarning ko‘rsatishicha, qattiq sement-qumli qorishmalardan oraqatlam ashyosiga vibratsiya ta’sirini birgalikda qo‘llab foydalanish mumkin.

Sintetik taxtachalar uchun ham ularni botirishda vibratsiyani qo‘llanishi, dastlabki tajribalarning ko‘rsatishicha, yelimli oraqatlam bilan tegib turishi maydonini oshirishga olib keladi va natijada yelimlanish mustahkamligini oshiradi.

Mazkur loyiha ishi pollarni barpo etishda qattiq sement-qumli va yelimli oraqatlamga taxtachali ashyolarni vibrobotirishi orqali foydalanish muammosini o‘rganishga bag‘ishlangan.

Bu holat qurilishning zamonaviy talablariga javob bermaydi va ishlarning kerakli sifatini ta’minlamaydi. Avvalgi tajribalarning tahlili ko‘rsatishicha, sopol taxtachalardan pollarni barpo etishda mehnattalablikni kamaytirish va ularning sifatini oshirish birlashtiruvchi oraqatlamni qattiq qorishmalardan tayyorlab, unga qoplamani vibratsiyali mexanizatsiyalashgan usulda botirib o‘rnatish orqali amalga oshiriladi. Sintetik taxtachali pol qoplamalari uchun ham vibroishlov berish yelimli qatlamga o‘rnatish jarayonini tezlashtiradi va sifatini oshirish imkonini beradi. Shuning uchun, taxtacha qoplamali pollarni barpo etishda vibratsiyani qo‘llab yangi texnologiyani ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Yuza-faol moddalar(YuFM)ning oz miqdordagi qo‘shimchaligini ahamiyati haqida fizik-kimyoviy mexanika qonunining mavjud tushunchalari taxtachalarni elektrolitlarning suvli eritmasida ho‘llab, so‘ng oraqatlam bilan yopishtirishda mustahkamlikni oshirish imkonini beradi, degan faraziyaga olib keldi. Elektrolitlar – bu sementni qotishini tezlashtiruvchilardir. Sopol taxtachali pol qoplamasini oraqatlam bilan yopishish mustahkamligini o‘rganish foydalanish xususiyatlarini majmuali baxolash uslubiyati bo‘yicha amalga oshirildi. Bunday uslubiyatning mohiyati shundaki, bunda pol qoplamasini zarbalar ta’siriga chidamliligini aniqlanadi. Majmuali o‘tkazilgan tadqiqotlar vibratsiyani qo‘llab sopol va sintetik taxtachalardan pollarni yangi texnologiyasini ishlab chiqish va taxtachalarni vibrobotirish uchun mexanizm yaratish imkonini beradi. Yangi texnologiya oraqatlamga taxtachalarni botirishdek sermehnat operatsiyani mexanizatsiyalash va choklarni to‘ldirish bo‘yicha operatsiyani chiqarib tashlash hamda oraqatlam bilan taxtachalarni yopishish mustahkamligini oshirish hisobiga pol qoplamalari sifatini yaxshilash imkoni yaratildi. Yangi texnologiyani va mexanizmni qisman joriy etish natijasida tavsiyanomalar tuzishga kirishildi.

Sopol va boshqa taxtachali ashyolardan pol qoplamasini ishlab chiqilgan texnologiya asosida joriy etish mehnat unumdorligini taxtachalarni botirish jarayonini mexanizatsiyalash va ular

orasidagi choklarni qorishma bilan to‘ldirish operatsiyasini yo‘qligi hisobiga 2-2,5 marta oshirish , pol qoplamalari sifatini oshirish, ularni barpo etish narhini pasaytirish va qurilish muddatini qisqartirish imkonini berdi. 1000 m^2 pol qoplamasiga yangi texnologiyani qo‘llashda iqtisodiy samara taxminan sopol taxtachalida – 360 ming so‘m va sintetik taxtachalida – 119 ming so‘mni tashkil etadi.

Shunday qilib, uchchala turdagi konstruksiyaga ega bo‘lgan pol qoplamalarini barpo etish uchun ishlab chiqilayotgan mexanizatsiyalashgan texnologiyalarni o‘xshash(analog)lari O‘zbekistanda va xorijda mavjud emas. Bunday tadqiqotlarning bajarilishi natijasida erishiladigan aniq natijalar asosida tavsiya qilinadigan texnologiyalardan faqat O‘zbekiston quruvchilari emas, balki chet el davlatlari qurilishlarida ham foydalanish mumkin.

Shuni ta’kidlash lozimki, taqdim etilgan texnologiyalardan foydalanilganda faqat mahalliy moddiy-texnika manbalaridan foydalaniladi va ekologik muammolar hal etiladi. Undan tashqari energiya va manbalar tejaladi. Bunda misol tariqasida quyidagi texnologik jarayonni keltirish mumkin. Vibratsiyani qo‘llanilganda sopol taxtacha bilan oraqatlam qorishma orasidagi mustahkamlik 38-43 % ga oshishi natijasida, qo‘llaniladigan sement miqdorini kamaytirish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. H.I.Yusupov, R.A.Norov, A.T.Ilyasov, I.N.Salimova, K.U.Tashxodjaeva. Qurilish jarayonlari, bino va inshootlarni barpo etish texnologiyasi. Darslik. 3-qism. Toshkent 2019.
2. Bozorboev N., Muxibova N., Salimova I. Bino va inshootlarni turli konstruksiyali pollarini barpo etish texnologiyasi. Monografiya. Toshkent 2011. “TURON-ISTIQBOL” MChJ, 2011y.
3. Bozorboev N., Salimova I. Bino va inshootlarning pollarini barpo etish texnologiyasining ba’zi muammolari. J-l “Arxitektura. Qurilish. Dizayn.” Ilmiy-amaliy jurnal. № 1, Toshkent, 2006.
4. Bozorboev N. O‘zbekistonda qurilish texnologiyasini rivojlanishi. TAQI, “O‘zbekistonda qurilish texnologiyasi va tashkiliyotini rivojlanishi”, Ilmiy-amaliy anjuman natijalari bo‘yicha ilmiy ishlar to‘plami, Toshkent, 2007.

UO'T: 372.32

MAKTABGACHA YOSHDAGI BOLALAR TARBIYASIDA OILAVIY QADRIYATLARNING AHAMIYATI

Kaxxarova Ozoda Abdimo'minovna
Xalqaro innovatsion universiteti o'qituvchisi
jamshidshoh@gmail.com

Anotatsiya. Milliy qadriyatlar – axloqiy tarbiyaning asosi ekanligi e'tirof etilib, oilada bolalarni milliy qadriyatlar asosida tarbiyalashning nazariy jihatlari yoritib berilgan. Mazkur maqolada milliy sharqona tarbiya milliy qadriyat sifatida ko'rsatilib, uning mezonlari ham bayon etilgan. Bundan tashqari maqolada maktabgacha yoshdagi bolalarni oilada umuminsoniy va milliy qadriyalar asosida axloqiy tarbiyalash xususida talqin qilingan.

Ushbu maqolada bolalarni jismonan sog'lom rivojlanishida hamda ularga ilk yoshdan boshlab mehnat tarbiyasi berishda oilaning o'rni ham yoritib berilgan.

Аннотация. Признано, что национальные ценности являются основой нравственного воспитания, и разъясняются теоретические аспекты воспитания детей в семье на основе национальных ценностей. В данной статье национальное восточное образование показано как национальная ценность, а также описаны его критерии. Кроме того, в статье трактуется нравственное воспитание дошкольников в семье на основе общечеловеческих и национальных ценностей.

Annotation. It is recognized that national values are the basis of moral education, and the the oretical aspects of raising children in the family based on national values are explained. In this article, national oriental education is shown as a national value, and its criteria are also described. In addition, the article interprets the moral upbringing of preschool children in the family based on universal and national values.

In this article, the role of the family in the physical healthy development of children and providing them with labor education from an early age is highlighted.

Tayanch so'zlar: oila, jamiyat, milliy qadriyatlar, ota-ona, bola, tarbiya, tashqi muhit, pedagog.

В данной статье освещена роль семьи в физическом здоровом развитии детей и обеспечении их трудового воспитания с раннего возраста.

Ключевые слова: семья, общество, национальные ценности, родители, ребенок, образование, внешняя среда, педагог.

Keywords: family, society, national values, parents, child, upbringing, external environment, teacher.

Kirish

O'zbekiston Respublikamizning hozirgi davri, bundan keyingi taraqqiyoti va istiqboli hamda mustaqilligining ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, huquqiy, madaniy-ma'naviy zamin va qadriyatlarini mustahkamlash uchun yosh avlodga dunyo standartlari darajasida bilim berishimiz hamda milliy ruhda tarbiyalashimiz shartdir. Bu vazifalarsiz ijtimoiy taraqqiyotni ta'minlay olmaymiz. Chunki jamiyat manfaati yo'lida o'zidagi barcha bilim, qobiliyat va iste'dodini baxshida etadigan yetuk insonlar, uddaburon yoshlar, fidoyilar bo'lmasa, O'zbekistonni dunyodagi eng ilg'or davlatlar safiga qo'shishi qiyin.

Asosiy qism

Yoshlarni tarbiyalash uchun birinchi galda sharq mutafakkirlarining, ma'naviy meroslari hamda milliy qadriyatlar dasturi amal bo'la oladi. Abu Nasr Farobiy, Ahmad Yassaviy, Bahovuddin Naqshband, Ismoil Al Buxoriy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Al-Xorazmiy, Al-Farg'oniy, Firdavsiy, Amir Temur, A.Navoiy va Bobur singari jahonga taniqli va

shular singari boshqa aql egalarining ijtimoiy siyosiy, falsafiy va ta'lim-tarbiya sohasidagi ta'limotlariga, xalqimizning bebaho qadriyatlariga tayanib ish ko‘rilsa, tarbiya ta'sirchanligi yanada mukammallikni kasb etadi.

Yuqoridagi fikrlardan ko‘rinib turibdiki, yoshlarni tarbiyalab yetishtirish - muqaddas burchimiz, or-nomusimiz. Lekin, ma'naviy-axloqiy xislatlarni shakllantirish, milliy va umuminsoniy qadriyatlar asosida tarbiyalash oddiy ish emas. U kunlar, oylar va hatto o‘n yillab oliy maqsad yo‘lida sabr-toqat, chidam va qat'iyatlilikni, irodali bo‘lishimizni talab etadi.

Yosh avlodni tarkib toptirish, tarbiyalash ishini yoshlikdan, oiladan boshlash kerak. Ma'lumki, jamiyatimizning asosiy bo‘g‘inlaridan biri – bu oiladir.

Oila insoniyatning umrguzaronligi o‘tadigan, barcha shodligu quvonchlari, tashvishlarining o‘zaro bog‘liqligidan iborat bo‘lgan ijtimoiy-tarixiy hodisadir.

Qadim-qadimdan oilaga – Vatan qo‘rg‘oni, Vatan ichidagi – Vatan deb qarab kelingan.

Oilaviy hayot g‘oyat murakkab va ko‘p qirrali jarayondir. Bu degani oila qanday bo‘lsa, farzandlar ham shunday bo‘ladi.

Oilaviy tarbiyaning murakkabligi shundaki, har bir oila o‘ziga xos kichik uyushma bo‘lib, tarbiya ishida o‘ziga xos xususiyatlarni namoyon qiladi. Ana shuning uchun ham oilaviy tarbiyaning shakl va uslublarini umumlashtirish va unga biror bir tavsiyalar berish noqulay va qiyindir. Ota-onalar qanchalik ma'naviy boy, e'tiqodli va yuqori ma'lumotga ega bo‘lsalar, shu darajada takomillashgan uslub orqali o‘z farzandlarini tarbiyalaydilar. Ular shaxsiy namunalari, bolalari bilan birgalikda ishlash, ularni mehnat faoliyatiga tortish orqali ham tarbiyalaydilar.

Xalqimiz mehnatni bosh tarbiyachi deb ataydi. Sababi inson tarbiyasi asosan mehnatga bo‘lgan munosabatlariga qarab belgilanishi bejiz emas. Mehnat hayot demakdir. Mehnat orqali shaxsning axloqiy sifatlari – mehnatsevarlik, yerga va tabiatga muhabbat, suvni isrof qilmaslik, sahiylik, har bir so‘mning qadriga yetish, qahramonlik, mehnat baxt keltirishini anglash kabilar qaror topadi.

Ko‘p oilalarda bolalarni birinchi navbatda biror hunarli bo‘lishiga harakat qilinadi.

Kasb tanlashdek hayotiy masalani hal etishda ham yoshlarga oila yordam berishi kerak. Bunda oiladagilarning mehnat an'analari, ota-onalarning shaxsiy namunalari katta ahamiyatga ega. Bunda avvalo, yoshlarning qiziqishi, uquvi, oila imkoniyatlari, jamiyat ehtiyoji nazarda tutilmog‘i kerak.

Har bir ota-ona o‘z farzandini jismonan baquvvat, sog‘lom, psixologik jihatdan muammolarsiz o‘sishini istaydi, shu niyat yo‘lida intiladi, bor kuchini, hayotiy tajribalarini va imkoniyatlarini safarbar etadi. Bolaga nima yaxshi-yu, nima yomon, nimalar ta'qiqlanganligini o‘rgatmoqchi bo‘lsangiz, quyidagi tamoyillarga amal qilishingiz kerak:

O‘z mavqeingizni qanday saqlaysiz – bosiq, tinch va samarali? Avvalo "men aytganday bajar" tamoyilidan holi bo‘lishingiz lozim. Tarbiyalash – bu namuna ko‘rsatish demakdir. O‘zimiz amal qilmaydigan qonun va qoidalarni o‘rnatishga urinishning foydasi yo‘q.

Ikkinchi tamoyil – bu aniqlik va doimiylik. Kuniga yuz marta "yo‘q" deyish, bir narsani qaytaraverish – bu foydasiz mashg‘ulot.

Yana muhim tamoyillardan biri – har bir oila a'zosining mavqeini, o‘rnini saqlash. Mavqe negizida yoshdagi farqlarni bilish lozim. Bolalar o‘zlarini (xatto katta yoshlilar) katta yoshli hisoblamaydilar. Katta yoshlilar bolalarga tengqurdek muomala qilishganda, ularda bezovtalikni keltirib chiqaradilar. Yoshni farqlash haqidagi tushuncha bolaning o‘zligini anglash uchun muhimdir.

Bu tamoyillar bolaning necha yoshligiga qaramay amal qiladi, yoshdan faqat nimalar ta'qiqlanishi talab etiladi. Bir necha vaziyatlardan asosiy yo‘nalishlarni aniqlashga harakat qilib ko‘ramiz.

Ikki yoshgacha. Bola yurishni boshlaydi va atrof-muhitni faol o'rganadi: birinchi qoida va cheklashlar uning xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan. Uning "ixtirolarini" rag'batlantiring, lekin xavfsizlikka yo'naltiring. "Yo'q" deb qattiq turib oling, javob bera olmasa ham u sizni tushunadi. Bolaning "chegaradan" o'tishi, tatib ko'rishni, ushlab ko'rishni xohlashi uning qiziquvchanligiga bog'liq. "Ha" va "Yo'q" so'zi o'rtasidagi tafovutni saqlay biling. Shunda bolaning atrof-muhitni o'rganishi to'g'ri ta'minlanadi. Bolaning hayotiga xavf soluvchi narsalarni "harakat zonasidan" olib qo'ying.

Ikki yoshdan uch yoshgacha. Bu yoshda bola kattalardan ajralishga harakat qiladi va o'zining yakkaligini namoyish etadi, ammo kattalarga hali ham bog'langan. Agarda u sizning taklifingizni rad etsa, hayron bo'lmang. Bu bilan u o'zining mustaqilligini ko'rsatmoqchi bo'ladi. Sabr qiling, uning qaysarligini yengish uchun "ayyorlik" bilan boshqa mashg'ulotlarga chalg'iting. Qattiqqo'llik, kuch ishlatish yomon oqibatlarga olib kelishi mumkin. Bolaga chorrahadan yugurib o'tishni va rozetkani ushlashni man etayotganda, bular sizning xohishingiz emas, uning xavfsizligi uchunligini tushuntiring.

U boshqa bolalarni uryapti, tishlayapti, ularning o'yinchoqlarini sindiryapti. Bolaning boshqalarga va o'ziga ziyon yetkazishini ta'qiqlayotganda qattiqroq turing. Zo'ravonlik qilishni ta'qiqlash lozim. Bu bilan bolalar boshqa odamlarni va jamiyat qonunlarini hurmat qilishga o'rganadilar. Gohida ota-onalar kuch ishlatish yo'li bilan o'zida his qilib ko'rishi uchun uning xatta-harakatlari nimalarga olib kelishini bolaga ko'rsatib bermoqchi bo'ladilar. Jismoniy jazo bolada og'riqni va kamsitilishni, qo'rquv va agressiyani keltirib chiqaradi. Bola bilan gaplashing, har safar uning xulqi xatarli ekanligini tushuntirish uchun yordam beradigan so'zlarni toping, zo'ravonliksiz harakat qilishga o'rgating.

Uch yoshdan olti yoshgacha. Har bir farzand mehrga, erkalashga muhtoj. Bunday noverbal (gap-so'zsiz) munosabatlar bolaga ota-onasining qo'llab-quvvatlashini his etishiga va hayotda to'g'ri yo'l topishiga yordam beradi. Agar bola haddan tashqari erkalanishga muhtojligini ko'rsatsa, unga erkalanish va muloyimlikni faqat quchoqlashish, o'pish orqali emas, balki so'zlar yordamida ham bildirish mumkinligini tushuntiring. So'zlar yordamida biz unga chegaralanishni o'rgatamiz.

U maktabga borishni xohlamayapti. Kichik o'quvchi o'ziga begona hududga tushib qoldi. Uning moslashishi uchun vaqt kerak. Bundan tashqari u ko'p vaqt yaqinlarisiz qoladi, bunga ham ko'nikish kerak. Uni tinglang, uning his-hayajonlarini tushunishga harakat qiling, lekin sizni ko'ndirishiga yo'l qo'ymang. Gohida onalar bolaning qaysarligiga qarshi bora olmaydilar, bunday vaziyatlarda otasi, amakasi yoki tog'asi qo'shilishi mumkin. Aynan ularga katta bo'lishning vaqti kelganligini tushuntirish oson bo'ladi. Olti yoki olti yarim yoshli bolaning maktabga psixologik tayyor emasligi ayrim hollarda uchrab turadi. Bunday vaziyatlarda psixolog yordam bera oladi. Ammo bola maktabga borishni xohlamasa, u o'yin faoliyatiga hali tuymaganligidan va maktabga psixologik tayyor emasligidan dalolat beradi.

Yetti yoshdan o'n yoshgacha. U sinfdoshlaridan ko'chiryapti. Ko'chirtirish bolalar hamjamiyatining obro'siga kiradi. Ko'chirtirishga berish do'stiga yordam, u bilan bo'lishishni bildiradi. Siz farzandingizga o'rtoqlari bilan o'yinchog'ini va shirinliklarini bo'lishishni, yordam berishni o'rgatganingizni eslang. Bunday mehribonlik uquvidan maktabda ko'chirtirish maqsadida foydalaniladi. Unga sinfdoshlariga nisbatan yaxshi munosabat emasligini, ko'chirish yomonligini, oqibatda o'z bilimlaridan mahrum bo'layotganligini tushuntiring. Sizning keyingi vazifangiz – farzandingiz qanday qiyinchiliklarga duch kelayotganligini va nega yana ko'chirishga majbur bo'lganligini aniqlash va albatta unga yordam berishga harakat qilishdan iborat.

Qadriyat – voqelikdagi muayyan hodisalarning umumbashariy, umuminsoniy, ijtimoiy-axloqiy, madaniy-ma'naviy ahamiyatini ko'rsatish uchun qo'llanadigan falsafiy-ijtimoiy tushuncha. Jamiyat, inson va insoniyat uchun ahamiyatli bo'lgan barcha narsa, hodisa va voqealar:

erkinlik, ezgulik, tenglik, tinchlik, haqiqat, ma'rifat, madaniyat, moddiy va ma'naviy boyliklar, obida-yodgorliklar, go'zallik, axloqiy xislat va fazilatlar, an'ana, urf-odat, udum va boshqalar qadriyat hisoblanadi.

Qadriyatlar umumbashariy, umuminsoniy, milliy, mintaqaviy, shaxsiy bo'lishi mumkin. Qadriyatlar ijtimoiy-tarixiy taraqqiyot mahsuli sifatida o'z tarixiy ildizi, rivoji, vorislik jihatlariga ega tushuncha bo'lib, avvalo ishlab chiqarish, mehnat sohasidagi faoliyat, insonlar o'rtasidagi munosabatlar uchun foyda keltiradigan narsalar, hodisalar, xatti-harakatlar majmuasi sifatida yuzaga kelib, ayrim kishilar, ijtimoiy guruhlar faoliyati, xatti-harakatini ma'lum yo'nalishga buradigan, tegishli meyorga soladigan ma'naviy hodisaga aylandi va aylanmoqda. Inson butun umri davomida son-sanoqsiz qadriyatlar olamida yashaydi.

Insoniyatni o'rab turgan borliq, tabiiy va ijtimoiy atrof-muhit, tirik va notirik tabiatning eng muhim tomonlarini ifodalaydigan qadriyatlar umumbashariy xususiyatga egadir. Bunday qadriyatlar jamiyat uchun hech qachon o'z ahamiyatini yo'qotmaydigan, abadiy, mutlaq va muqaddas qadriyatlardir.

Odamzotning yashashi, umrguzaronligi, farzandlari hayotining ijtimoiy, iqtisodiy, siyosiy, huquqiy, madaniy, ma'naviy va axloqiy sohalariga taalluqli bo'lgan umumjamiyat miqyosidagi qadriyatlar butun insoniyat va jamiyatga tegishli bo'lganidan, umuminsoniy qadriyatlar deb ataladi. Shunday qadriyatlar ham mavjudki, ular muayyan bir millat, elat va xalq hayoti, turmush tarzi, ularning o'tmishi, kelajagi va yashayayotgan ijtimoiy muhiti bilan bog'liqdir. Ularni milliy qadriyatlar deyiladi.

Eng oliy qadriyat – inson, uning faoliyati, turmush tarzi, xatti-harakati, ishonch-e'tiqodi, umr ma'nosi, xulq-odobi bilan bog'liq shaxsiy qadriyatdir. Ammo umumbashariy va umuminsoniy qadriyatlar boshqa qadriyatlar uchun umumiy mezon vazifasini o'taydi.

Qadriyatlarning mazmun va tusiga qarab, ijobiy yoki salbiy jihatlarga ajratish mumkin. Qadriyatlar mustaqillik sharoitida yangicha mazmun kasb etib, poklanib, takomillashib bormoqda. Qadriyatlar milliy istiqlol g'oyasi va mafkurasi talablari bilan uyg'unlashib, komil insonni tarbiyalashda muhim omil bo'lib xizmat qilishga da'vat etilganlar.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgan ilk kunlardanoq, o'sib kelayotgan yosh avlodni har tomonlama barkamol o'sishi, uning jismoniy, axloqiy va ma'naviy tarbiyasi to'g'risida g'amxo'rlik qilib voyaga yetkazish masalasi davlatimiz siyosatining muhim yo'nalishlaridan biri etib belgilanganligi, shu maqsadda ishlab chiqilgan O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi hayotga izchil tatbiq etilmoqda. Ta'lim tizimidagi islohotlar xalqimiz fazilatlariga, milliy mentalitetimizga mosligi, ayni paytda zamonaviy andozalarga asoslanganligi, uzluksiz va bosqichma-bosqich amalga oshirilayotgani, ayniqsa, ta'lim va tarbiyaning uyg'unligi bilan ahamiyatlidir.

Bugungi kunda yurtimizda faoliyat yuritayotgan barcha ta'lim muassasalarida yosh avlodga puxta bilim berish, ularda zarur ko'nikmalarni shakllantirish bilan birga, kelajagimiz vorislarini boy tariximiz, milliy qadriyat va an'analarimizga hurmat, milliy g'oyalarga sadoqat, ona vatanga muhabbat kabi ezgu g'oyalar asosida tarbiyalashga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ma'lumki, mamlakat ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va ma'naviy yuksalishining asosi ta'lim-tarbiya hisoblanadi.

Jamiyat taraqqiyoti va shaxs kamoloti uchun bo'lgan ma'naviy va axloqiy poklanish iymon, insof, diyonat, or-nomus, mehr-oqibat, keksalarga hurmat singari milliy fazilatlar o'z-o'zidan paydo bo'lmaydi. Hammasining zaminida yosh avlodga oilada, maktablarda, xalq ta'limining boshqa tarmoqlarida olib boriladigan ta'lim-tarbiya yotadi.

Darhaqiqat, O'zbekiston Respublikasining ta'lim tizimi yoshlarni barkamol, yetuk insonlar qilib tarbiyalash va shakllantirishga qaratilgan. Shaxsni barkamol shakllantirish milliy tarbiyaning bosh maqsadi etib belgilangan. Bunga shubha qilish aslo mumkin emas.

Respublikada amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi va vazifasi inson va uning har tomonlama o‘sib ulg‘ayishi, kamol topishi va farovonligi, shaxs manfaatlarini ro‘yobga chiqarishning sharoitlarini va ularning ijtimoiy xulq-atvorning andozalarini o‘zgartirishga qaratiladi.

Shuningdek, xalqimizning boy intellektual merosi va umumbashariy qadriyatlar asosida zamonaviy fan, texnika va texnologiyalar, iqtisodiyot yutuqlari asosida kadrlar tayyorlashning mukammal tizimini shakllantirish masalasiga ham keng e'tibor qaratilmoqda.

Umuman, yosh avlodni hozirgi turmushimiz, zamon ruhiga mos, yetuk inson bo‘lib yetishishlarini shakllanishi uchun, tarbiyaning tarkibiy qismlari (aqliy, axloqiy, siyosiy, mafkuraviy, mehnat, jismoniy, estetik, huquqiy, iqtisodiy, ekologik, texnik ta'lim)ga mos yo‘nalishlariga hamda milliy qadriyatlarimizga tayanib ish olib borishni kundalik hayotning o‘zi taqozo etmoqda.

O‘zbekiston Respublikasining Kadrlar tayyorlash Milliy dasturining maqsadi – "ta'lim sohasini tubdan isloh qilish, uni o‘tmishdan qolgan mafkuraviy qarashlar va sarqitlardan to‘la xalos etish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida, yuksak ma'naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlash milliy tizimini yaratish" - deb belgilangan. Milliy dastur asosini O‘zbekistonning taraqqiyotini ta'minlay oladigan, uni jahondagi ilg‘or mamlakatlar darajasiga ko‘tarishga hissa qo‘shuvchi, dadil, mustaqil fikrli, bilimli malakali mutaxassis, ayni paytda ijobiy insoniy sifatlarga ega bo‘lgan kadrlarni tarbiyalab voyaga yetkazish jarayoni tashkil etadi. Bunday kadrlar o‘zlarida barkamol inson uchun zarur bo‘lgan aqliy, axloqiy, mehnat, estetik, jismoniy, iqtisodiy, ekologik, huquqiy tarbiya sifatlarini shakllantirmog‘i darkor. Eng muhimi bunday kadrlar halol, haqgo‘y, adolatli, so‘z va ish birligini ta'minlaydigan ma'naviy kamolotga ega bo‘lgan, faol, ijodkor va vatanparvar bo‘lmog‘i darkor. Al-Buxoriy komil insonni shunday ta'riflaydi: "O‘zi yaxshi ko‘radigan narsani o‘zgalarga ham ravo ko‘rmaguncha, kishi mo‘min-komil bo‘la olmaydi".

Komil inson g‘oyasi azal-azaldan xalqimizning ezgu orzusi, uning ma'naviyatining uzviy bir qismi bo‘lib kelgan. Bu masala avvalo zardushtiylik ta'limoti va islom falsafasidan oziqlanib yanada kengroq ma'no-mazmun kasb etgan. Bu tarixiy haqiqat, "Qur'on Karim", Hadisi Sharif kabi muqaddas kitoblar "Milliy istiqlol g‘oyasi: asosiy tushuncha va tamoyillar"ini yaratishda asosiy manba sifatida qo‘llanilishida o‘z ifodasini topgan. "Qur'oni Karim"dagi va Hadisi sharifdagi axloqqa oid ibratli maslahatlar, hikoyatlar, hikmatlar, maqollar asrlar davomida ota-bobolarimiz hayotida tarkib topgan milliy qadriyatlar, urf-odatlar, ma'naviyatimiz durdonalari – Farobiy, Beruniy, Ibn Sino, Jomiy, Navoiy, Sa'diy Sheroziy va boshqa siymolar, yozuvchilarning axloq haqidagi fikr mulohazalari hozir ham qadr-qimmatini yo‘qotmagan va yoshlar tarbiyasida manba bo‘lib xizmat qilaveradi.

A.Temur oqil va tadbirli sarkarda sifatida odamlarni ishga tayinlashda ham, vazifasidan ozod qilishda ham, shoshma-shosharlik va adolatsizlikka yo‘l qo‘ymagan, balki yetti o‘lchab bir kesgan. Bobomizning bunday qimmatli fikrlari hozir ham qadr-qimmatini yo‘qotmagan.

Imom al-Buxoriy "Axloqning yaxshi bo‘lishi, taomning pokizaligi, rostlik va omonatga xiyonat qilmaslik – mana shu to‘rt xislatni Olloh Taolo senga bergan bo‘lsa, dunyoviy ishlardan chetda qolgan bo‘lsang ham zarari yo‘qdir" – degan edi.

A.Avloniy "insonlarni yaxshilikka chaqiruvchi yomonlardan qaytaruvchi bir ilmdir. Yaxshi xulqlarning yaxshiligini, yomon xulqlarning yomonligini dalil va misollar ila bayon qiladurg‘on kitobni axloq deyilur."

Yusuf Xos Hojib "Kimning odobi yaxshi va axloqi to‘g‘ri bo‘lsa, u kishi o‘z maqsadiga yetadi va baxt unga kulib boqadi". Zero, "Yaxshi axloq jamiyatning yaxshiliklarning zaminidir" va yana "Halol, haqgo‘y, axloq-odobli kishi har qanday qimmatbaho narsadan qimmatlidir,"– deb bejiz ta'kidlamagan.

Axloq kishining xulq-atvorida, e'tiqodida, yurish-turishida, fikr-mulohazasida, mushohida va muloqotida ko'rinadi. Axloqli odam o'zini qattiq hurmat qiladi, unda ichki intizom kuchli bo'ladi.

Yuqoridagi fikrlar shundan dalolat beradiki, jamiyatimizning kuchli, fan-texnika taraqqiyoti, moddiy boyligimiz va ma'naviy o'sishimiz, axloqiy kamolatdandir.

MTTda ta'lim-tarbiya ishlarining samaradorligi faqat tarbiyachining tayyorgarligi, ma'naviy qiyofasi va o'z vazifasini qanday bajarishigagina bog'liq bo'lmay, balki bola yashaydigan muhit va oilaning ta'siriga ham bog'liqdir. Oila bolani axloqiy tarbiyalash, uning ma'naviy-axloqiy yo'nalishlarini shakllantirishning muhim omilidir.

Ma'lumki, maktabgacha ta'lim turli yoshdagi bolalarni maktabga tayyorlash bilan birga, ularni sog'lom, har tomonlama yetuk qilib tarbiyalash uchun zarur tashkiliy, uslubiy psixologik, pedagogik shart-sharoitlar yaratadi, bolalarni maktabda muntazam ravishda ta'lim olishga tayyorlashda ota-onalarga yordam beradi, unda o'qitishga intilish hissini uyg'otadi.

Maktabgacha ta'limning vazifalari:

• bolalarni xalqning boy milliy madaniy-tarixiy merosi va umumbashariy qadriyatlar asosida aqliy va ma'naviy axloqiy jihatdan tarbiyalash;

• bolalarda milliy g'urur, vatanparvarlik hislarini shakllantirish;

• maktabgacha yoshdagi bolalarning bilim olish ehtiyojini, o'qishga intilishini shakllantirish, ularni muntazam mustaqil va erkin ifodalash malakalarini shakllantirish;

• bolalarning jismoniy na ruhiy sog'lig'ini ta'minlash kabilardan iborat.

Oila erkaklar va ayollarning to'la teng huquqligi, oila uchun bab-baravar javobgarligi asosida quriladi. Ota-onalarning o'z hayotlari, turmush tarzlari, bola shaxsida ilmiy dunyoqarash asoslari, ma'naviy, axloqiy, nafosat, mehnat va boshqa ijtimoiy omillarni shakllantirish maqsadida tizimli ta'sir ko'rsatish jarayoniga oilaviy tarbiya deyiladi. Oila bola tarbiya oladigan eng birinchi jamoa bo'lib, bola unda axloqiy qoidalar, urf-odatlarni bilib oladi, dastlabki axloqiy tarjriba orttiradi. Ayni paytda oilaviy hayot va oilaviy tarbiya o'zining milliy xususiyatlariga ham ega. Bu esa, o'z navbatida, oilaviy tarbiya usullari va mazmunining umumiy hamda xususiy tomonlari rivojida yaqqol ko'zga tashlanadi.

Har bir inson yoshlikda ona qo'lida tarbiyalanadi. Ona allasi bilan birga bola qalbiga ona muhabbati singadi va onaning erkalatishlari bir umr yodda qoladi, oilada bola yaxshi bilan yomonning farqini ajratishni o'rganadi. Oila tarbiyasi orqali bola ongida umuminsoniy va milliy qadriyatlar, yashashdan maqsad haqida dastlabki tasavvurlar hosil bo'ladi. Oilada shaxsning ijtimoiy-qimmatli fazilatlari o'sa boshlaydi.

Bola o'sgan sayin yaxshi va yomon narsalar haqida o'z tasavvuriga ega bo'la boshlaydi. Tarbiyachi bolada qanday axloqiy tushunchalar mavjudligini va axloqiy fazilatlar qanday sharoitda shakllanganligini ham bilmog'i kerak. Shuning uchun ham tarbiyachi bolalarning ota-onalari bilan aloqa bog'lab, bolani tarbiyalashda ular bilan hamkorlikni yo'lga qo'yishi darkor. Tarbiyaning samaradorligi ko'pincha oila va MTTning bolaga nisbatan bir xil talab qo'ya bilishiga bog'liq. Shuning uchun ham pedagogik axloqda tarbiyachi bilan ota-onalarning o'zaro munosabatlari, muomalasiga katta e'tibor beriladi, pedagog oila bilan aloqa va hamkorlik qilmasdan turib, bolani axloqiy tarbiyalash vazifasini bajara olmaydi. Chunki MTT oilada shakllangan axloqiy fazilatlarni mustahkamlashi yoki illatlarni yo'qotishi lozim bo'ladi. MTTda bolaga chuqur bilim, o'zbekona milliy qadriyatlar, halol mehnat, kelajakda biror bir kasb-hunarni egallashlari uchun mustahkam poydevor yaratishdek mas'ul vazifani zamonaviy talab darajasida amalga oshirish lozim. Ularga ta'lim berishning ilg'or pedagogik texnologiyalar, zamonaviy o'quv-metodik dasturlar asosida bilim berish, o'quv jarayonlarini jahon andozalariga mos didaktik jihatdan ta'minlab, bolalarning imkoniyatlari va qiziqishlarini tahlil qilish kerak.

Tarbiyachi pedagogik jarayonda asosiy figura, yetakchi kishidir. Unga yosh avlodni o‘qitish va tarbiyalash vazifasi yuklatilgan. Shuning uchun ham tarbiyachiga, uning axloqiy sifatlariga, xulqiga bolalar bilan muomalasiga nisbatan alohida, yuksak talablar qo‘yiladi. Pedagog hayotga endigina kirib kelayotgan, barkamol shaxs sifatida shakllanayotgan bolalarga ta‘lim-tarbiya berib, ularni umuminsoniy va milliy qadriyatlar asosidagi axloq mezonlarini o‘zlashtirishini ta‘minlaydi. Shu boisdan ham tarbiyachi bola uchun bir umr ibrat va namuna bo‘lib qolishi keark. Afsuski, hamma tarbiyachilar haqida ham shunday deb bo‘lmaydi. Kasbiy salohiyati yetarli emas, axloqiy fazilatlarida nuqsonli, o‘zining dag‘al muomalasi bilan bolalarning ko‘nglini o‘zidan sovitib, dilini o‘rinsiz ranjitadiganlar ham uchrab turadi. Bundaylar bolalar tarbiyasiga, ularning axloqiga salbiy ta‘sir etadilar. Tarbiyaviy ishlarga tuzatish qiyin bo‘lgan darajada ziyon yetkazadilar.

Kuzatishlar shuni ko‘rsatadiki, bolalarda kattalarning xatti-harakatlari, axloqiy fazilatlariga taqlidiy munosabatda bo‘lish hissi kuchli bo‘ladi. Shu jihatdan qaraganda tinch-totuv yashaydiganlarning oilalaridagi bolalar ham shu oilada mavjud bo‘lgan axloqiy xislatlar: xushmuoamalalik, odoblilik, kattalarga hurmat, kichiklarga g‘amho‘rlik qilish, oila a‘zolari o‘rtasidagi o‘zaro hurmat kabi ijobiy fazilatlardan namuna oladilar.

Pedagog olimlar tadqiqotlarida isbotlanganidek, oilaviy tarbiyaga doir ishlar quyidagi sharoitlarda bajarilsa, tarbiya samaradorligi yanada oshadi:

1. MTT o‘zining barcha ta‘sirlari majmuini oilaviy tarbiya jarayoniga izchil yo‘naltirsa;
2. Tarbiyachilar jamoasi oila bilan o‘zaro hamkorligi davrida o‘zlarining etik-pedagogik tarbiyaviy talablarini to‘g‘ri tashkil etsa;
3. Ta‘lim maskanlaridagi tarbiyaviy jarayonga tashkilotchi ota-onalar uyushtirilsa;

Demak, MTT, oila va jamoatchilik hamkorligi bolalar tarbiyasida asosiy hal qiluvchi bo‘g‘in bo‘lib, bunda tarbiyachilarning bir maqsadga yo‘naltirilgan tarbiyaviy ishlari muammoni ijobiy hal etuvchi omil hisoblanadi.

Mehnat tarbiyasi – tarbiyaning muhim turi, shaxsni shakllantirishning zarur shartlaridan biri bo‘lgan pedagogik jarayon. Mehnat tarbiyasi shaxsni har tomonlama rivojlantirishning ajralmas qismidir. Mehnat tarbiyasi kishidan ijtimoiy foydali mehnatga ichki ehtiyoj, intizom, batartiblik, tashkilotchilik, tashabbuskorlik, ishchanlik, ishning ko‘zini bilish singari sifatlarni qaror toptirishga xizmat qiladi. Mehnat inson ehtiyojlarini qondirishning birinchi va asosiy vositasi bo‘lganligi uchun ham mehnat tarbiyasi tarbiyaning boshqa hamma turlaridan oldin paydo bo‘lgan. Mehnat tarbiyasi berish hamma zamonlarda ham jamiyat taraqqiyotining asosi, yoshlarni hayotga tayyorlashning eng muhim vositasi bo‘lib kelgan. Mehnat tarbiyasi, avvalo, oilada bola o‘zini anglay boshlashi bilanoq amalga oshirila boradi. Jumladan, chaqaloqlar go‘daklik bosqichiga o‘tishlari bilanoq ularga dastlabki mehnat tarbiyasi berila boshlanadi. Shunday qilinmasa, bola faqat iste'molchiga aylanib qoladi va natijada u noshud va yalqovgina emas, ma'naviyati kemtik shaxs ham bo‘lib shakllanishi mumkin.

Bolada mehnat tarbiyasi unda o‘z-o‘ziga xizmat ko‘rsatish ko‘nikmalarini shakllantirishdan boshlanadi. Buning uchun eng birinchi qulay fursat, bu kichikintoylarning o‘zi birinchi marta: “Men o‘zim” degan kundir. Bu kundagi kattalarning vasiyligidan mustaqillikka bo‘lgan o‘ziga xos intilish hisoblanadi – unga rivojlanayotgan bola psixikasining qimmatligi xususiyatlaridan biri deb qarash kerak. Eng muhimi, bu fursatni qo‘ldan boy bermaslik va bolalarning mustaqilligini har tomonlama qo‘llab-quvvatlashdir.

Ota-onaning vazifasi – bolalarda ilk yoshdan boshlab ular bilan ishlarni bo‘lashishga tayyorgarlikni shakllantirish. Bolaga: “Qila olishing mumkin bo‘lgan hamma ishni o‘zing bajar”, – degan tamoyil asosida muntazam talab bildirilishi tufayli ana shunday tayyorgarlik tarkib topadi.

Ikki-uch yoshida kichkintoyga mustaqil ravishda kiyimlarini, poyabzalini kiyish va yechishni, tugmalarni yechishni, o‘z buyumlarini taxlashni, o‘yinchoqlarini yig‘ishtirishni

o‘rgatish kerak. Bu yoshdagi bolalarga ovqatlanish oldidan dasturxonga non, tuz qo‘yishni, qoshiqlarni tarqatishni, kattalar bilan birgalikda stol ustini yig‘ishtirishni topshirish mumkin.

To‘rt-besh yoshli bolalar ota-onalari bilan birga xo‘jalik ishlarida: uyni yig‘ishtirishda, changlarni artishda, xonadagi o‘simliklarga suv quyishda, jonivorlarni boqishda, o‘zining buyumlariga qarashda, o‘yinchoqlarni tartibli saqlashda ishtirok etishlari mumkin.

Katta maktabgacha yoshdagi bola murakkabroq topshiriqlarni bajara oladiki, bu topshiriqlar uning doimiy majburiyatlari bo‘lib qolishi mumkin. U dasturxon tuzashi va dasturxon ustidagi narsalarni yig‘ishtirishi, xonadagi o‘simliklar, qushlar, baliqlarni parvarish qilishi, o‘zining o‘yinchoqlari xo‘jaligini kuzatib turishi: vaqti-vaqti bilan o‘yinchoqlarini, qo‘g‘irchoqlarining kiyimlarini yuvib turishi, o‘z kitoblarini tartibli saqlashi: yirtilganlarini yelimlashi, kitob javonidagi changlarni artib turishi mumkin.

Bolani mehnatga jalb etish uchun kattalar turli vaziyatlardan foydalanadilar: sayrdan qaytdingmi – yechin va buyumlaringni tartib bilan taxlab qo‘y, oyoq kiyimingni tozalab joyiga qo‘y, shundan so‘ng o‘z ishlaring bilan shug‘ullanishing mumkin.

Hamma ota-onalar ham bu qoidalarga rioya qilavermaydilar. Ular uyda bolaga rahnamo bo‘ladilar, u hech qiynalmay bemalol bajara oladigan ishlarni ham uning o‘rniga o‘zlari bajarishga oshiqadilar, o‘yin paytida sochib tashlagan o‘yinchoqlarini uning ortidan yig‘ishtirishga shoshadilar, oyoq kiyimlarini kiydirib, yuvintirib qo‘yadilar, dasturxon ustida unga xushomad qilib, haddan ziyod taltaytiradilar.

Shunday hollar ham bo‘ladiki, ota-onalar bolaning ko‘p ishlab charchashidan qo‘rqadilar va bola duch kelishi mumkin bo‘lgan har qanday, hatto arzimas qiyinchiliklarni ham o‘zlari bartaraf etishga intiladilar.

Bolaga kichik yoshdan boshlab: sen oilaning teng huquqli a’zosisan, shuning uchun hamma qatori sening ham o‘z mehnat va axloqiy majburiyatlaring bo‘lishi shart: o‘zing qilishing mumkin bo‘lgan barcha ishlarni sening o‘rningga kattalar qilmasligi kerak, sening ketingdan narsalarni yig‘ib-yig‘ishtirib yurishlariga yo‘l qo‘yma – bu bilan sen ularning mehnati vaqtini tejaysan, ularga o‘z mehr-muhabbating va hurmatingni ifodalaysan, deb tushuntirib borish muhimdir.

Ba’zan ota-ona bolaning mehnat faoliyatiga rahbarlik qilar ekan, turli ko‘rsatmalar bilan (“Endi buni qil”, “Unday emas, bunday qilish kerak”, “Boshqatdan qil” deya) uning faolligi va mustaqilligini cheklab qo‘yadi. Bunday hol ro‘y bermasligi uchun ota-onalar ularning mehnat faoliyatiga rahbarligi bolaning mehnatga qiziqishini pasaytirmasligi, tashabbuslarini bo‘g‘masligi kerakligini tushunishlari kerak.

To‘g‘ri, mehnat bolani zo‘riqtirishi kerak emas, lekin uning mehnat faoliyati yetarli darajada nagruzkaga ega bo‘lishi lozim. Oson va yengil-yelpi sodda narsalar qiziqish uyg‘otishga qodir bo‘lmaganidek, haddan ziyod qiyin narsa ham qiziqish uyg‘otmaydi. Agar bola yetarli darajada kuch sarf qilmasdan ish bajarar ekan, unda beixtiyor ravishda mehnat to‘g‘risida noto‘g‘ri fikr, uni jo‘ngina, e’tiborga loyiq faoliyat emas, deb tasavvur qilish shakllanadi.

Bola mehnat haqida jismoniy kuch-g‘ayrat va chidam talab etadigan faoliyat sifatida tasavvurga ega bo‘lsa, uni qadrlaydi va hurmat qila boshlaydi. Bu tasavvur uning shaxsiy tajribasi tufayli vujudga keladi. Mehnat bolada quvonch va qoniqish hosil qilishi, yaxshi kayfiyat uyg‘otishi lozim.

“Tarbiya biz uchun yo hayot – yo mamot, yo najot – yo halokat, yo saodat – yo falokat masalasidir” – degan edi buyuk ma’rifatparvar Abdulla Avdoniy o‘zining “Turkiy guliston yoxud axloq” asarida. O‘tgan asr boshlarida kuyunchaklik bilan aytilgan bu hikmat hali ham o‘z ahamiyati, qimmatini yo‘qotmagan. O‘zbek oilasida doimo bu naql asosida ish ko‘rilib, farzandlarini axloqli, odobli qilib tarbiyalash uchun ota-ona qo‘lidan kelgan imkoniyatlarini ishga soladilar.

Xulosa

Mustaqil respublikamiz uchun yosh avlodni oilada har tomonlama yetuk inson qilib tarbiyalash hayotiy muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Chunki har qanday jamiyatning ravnaqi, ijtimoiy, siyosiy, iqtisodiy faravonligi fuqarolarning aqliy, axloqiy va jismoniy salohiyati hamda ularning ma'naviy darajada yuksak rivojlanishiga bog'liq.

O'zbekiston mustaqil davlatga aylangan bir sharoitda ma'naviy va axloqiy tarbiya qator omillar ta'siri ostida amalga oshiriladi. Bu eng avvalo shaxsni umuminsoniy va milliy qadriyatlar asosida shakllantirish maqsadida ish olib borishda ko'rinadi. Axloqiy sifat shaxsning barcha muhim xususiyatlarini yaxlit holga keltiradi.

O'zbek xalqining moddiy va ma'naviy darajasining ko'tarilishi yangi axloqning kelajakdagi rivojlanishi va mustahkamlanishining ijtimoiy bazasini kengaytiradi, shaxs ehtiyojlarini yangi darajasi va undan oqilona foydalanishni shakllantiradi.

Shaxsning muhim ma'naviy sifatlari bo'lgan axloqiy ong, hissiyot va xulqni shakllantirish; vatanparvarlik, vatanga muhabbat, O'zbekiston gerbi va bayrog'i hamda madhiyasiga muhabbat, insonpavarlik, ongli intizom va boshqa tuyg'ularni kamol toptirish axloqiy tarbiyaning asosiy vazifalaridir.

Inson axloqiy ta'lim-tarbiya orqali axloqiy qadriyatning mohiyatini anglab yetadi va ularni o'zlashtiradi. Shu asosda axloqiy tajribalar, ko'nikma va sifatlarni egallaydi, axloqiy me'yor va tamoyillarga amal qilgan holda yashashga o'rganadi.

Kattalar maktabgacha yoshdagi bolalarni milliy qadriyatlar bilan tanishtirishda quyidagi shakllar va metodlardan samarali foydalanishlari kerak: suhbatlar, muloqotlar, sayohatlar, savol-javoblar, bahs-munozara, didaktik o'yinlar, ko'rik tanlovlar, rolli o'yinlar, kuzatishlar.

Maktabgacha ta'lim turli yoshdagi bolalarni oilada sog'lom, har tomonlama yetuk qilib tarbiyalash uchun zarur tashkiliy, uslubiy psixologik, pedagogik shart-sharoitlar yaratadi, bolalarni maktabda muntazam ravishda ta'lim olishga tayyorlashda ota-onalarga yordam beradi, unda o'qishga intilish hissini uyg'otadi. Bu ishda maktabgacha ta'lim muassasalari pedagoglariga keng jamoatchilik, mahalla, maktab va oila bilan olib boriladigan doimiy mustahkam hamkorlik asqotadi.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining «Maktabgacha ta'lim tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2017-yil 9-sentabrdagi PQ-3261-son qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 29-dekabrdagi "2017-2021 yillarda maktabgacha ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 2707-qarori.
3. Mirziyoyev Sh. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. //O'zbekiston ovozi, 2016 yil, 8-dekabr.
4. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat –yengilmas kuch. – T.: "Ma'naviyat", 2008. – 176 b.
5. Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim atamalarining izohli lug'ati / tuzuvchilar: O.Musurmonova (va boshq.) – T.: Bekinmachoq-Plyus, 2011.- 260 b.
6. Otavaliyeva O'. Bola tarbiyasida bog`cha va oila hamkorligi.- T.: "O`qituvchi", 1994.
7. "Sifatli maktabgacha talimni joriy etishda yangicha yondashuv" mavzusidagi Davra suhbati materiallari: O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi Vazirligi. – Toshkent, 2014. – 178 b.
8. Sodiqova Sh. Maktabgacha pedagogika: darslik. – T.: "Tafakkur bo'stoni", 2013.–288 b.
9. Tarbiya: (ota-onalar va murabbiylar uchun ensiklopediya) / tuzuvchi M.H.Aminov, mas'ul muharrir A.M.Majidov – T.: "Ozbekiston milliy ensiklopediyasi" Davlat ilmiy nashriyoti, 2010. – 528 b.
10. Zunnunov O'zbek pedagogikasi tarixi. – T.: "O'qituvchi", 2004.

UO'T 37.015.3

PARADOKSAL TAFAKKUR VA UNI SHAKLLANTIRISHNING PSIXOLOGIK-PEDAGOGIK ASPEKTLARI

Qurbonova Oftoboyim Husniddinovna
dotsent, Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti
oqurbonova1992@mail.ru

Annotatsiya. Inson tafakkuri murakkab jarayon bo'lib, u miya yarim sharlari faoliyati mahsuli hisoblanadi. Ya'ni inson miyasining chap yarim shari tafakkurning mantiqiy, analitik turlari uchun mas'ul bo'lsa, miya o'ng yarim sharlari paradoksal fikrlash, intuitsiya, tasavvur kabi jarayonlarni boshqaradi.

Аннотация. Мышление человека - сложный процесс, продукт деятельности полушарий мозга. То есть, если левое полушарие человеческого мозга отвечает за логические, аналитические виды мышления, то правое полушарие мозга управляет такими процессами, как парадоксальное мышление, интуиция, воображение.

Abstract. Human thinking is a complex process that is the product of cerebral hemisphere activity. Specifically, the left hemisphere of the human brain is responsible for logical and analytical types of thinking, while the right hemisphere of the brain governs processes such as paradoxical thinking, intuition, and imagination.

Kalit so'zlar: Mantiqiy, analitik, paradoks, fikrlash, nutq, tafakkur, ong, taqlid, mantiqiy, fikrlash, intuitsiya, tasavvur, tafakkur, iqtidor.

Ключевые слова: логический, аналитический, парадокс, мышление, речь, сознание, подражание, логический, интуиция, воображение, талант.

Keywords: Logical, analytical, paradoxical, thinking, speech, thinking, consciousness, imitation, logical, thinking, intuition, imagination, thinking, talent.

Paradoks – bu so'zning o'zini o'zi qarama-qarshilik ko'rsatadigan nutq namunasidir. Kundalik aloqada, H.F. Plattning ta'kidlashicha, "paradoks" odatda g'alati yoki kutilmagan holatda hayratni ifodalash uchun ishlatiladi. (*Encyclopedia of Rhetoric*, 2001). Siqilgan paradoks (bir necha so'z bilan ifodalanadigan) "oksimoron"deb ataladi.

Talabalarning mantiqiy fikrlashini shakllantirish – yaxlit tizim sifatida ta'limning maqsadi, o'qituvchi faoliyati, o'quvchi faoliyati, ta'lim natijasi, ta'lim mazmuni, shakl, metod va vositalarni o'z ichiga qamrab oladi.

Paradoksal fikrlash esa insonlarning odatiy fikrlash tarziga nomutanosib, g'ayrioddiy, noodatiy fikrlash usuli bo'lib, noodatiy yo'llar bilan xulosalar chiqarish jarayoni. Paradoksal tafakkur muammoli vaziyatdan chiqishning g'ayritabiiy, ammo eng optimal alternativini izlab topish, masalalar va jarayonlarga nisbatan xar doim ijodiy fikrlash orqali yondashish ko'nikmasidir. Inson paradoksal fikrlashga uzoq vaqt davomida fikrlash tarzini doimiy mashq qildirish natijasida erishishi mumkin.

Paradoksal fikrlashga doir bir qator fikrlardan misol keltirib o'tishimiz mumkin. Masalan:

▪ "Men erishgan eng katta mag'lubiyatlarning ba'zilari muvaffaqiyatlar edi".
(Amerika aktrisa va qo'shiqchi Pearl Baileyga tegishli)

▪ "Men paradoksni topdim, agar u xafa bo'lmagani uchun sevsangiz, bundan ortiq zarar bo'lmaydi, Aleksandr Smitga tegishli.

Paradoksal fikrlash kuchli iqtidorni yuzaga chiqarishga xizmat qiladi. Odatiy tafakkur iqtidorni yuzaga chiqarmaydi, insonning ijodkorligiga, intellektual va ilmiy salohiyati rivojlanishiga yo'l bermaydi. Bunday insonlar bilimlarni boricha o'zlashtiradi xolos.

Paradoksal tafakkur yuritishga o'rgatishda ta'lim jarayonidagi quyidagi pedagogik shart-sharoitlar mavjudligi muhimdir:

• mantiqiy va paradoksal tafakkur yuritish uchun imkon berish lozim;

• mantiqiy fikrlash insonning intellektual salohiyati bilan bog'liqligini inobatga olgan holda, bilimini boyitish imkoniyatini berish;

Insonlarning fikrlash tarzi uning jamiyatda tutgan o‘rni va darajasiga nisbatan to‘g‘ri proporsionaldir. Odatiy fikrlash tarziga ega insonlar odatdagi insonlar kabi hayot kechiradilar. Aksincha, qaysi sohadaki muvaffaqiyatga erishgan insonlarning barchasi odatdagi insonlardan ko‘ra boshqacha fikrlaydilar. Ulardagi paradoksal fikrlash tarzi insoniyat uchun hali ma'lum bo‘lmagan yechimlarni topishiga sabab bo‘lgan va buning natijasida ular biznesda, ilm-fanda yoki san'atda ulkan muvaffaqiyatlarga erishganlar.

Inson hayotida duch keladigan muammolarning ko‘plab yechimlari mavjud. Aksariyat insonlar muammoga aks kelganlarida uning yechimini topishda shu paytgacha mavjud bo‘lgan tajribalarga tayanadilar. Ya'ni shunday muammolar yechimida qo‘llanilgan usullardan foydalanadilar. Paradoksal tafakkur yurita oladigan insongina muammo yechimida yangi usullarni qo‘llab ko‘radilar. Ularda bu jarayonda tavakkalchilik xususiyati ham yordam beradi. Muammoning yechimidagi yangicha usul yoki yondashuv barcha uchun maqbul bo‘lmasligi mumkin, ammo u yangiligi va optimal usul ekanligi bilan muallifga qadrli bo‘ladi.

Muammoli ta'lim o‘quv materialini muammolarni vujudga keltirish va ularni yechish tarzida o‘rgatish uslubidir. Qo‘yilgan muammoni yechish uchun o‘quvchi izlanishga, fikrlashga va mantiqiy-ilmiy xulosalar chiqarishga majbur bo‘ladi Muammoli ta'lim texnologiyasi nazariy jihatdan amerikalik pedagog D. Dyui tomonidan asoslangan

Muammoli ta'lim o‘quvchilarni faol izlanish, o‘z bilimini orttirishi va ijodiy fikrlashini rivojlantirishiga yo‘naltirilgan. Ijodiy fikrlash natijasida mashg‘ulotlarda kashfiyotlar qilinadi va ular xotirada umr bo‘yi saqlanadi.

Ijodiy fikrlaydigan kishilar quyidagi xususiyatlarga ega bo‘ladilar: rejalashtirishga tayyorlik – ijodiy fikrlaydigan kishining eng zarur sifatidir. Doimiy ravishda mashq qilgan kishi o‘ziga shunday ko‘nikmani shakllantira oladi; moslashuvchanlik – ijodiy fikrlaydigan kishi yangicha fikrlashga tayyor bo‘lib muammo yechilmaguncha chekinmaydi; tirishqoqlik – ta'limda muvaffaqiyatga erishishning zarur omillaridan biri hisoblanadi; fikrlash – juda qiyin ish, kishidan chidam va matonat talab qiladi. U jismoniy mehnatdan ko‘ra ko‘proq charchatadi, lekin undan ko‘ra ko‘proq qoniqish ham keltiradi; xatolarni tuzatishga tayyorlik– muammoning asl mag‘zini va uni yechishning maqbul yo‘lini tez topa bilish ijodkor uchun muhim ahamiyatga ega.

Ta'lim oluvchilarda o‘rganadigan fanlariga qiziqish uyg‘otish ta'lim beruvchining muhim vazifalaridan biridir. Qiziqish ijodiy fikrlashga bo‘lgan ichki motivatsiyani vujudga keltiradi va shuning uchun ham ta'lim oluvchilarda qiziqishni orttirishga va barqarorlashtirishga alohida e'tibor berish kerak. Bilimga qiziqish aqliy faoliyatning yangi qirralarini egallashga imkon beradi.

Diqqat ongni ma'lum narsa yoki aniq faoliyatga qaratishdir. U biror narsani boshqalaridan ajratishdir. Soddaroq qilib aytganda, diqqat sezgi organlarimizga kelayotgan ko‘plab ma'lumotlar orasidan bittasini tanlash va boshqalarini inkor etishdir.

Diqqat qilish natijasida ongning bir nuqtada to‘planishi ong darajasining torayishiga, ya'ni diqqatning tig‘izlashib doiraning go‘yoki yanada yorqinroq yoritilishiga olib keladi. Diqqat markazida bo‘lgan nuqta eng yorqin bo‘ladi va tasavvurda aniq akslanadi. Diqqat aqliy jarayonlarning sifati va samaradorligini ta'minlovchi faoliyatdir. Insonning his-tuyg‘ulari, emotsional holati qanchalik kuchli va ko‘tarinki bo‘lsa, diqqat ham tanlangan obyektga shunchalik kuchli qaratiladi. Shuningdek, yaxshi kayfiyat diqqatni kuchaytiradi. Diqqatning biror narsaga turg‘un qaratilishi qiziqishga bog‘liq.

Xotira fikrlash jarayoni bilan chambarchas bog‘langan. Kishi fikrlay boshlasa tegishli ma'lumotlarni xotirada saqlay boshlaydi. Fikrlash qobiliyati xotira bilan birgalikda rivojlanadi. Bolalik davridagi fikrlayapti, demak, xotirada saqlayapti degan munosabat keyinchalik xotirada saqlamoq, eslamoq, demak, idrok qilmoq, anglamoq, tushunmoq degan munosabatga aylanadi.

Paradoksal fikrlashga o‘rgatish uchun iroda zarur. Iroda–o‘quvchilarning parodoksal fikrlash ko‘nikmalarini egallashga tayyorligi. Miya odam jismining ellikdan bir qismini tashkil qilsada, erkin holatda bo‘lgan kishi organizmidagi energiyaning to‘qqiz foizi uning faoliyatini ta'minlashga sarflanadi.

Agar odam fikrlay boshlasa miyaning energiya iste'moli yigirma besh foizgacha ortadi, ya'ni yegan, ichgan va havo yutishdan olinadigan energiyamizning to‘rtdan bir qismi fiklashni ta'minlashga

sarflanadi. Shuning uchun ham miya yalqovlikni va aqlni ishlatmasdan niyatlarga erishishni rag'batlantiradi. Demak, fikrlashga o'rganish uchun kuchli iroda zarur bo'ladi. Buning uchun esa o'quvchilarni ijodiy fikrlashning aniq uslublariga o'rgatish kerak.

Tafakkur yuritish jarayonidagi tanaffuslar fikrlashning eng sodda usullaridan biri bo'lib, fikrlash jarayonini to'xtatib biror narsaga diqqatni qaratishdir. U ko'pincha yaxshi natijalarga olib keladi: Men buni yaqindan ko'rishim kerak. Men bunga diqqat qilishim kerak. Bu haqda o'ylab ko'rish kerak. Boshqa imkoniyatlar mavjudmi? Nahotki buni boshqacha qilish mumkin bo'lmasa?

Alternativni izlash eng muhim ijod jarayonidir. Ma'lum ma'noda ijod bu alternativni izlashdir. Fan alternativlar va ularni tushuntirish natijasida rivojlanadi. Mavjud gipoteza qanchalik kuchli bo'lishi ahamiyatga ega emas. Qo'shimcha tushuntirishlar izlanadi va bu jarayon cheksiz davom etadi. Ijodkor shaxs alternativlarni topishi va ularni tanlay bilishi kerak.

Paradoksal g'oyalar hayoliy tajribalarga bog'liq bo'ladi. Paradoksal g'oyalarni ilgari surish fikrlashning odatdagi yo'lidan chetlashish va yangi holatga o'tishdir. U bizga kutilmagan natijalar berishi mumkin.

Buning uchun odatdagi bo'lmagan ishlar bilan shug'ullana boshlash kerak. Masalan, ta'lim muassasasiga borish, mashg'ulotlarga tayyorlanishning ham yangi usullaridan foydalana boshlash zarur.

Paradoksal g'oya yangi nuqtai nazar uchun qovurg'a vazifasini bajaradi. U nostandartlikka gipotezadan o'tadi. Gipoteza odatda aqliy mulohazalar chegarasida bo'ladi. Paradoksal g'oyalar esa aql chegarasidan ham chiqib, fikrlarimizni to'g'ri yo'ldan ham chiqarib yuboradi. Ularni har ikkalasi ham ijod jarayonining bir qismi bo'lib analizdan keskin farq qiladilar. Ular oldin mavjud bo'lmagan nimanidir taklif qilishadi.

Aynan paradoksal g'oyalar fikrlash yo'nalishini asosiy yo'ldan chetki yo'nalishga o'tkazuvchi tayanch nuqta vazifasini o'taydi. Yangi so'qmoqlardan harakatlanib bizga oldin ma'lum bo'lmagan yangi manzaralarni ko'ramiz va bu yangi g'oyalarning tug'ilishiga olib keladi. Bolalarda paradoksal fikrlash qobiliyati yuqori bo'ladi va shuning uchun ham ularni bu qobiliyatini yanada rivojlantirish, bu imkoniyatdan foydalanish kerak.

Xulosa va takliflar

Aynan paradoksal g'oyalar fikrlash yo'nalishini asosiy yo'ldan chetki yo'nalishga o'tkazuvchi tayanch nuqta vazifasini o'taydi. Yangi so'qmoqlardan harakatlanib bizga oldin ma'lum bo'lmagan yangi manzaralarni ko'ramiz va bu yangi g'oyalarning tug'ilishiga olib keladi. Bolalarda paradoksal fikrlash qobiliyati yuqori bo'ladi va shuning uchun ham ularni bu qobiliyatini yanada rivojlantirish, bu imkoniyatdan foydalanish kerak.

Ta'lim o'quvchiga bilim berish, olingan bilimlardan oqilona foydalanish, muammolar haqida chuqur mulohaza yuritish va ularni yechishga yo'nalgan to'la fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga va rivojlantirishga qaratilmog'i lozim. Fikrlashni o'rgatish uchun esa mavzularni oddiy tavsiflardan iborat emas, balki savollardan tashkil topgandek bayon qilish kerak.

ADABIYOTLAR

1. Dehkanov Sh. Simulatorlar: o'quv yurtlarida qo'llash perspektivalari, info COM.UZ
2. Husniddinovna, K. O. (2023). Virtual educational tools and types used in teaching agrobiotechnology. Gospodarka i Innowacje., 42, 558-560.
3. Боно де Эдвард. Серьёзное творческое мышление. – Минск ООО Попурри, 2015 г.
4. Клеон О. Кради как художник. МИФ, – 2021 г.
5. Дьюи Дж. Психология и педагогика мышления.– М., Мир, 1999 г.
6. https://toutlefrancais.com/uz/nutq-figurasi-paradoks/
7. https://uz.eferrit.com/paradoks-tarifi-va-namunalari/

UO'T. 373.3+377.018.432+378.1

XITOY TA'LIM TIZIMI: KECHA VA BUGUN

Jurayev Elyorbek Sobirjon o'g'li
(PhD)., dotsent Namangan muhandislik-qurilish instituti

Jurayeva Maftuna Baxtiyor qizi
tayanch doktorant. Namangan muhandislik-qurilish instituti
maclaren1989@gmail.ru,

Annotatsiya. So'nggi yillarda Xitoy Xalq Respublikasi nafaqat jahon bozorida qolaversa, madaniyat va fan sohasida ham yetakchi o'rinni egallagan zamonaviy va istiqbolli davlatdan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu maqolada mazkur mamlakatning ta'lim tizimi dastlabki davridan to hozirgi kungacha qanday rivojlanganligi yoritilgan.

Аннотация. В последние годы Китайская Народная Республика остается одной из самых современных и перспективных стран, занимая лидирующие позиции не только на мировом рынке, но и в области культуры и науки. В данной статье освещены, как развивалась система образования страны с самого начала до наших дней.

Annotation. In recent years, China has remained one of the most modern and promising countries, occupying a leading position not only in the global market, but also in the field of culture and science. In this article, we can see how the country's education system has developed from the very beginning to the present day.

Kalit so'zlar: Xitoy Xalq Respublikasi, ta'lim, tizim, ta'lim tizimi tarixi, innovatsiya, modernizatsiya, rivojlanish tarixi.

Ключевые слова: Китайская Народная Республика, образование, система, история системы образования, инновации, модернизация, история развития.

Keywords: China, education, system, history of the educational system, innovation, modernization, history of development.

Kirish. Xitoy ta'lim tizimi dunyodagi eng ko'p aholi yashaydigan mamlakatlardan birining ta'lim tizimi sifatida o'ziga xos xususiyatlarga ega. Ushbu tizimning tarixiy rivojlanishi, o'ziga xos an'analari va zamonaviy talablarga mos kelishi, Xitoyning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotida muhim rol o'ynaydi. Ta'lim Xitoyda eng muhim ijtimoiy qadriyatlardan biri hisoblanadi, bu esa mamlakatning rivojlanishida muhim omil hisoblanadi.

Mamlakat dunyoning eng qadimiy va rivojlangan madaniyatlaridan biri sifatida, o'zining ta'lim tizimi bilan ham ajralib turadi. Ushbu tizimning tarixiy ildizlari ming yilliklar davomiga borib taqaladi va Konfutsiy kabi buyuk mutafakkirlarning ta'lim tamoyillari bilan shakllangan. Xitoy ta'lim tizimi nafaqat o'z mamlakati ichida, balki global miqyosda ham katta ahamiyatga ega. Mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyotida ta'limning o'rni beqiyos bo'lib, hukumat ta'lim sohasiga katta e'tibor qaratadi.

Bugungi kunda Xitoyda ta'lim tizimi uch bosqichga bo'lingan: boshlang'ich, o'rta va oliy ta'lim. Har bir bosqichda o'quvchilar bilim va ko'nikmalar oladi, shuningdek, davlat imtihonlari orqali o'z bilimlarini baholash imkoniyatiga ega. Biroq, ta'lim tizimi faqat bilim berishdan iborat emas; u ijtimoiy va axloqiy qadriyatlarni rivojlantirish, shuningdek, zamonaviy texnologiyalarni va xalqaro ta'lim standartlarini joriy etishga qaratilgan.

Tahlil va natijalar. Xitoyda ta'lim bo'yicha olib borilayotgan islohotlar mamlakatning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotini ta'minlash, zamonaviy talablar va global standartlarga mos kelishni maqsad qilgan. Ushbu islohotlar ta'lim sifatini oshirish, o'quvchi va talaba yoshlarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish hamda ta'lim tizimining samaradorligini oshirishga qaratilgan.

Keling tarixga yuzlansak, Xitoyda ta'lim tarixi ming yilliklar davomida rivojlangan. Qadimgi Xitoyda ta'lim asosan oilaviy va mahalliy darajada amalga oshirilgan. Biroq, miloddan avvalgi III ming yillikda davlat ta'lim tizimi paydo bo'lgan. Qadimgi Xitoy (Qadimgi davr). Konfutsiy (miloddan avvalgi 551-479) ta'limda axloqiy, ijtimoiy va siyosiy ahamiyatni ta'kidlagan. Uning ta'lim tamoyillari, xususan, ahloqiy qadriyatlar, ijtimoiy tartib va bilimga bo'lgan hurmat Xitoy ta'lim tizimining rivojlanishida muhim omil bo'lib xizmat qilgan. Qadimgi Xitoyda ta'lim asosan aristokratik sinfga mo'ljallangan edi va ko'plab o'quvchilar uchun mavjud emas edi. Ta'lim ko'proq oilaviy va mahalliy darajada amalga oshirilgan. Qin va Han sulolalari (miloddan avvalgi 221 - milodiy 220). Davlat imtihonlari: Qin sulolasi davrida davlat imtihonlari tizimi joriy etildi, bu esa bilimga asoslangan davlat xizmatiga kirish imkoniyatini yaratdi. Han sulolasi davrida (milodiy 206 - milodiy 220) bu tizim yanada rivojlanib, kengaytirildi. Oliy ta'lim muassasalari: Bu davrda xalq ta'limi va oliy ta'lim muassasalari (xususan, Confucian akademiyalari) tashkil etildi.

Suy, Tang, Song sulolalari (milodiy 581 - milodiy 1279). Ta'limning rivojlanishi: Bu davrlarda ta'lim tizimi yanada rivojlandi. Suy sulolasi davrida davlat imtihonlari tizimi kuchaytirildi. Tang sulolasi (milodiy 618-907) ta'limni yanada rivojlantirdi, ko'plab universitetlar va akademiyalar ochildi. Konfutsiylik ta'lim: Konfutsiylik ta'lim usullari keng tarqaldi va davlat xizmatchilarini tayyorlashda asosiy o'rin tutdi. Yuan, Ming va Qing sulolalari (milodiy 1271 - milodiy 1912). Yuan sulolasi: Yuan sulolasi davrida (milodiy 1271-1368) ta'lim tizimi o'zgarishlarga duch keldi. Bu davrda g'arbiy ta'lim usullari va madaniyatlari ta'siri sezildi. Ming va Qing sulolalari: Ming sulolasi (milodiy 1368-1644) va Qing sulolasi (milodiy 1644-1912) davomida ta'lim tizimi, asosan, konfutsiylik ta'limga asoslangan. Davlat imtihonlari tizimi yanada kuchaytirildi, bu esa mutaxassislarni tayyorlashda muhim rol o'ynadi.

Boshlang'ich ta'lim	O'rta ta'lim	Oliy ta'lim
•**Boshlang'ich maktablar**: Odatda 6-7 yoshdan 12-13 yoshgacha bo'lgan bolalar uchun boshlang'ich ta'lim taqdim etiladi. Boshlang'ich maktablar 6 yillik ta'limni o'z ichiga oladi. •**O'quv dasturi**: O'quv dasturi matematikadan, fanlardan, adabiyotdan va jismoniy tarbiya fanlaridan iborat. Shuningdek, axloqiy ta'lim va ijtimoiy bilimlarga katta e'tibor beriladi.	•**O'rta maktablar**: 12-13 yoshdan 15-16 yoshgacha bo'lgan o'quvchilar uchun o'rta ta'lim mavjud. O'rta ta'lim 3 yillik davrni o'z ichiga oladi. •**O'quv dasturi**: O'rta maktablarda o'quvchilar yanada chuqurroq bilimlarga ega bo'lishadi. O'quv dasturi matematikadan, fanlardan, tarixdan va boshqa fanlardan iboratdir.	•**Universitetlar va kollejlar**: Oliy ta'lim 3-4 yil davom etadi va universitetlar yoki kollejlar orqali taqdim etiladi. Oliy ta'limda talabalarga mutaxassislik bo'yicha chuqur bilimlar beriladi. •**Davlat imtihonlari**: Oliy ta'limga kirish uchun o'quvchilar davlat imtihonlari (Gaokao) orqali qabul qilinadi. Bu imtihonlar o'quvchilarning akademik bilim va ko'nikmalarini baholashda muhim rol o'ynaydi.

1-rasm. Xitoy ta'lim tizimining tuzilishi.

1949 yilda Xitoy Xalq Respublikasi tashkil etilgach, ta'lim tizimida katta o'zgarishlar ro'y berdi. Ta'lim tizimi davlat tomonidan boshqarila boshlandi va xalq ta'limi asosiy maqsad sifatida belgilandi.

Xitoy ta'lim tizimining tuzilishi uch bosqichga bo'lingan. Ular, boshlang'ich ta'lim, o'rta ta'lim va oliy ta'lim (1-rasm). Har bir bosqichda o'quvchi va talabalar bilim va ko'nikmalar oladi, shuningdek, davlat imtihonlari orqali o'z bilimlarini baholash imkoniyatiga ega bo'lishadi.

Bugungi kunda Xitoy ta'limi zamonaviy talablar va global standartlarga mos ravishda rivojlanmoqda. Mamlakatning ta'lim tizimining bir qator asosiy xususiyatlari mavjud. Davlat budjetidan ta'lim sohasiga ko'p miqdorda mablag' ajratiladi. Ta'limning sifatini oshirish va yangi ta'lim muassasalarini ochish uchun ko'plab islohotlar amalga oshiriladi. Bugungi kunda ta'lim sohasida yangi texnologiyalar va innovatsiyalar joriy etilmoqda, bu esa o'quvchi va talaba yoshlar uchun yanada qiziqarli va samarali ta'lim berishni ta'minlaydi.

Mamlakatda xalqaro ta'lim tizimlari va metodologiyalari joriy etib kelinmoqda. Undagi universitetlar va kollejlarda xalqaro talabalar uchun dasturlar mavjud bo'lib, bu mamlakatda ta'lim olishni istagan xorijlik talabalar va ilmiy tadqiqot olib boruvchi izlanuvchilar uchun keng imkoniyat yaratadi. Ta'lim tizimi xalqaro miqyosda tan olinmoqda va ko'plab xorijiy talaba yoshlar ko'plab rivojlangan davlat kabi Xitoyda ham ta'lim olishni istaydilar.

Ta'limda raqamli texnologiyalar va masofaviy ta'lim usullari joriy etilmoqda. Bu, o'quvchilarga o'z bilimlarini yanada kengaytirish va ta'lim olish jarayonini qulaylashtirish imkonini beradi. Xitoyda onlayn ta'lim platformalari va raqamli resurslar keng qo'llaniladi, bu esa o'quvchilarning ta'lim olish jarayonini osonlashtiradi.

Ta'lim tizimida ijtimoiy va axloqiy qadriyatlar muhim ahamiyatga ega. Yoshlarga axloqiy ta'lim berish, ularni ijtimoiy mas'uliyatga tayyorlash va jamoat hayotida faol ishtirok etishga rag'batlantirish maqsadida ko'plab dasturlar ishlab chiqilmoqda. Bu, mamlakatda axloqiy va ijtimoiy qadriyatlarni saqlash va rivojlantirishga yordam beradi.

Juda ko'plab boy tarixga ega mamlakat bugungi kunda nafaqat iqtisodiy sohada, balki ta'lim sohasida ham bir qator islohotlar olib borilayotganini ko'rishimiz mumkin. Ta'lim tizimini modernizatsiya qilish. Ya'ni davlat tomonidan ta'lim tizimini modernizatsiya qilishga katta ahamiyat berib, an'anaviy ta'lim usullaridan zamonaviy o'qitish metodlariga o'tishni amalga oshirmoqda. Bu jarayonda texnologiyalarni keng qo'llash, masofaviy ta'lim platformalarini joriy etish va interaktiv ta'lim usullarini rivojlantirishga e'tibor qaratilmoqda.

Oliy ta'lim sohasida ham muassasalarni rivojlantirishga qaratilgan islohotlar bundan kam emas. Universitetlar va kollejlar o'quv dasturlarini yangilamoqda, xalqaro standartlarga mos keluvchi kurslar va dasturlarni taklif qilmoqda. Shuningdek, xalqaro talabalarni qabul qilish va ularni ta'limga jalb qilish uchun ko'plab dasturlar ishlab chiqilmoqda. Davlat imtihonlari tizimini yangilash ta'limga kirish uchun davlat imtihonlari tizimi keng tarqalgan. Hozirgi kunda bu tizimni yangilash va takomillashtirishga qaratilgan islohotlar amalga oshirilmoqda. Imtihonlar mazmuni va formatini yangilash orqali o'quvchi va talabalalarning analitik va mantiqiy fikrlash qobiliyatlarini baholashga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Xitoyda ta'limga kirish imkoniyatlari har xil bo'lib, olis hudud va markazda yashovchilar o'rtasida farq mavjud. Olis hududlarida ta'lim resurslari va imkoniyatlarida biroz muammolar mavjud. Bu esa, olis hududda yashovchi o'quvchilarning ta'lim olish imkoniyatlarini cheklashi mumkin. Oliy ta'lim muassasalarida ta'lim sifatida farqlar mavjud. Ba'zi universitetlar global standartlarga mos kelishi mumkin, boshqalari esa zaruriy talablarni qondira olmaydi.

Yuqoridagi masala yuzasidan bugungi kunda mamlakatda ta'limida ijtimoiy tenglikni ta'minlash maqsadida, ijtimoiy tenglikni ta'minlashga qaratilgan islohotlar amalga oshirilmoqda. Chekka olis hudud va shahar o'rtasidagi ta'lim imkoniyatlari farqini kamaytirish maqsadida davlat

olis(qishloq) hududlarida ta'lim resurslarini rivojlantirish va o'qituvchilarni tayyorlashga alohida e'tibor qaratmoqda.

STEM (science-fan, technology-texnologiya, engineering-muhandislik, math-matematika) ta'limini rivojlantirish va ushbu ta'limni keng targ'ib qilishga katta e'tibor bermoqda. Bu sohalarda o'quvchi va talaba yoshlarni tayyorlash hamda ularni innovatsion fikrlashga rag'batlantirish maqsadida yangi dasturlar va ta'lim usullari joriy etmoqda. STEM ta'limi nafaqat oliy ta'limda, balki boshlang'ich va o'rta ta'limda ham amalga oshirilmoqda. Mamlakatda ta'lim sohasidagi innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlash uchun turli dasturlar va fondlar mavjud. Ta'lim texnologiyalari, raqamli resurslar va yangi o'quv metodlarini ishlab chiqish uchun tadbirkorlar va ilmiy tadqiqotchilarni rag'batlantirish maqsadida grantlar va moliyaviy yordamlar ko'rsatib kelinadi.

Albatta sifatli ta'limga texnika-texnologiya balki, ta'lim beruvchi o'qituvchilarni tayyorlash va ularning malakasini oshirishga qaratilgan dasturlar ham mavjud va ular har doim yangidan-yangi zamon talabiga mos ravishda qayta ishlab chiqiladi. O'qituvchilarga zamonaviy ta'lim metodologiyalari va pedagogik texnikalarni o'rgatish maqsadida seminarlar, treninglar va onlayn kurslar tashkil etilmoqda.

Xulosa. Ta'lim tizimi tarixi, tuzilishi va zamonaviy holati bilan birga, ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotda muhim rol o'ynaydi. Ta'limga bo'lgan e'tibor, mamlakatning kelajagi uchun muhim omil hisoblanadi. Ta'lim tizimining yanada rivojlanishi va zamonaviy talablarga mos kelishi, Xitoyning ijtimoiy va iqtisodiy taraqqiyotida muhim rol o'ynaydi. Xitoyda ta'lim bo'yicha olib borilayotgan islohotlar mamlakatning kelajagi uchun muhim ahamiyatga ega. Bu islohotlar nafaqat ta'lim sifatini oshirish, balki o'quvchi va talabalarning global miqyosida raqobatbardosh bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishini ta'minlashga qaratilgan.

Xitoyning ta'lim tizimi kelajakda yanada rivojlanib, dunyoda o'z o'rnini mustahkamlashga intilmoqda. Bu, o'quvchi va tabalalarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantirish va ularni kelajakda muvaffaqiyatli mutaxassislar sifatida tayyorlashga yordam beradi. Xitoyda ta'lim tizimining kelajagi, uning innovatsiyalari va ijtimoiy qadriyatlari bilan chambarchas bog'liqdir.

ADABIYOTLAR

1. Angel Austin. Xitoydagi ta'lim tizimi: tavsifi, rivojlanishi. https://uz.vogueindustry.com/17250417-the-education-system-in-china-description-development
2. Education System of China. https://www.geeksforgeeks.org/education-system-of-china/
3. Jurayeva M.B. Work with english corpus and analysis of the information provided by them // Экономика и социум №5(96) 2022, -С 3.
4. Jurayeva M.B. Main features of corpus linguistics // Экономика и социум №5(96) 2022, -С 4.

UO'T: 622.01

MA'NAVIY TARBIYANING FALSAFIY ASOSLARI: YAPONIYANING GLOBAL PEDAGOGIKAGA QO'SHGAN HISSASI

Jakbarov Odiljon Otamirzaevich
t.f.n., dotsent "Namangan muhandislik-qurilish instituti"
e-mail: JakbarovOdiljon@gmail.com

Annotatsiya. Ma'naviy ta'lim har tomonlama rivojlanishning muhim jihati bo'lib, intellektual rivojlanish bilan birga axloqiy, axloqiy va hissiy o'sishni ta'kidlaydi. Zen-buddizm, sintoizm va konfutsiylikdan kelib chiqqan chuqur falsafiy an'analarga ega Yaponiya ma'naviy ta'limni global tushunishga katta hissa qo'shdi. Ushbu maqola Yaponiyaning ma'naviy ta'lim amaliyotining falsafiy asoslarini va ularning global pedagogika bilan aloqasini o'rganadi. Uyg'unlik (wa), ong (zen) va hayotning o'zaro bog'liqligi kabi asosiy tushunchalarni tahlil qilish orqali tadqiqot Yaponiyaning falsafiy qarashlari butun dunyo bo'ylab ta'lim modellarini qanday boyitganini ochib beradi. Ushbu tamoyillarni zamonaviy pedagogik amaliyotga kiritish bo'yicha tavsiyalar ham muhokama qilinadi.

Аннотация. Духовное образование является важным аспектом всестороннего развития и подчеркивает моральный, этический и эмоциональный рост наряду с интеллектуальным развитием. Обладая глубокой философской традицией, уходящей корнями в дзэн-буддизм, синтоизм и конфуцианство, Япония внесла большой вклад в глобальное понимание духовного образования. В этой статье рассматриваются философские основы японских практик духовного образования и их связь с мировой педагогикой. Анализируя ключевые понятия, такие как гармония (ва), сознание (дзен) и взаимосвязанность жизни, исследование показывает, как японские философские взгляды обогатили образовательные модели по всему миру. Также обсуждаются рекомендации по внедрению этих принципов в современную педагогическую практику.

Abstract. Spiritual education is an important aspect of holistic development, emphasizing moral, ethical, and emotional growth alongside intellectual development. With deep philosophical traditions stemming from Zen Buddhism, Shintoism, and Confucianism, Japan has made significant contributions to the global understanding of spiritual education. This article explores the philosophical foundations of Japanese spiritual education practices and their relationship to global pedagogy. By analyzing key concepts such as harmony (wa), mindfulness (zen), and the interconnectedness of life, the study reveals how Japanese philosophical perspectives have enriched educational models around the world. Recommendations for incorporating these principles into contemporary pedagogical practice are also discussed.

Kalit so'zlar: falsafiy asoslar, ma'naviy tarbiya, yapon pedagogikasi, zen-buddizm, sintoizm, global ta'lim, axloqiy rivojlanish, ong.

Ключевые слова: философские основы, духовное образование, японская педагогика, дзэн-буддизм, синтоизм, глобальное образование, нравственное развитие, сознание.

Keywords: philosophical foundations, spiritual education, Japanese pedagogy, Zen Buddhism, Shintoism, global education, moral development, consciousness.

Kirish: Ma'naviy tarbiya diniy ta'limotdan ustun bo'lib, empatiya, axloqiy ong va ichki tinchlik kabi umuminsoniy qadriyatlarni tarbiyalashni qamrab oladi. Falsafiy an'analar bu ideallar uchun asos bo'lib, jamiyatlarning ma'naviy tarbiyani idrok etish va berish usullarini shakllantiradi. Yaponiyaning bu boradagi hissasi ma'naviyatni kundalik hayotga va o'rganishga integratsiyalashgani bilan ajralib turadi.[1] Ushbu maqolada Yaponiyaning ma'naviy tarbiyaning falsafiy asoslari va ularning global pedagogikaga ta'siri ko'rib chiqiladi. Yaponiyaning ma'naviy tarbiyaga falsafiy yondashuvi uning madaniy, tarixiy va diniy an'analarida chuqur ildiz otib, global

pedagogika uchun qimmatli fikrlarni taqdim etadi. Yaponiya buddizm, sintoizm, konfutsiylik tamoyillari va zamonaviy ta'lim nazariyalarini uyg'unlashtirib, xarakter rivojlanishi, ijtimoiy uyg'unlik va shaxsiy o'sishni ta'kidlaydigan asosni ishlab chiqdi. Ushbu insho Yaponiya ma'naviy ta'limining falsafiy asoslarini va uning pedagogika bo'yicha global nutqqa qo'shgan hissasini o'rganadi.

Muammoning o'rganilganlik darajasi: Yaponiyada ma'naviy tarbiyaning falsafiy asoslari. Buddizm Yaponiyaning ta'lim falsafasini, xususan, ma'naviy sohani shakllantirishda markaziy rol o'ynadi. Bu falsafada markaziy o'rinni "o'z-o'zini tarbiyalash" (shūgyō, shūgyō) tushunchasi tashkil etadi, bunda ta'lim ma'rifat va axloqiy rivojlanish sari butun umrlik sayohat sifatida qaraladi.[2] Buddizm yapon maktablarida axloqiy ta'lim dasturlariga kiritilgan ong, rahm-shafqat va o'zaro bog'liqlikni ta'kidlaydi. Yaponiyaning buddistlardan ilhomlangan amaliyotlari, masalan, ongni rivojlantirish va meditatsiya texnikasi, hissiy intellekt va stressni boshqarishga qaratilgan global ta'lim modellariga ta'sir ko'rsatdi. Zen buddizmi ongni, meditatsiyani va hozirgi paytda yashashni ta'kidlaydi. Uning tamoyillari o'z-o'zini anglash va hissiy tartibga solish orqali ma'naviy tarbiyaga hissa qo'shadi. Asosiy elementlarga quyidagilar kiradi: Meditativ amaliyotlar. Zazen (o'tirgan holda meditatsiya) kabi usullar talabalarni ongini jamlashga, ravshanlik va xotirjamlikni rivojlantirishga o'rgatadi. O'quvchilarni kundalik tajribalarning soddaligi va go'zalligini qadrlashga undash, minnatdorchilik va ichki uyg'unlikni rag'batlantirish.[3]

Sintoizm Yaponiyaning mahalliy ma'naviy an'anasi sifatida sintoizm tabiatning muqaddasligini va barcha mavjudotlarning o'zaro bog'liqligini ta'kidlaydi. Yaponiyaning mahalliy e'tiqod tizimi bo'lgan sintoizm ma'naviy ta'limning falsafiy asoslariga katta hissa qo'shadi. Sintoizmning markazida tabiatga hurmat va kundalik hayotda muqaddaslikni tan olish kiradi. Asosiy tamoyili "kami" (tabiatdagi ilohiy ruhlar) tushunchasi atrof-muhitga hurmatni tarbiyalaydi va o'quvchilarda minnatdorchilik va kamtarlik tuyg'ularini uyg'otadi. Yaponiyaning ekologik axloqni ma'naviy ta'lim bilan integratsiyasi barqaror pedagogika uchun namuna bo'lib, ekologik ongni ta'kidlaydigan ilhomlantiruvchi ta'lim dasturlarini taqdim etadi. Shinto falsafasidan olingan ma'naviy ta'lim quyidagilarni o'z ichiga oladi. Tabiatga hurmat-ilohiylikning namoyon bo'lishi sifatida atrof-muhitga hurmatni singdirish. Jamiyat ruhi-jamoaviy farovonlik va ijtimoiy uyg'unlikni ta'kidlash.[4]

Yaponiyadagi Konfutsiy ta'siri axloqiy tarbiya, hokimiyatni hurmat qilish va axloqiy munosabatlarning muhimligini ta'kidlaydi. Konfutsiylik Yaponiyaning ijtimoiy uyg'unlikka, hokimiyatni hurmat qilishga va jamoaviy mas'uliyatga e'tibor qaratishiga ta'sir ko'rsatdi. Bu qadriyatlar yapon maktablarining guruh faoliyatiga, axloqiy tarbiyaga va hurmatli muloqotga e'tibor qaratishida namoyon bo'ladi. Konfutsiyning "li" (marosimning to'g'riligi) tushunchasi maktab marosimlarida yaqqol namoyon bo'lib, tartib-intizom, hurmat va ijtimoiy hamjihatlikni rivojlantiradi. Axloqiy fazilatlari to'g'rilik, kamtarlik va halollik kabi qadriyatlarni o'rgatish. Yaponiyaning Konfutsiydan ilhomlangan amaliyotlari, masalan, hamkorlikda o'rganish va jamoat xizmati, xarakter va fuqarolik ta'limiga xalqaro pedagogik yondashuvlarni xabardor qildi. Konfutsiylikka asoslangan ma'naviy tarbiya quyidagilarni o'z ichiga oladi: Ierarxik uyg'unlik ya'ni, oilalar, maktablar va jamiyatda hurmatli munosabatlarni rivojlantirish.[5]

Maqsad: Ma'naviy tarbiyaning falsafiy asoslarini tahlil qilishda yaponiyaning global pedagogikaga qo'shgan hissasini o`rganish hamda **y**aponiyaning ma'naviy ta'lim amaliyotining falsafiy asoslarini va ularning global pedagogika bilan aloqasini o'rganish maqsad qilinadi.

Asosiy qism: Yaponiyaning global pedagogikaga falsafiy hissasi. "wa" (uyg'unlik) tushunchasi yapon ta'limining asosiy tamoyilidir. Bu falsafa munosabatlardagi muvozanat, o'zaro hurmat va shaxsiy va jamiyat maqsadlarining integratsiyasiga urg'u beradi. Ta'lim Yaponiyaning shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishga yaxlit yondashuvini aks ettiruvchi o'z ichida, boshqalar bilan va tabiiy dunyo bilan uyg'unlikni yaratishga qaratilgan. Yaponiyaning uyg'unlikka bo'lgan e'tibori

xalqaro ta'lim kontekstlarida hamkorlikda o'rganish va nizolarni hal qilish strategiyalariga ta'sir ko'rsatdi. Yaponiyaning "vabi-sabi" (nomukammallik go'zalligi) va "mono no aware" (narsalar patosi) kabi falsafalarga asoslangan estetik an'analari uning ma'naviy tarbiyasining ajralmas qismidir. Bu falsafalar o'quvchilarni go'zallik, o'tkinchilik va soddalikni qadrlashga undaydi. San'at, adabiyot va marosimlar orqali talabalar hayotning nomukammalligi va o'tkinchi daqiqalarida ma'no va go'zallikni topishga o'rgatiladi.[6] Yaponiyaning estetik falsafasi ijodkorlik, zehnlilik va o'rganishning hissiy jihatlariga urg'u berib, global san'at ta'limini boyitdi. Yaponiyaning ta'lim tizimi zamonaviy nazariyalarni an'anaviy ma'naviy falsafalar bilan muvaffaqiyatli birlashtiradi. Konstruktiv yondashuvlar, faol va tajribaviy o'rganishga urg'u berib, yaxlit ta'limni ta'minlash uchun an'anaviy amaliyotlar bilan aralashtiriladi. Talabalar ma'naviy va axloqiy qadriyatlarni aks ettirish, amaliy mashg'ulotlar va real hayotda qo'llash orqali o'rganadilar. Yaponiyaning an'anaviy ta'lim amaliyotini modernizatsiya qilish qobiliyati butun dunyo bo'ylab innovatsion pedagogik asoslarni ilhomlantirdi.

Uzluksiz ta'limga pedagogik e'tibor. Yaponiyaning "kaydzen" (doimiy takomillashtirish) tushunchasi ma'naviy ta'limga, umrbod ta'lim va o'z-o'zini takomillashtirishga yordam beradi. Bu falsafa buddistlarning ma'rifat sari cheksiz sayohat haqidagi tushunchasiga mos keladi. Ta'lim maktablar bilan chegaralanib qolmaydi, balki butun hayot davomida davom etib, odamlarni ma'naviy va axloqiy jihatdan o'sishga undaydi.[7] Yaponiyaning umrbod ta'limga e'tibor qaratishi kattalar ta'limi va kasbiy rivojlanish bo'yicha xalqaro siyosatga ta'sir ko'rsatdi. Yaponiya maktablarida ma'naviy tarbiya ko'pincha mas'uliyat va o'zaro bog'liqlik hissini uyg'otadigan jamoaviy faoliyat orqali beriladi. Ushbu yondashuv konfutsiy va buddistlarning individualizmdan ko'ra jamoaviy farovonlikka urg'u berishini aks ettiradi. Maktablarni tozalash, guruh mashqlari va jamoat ishlari kabi tadbirlar o'quvchilarga umumiy mas'uliyat va hamdardlik hissini o'rgatadi. Bu amaliyotlar global fuqarolik ta'limini, jamoaviy ish, xizmatni o'rganish va ijtimoiy mas'uliyatni ta'kidlagan holda xabardor qildi. Marosimlar Yaponiyaning ma'naviy tarbiyasida muhim rol o'ynaydi, qadriyatlarni singdirish va maqsad tuyg'usini yaratishning tizimli usulini ta'minlaydi. Ertalabki yig'ilishlar, marosimlar va mavsumiy bayramlar talabalar uchun ma'naviy tamoyillar bilan shug'ullanish imkoniyatidir. Marosimlar o'quvchilarni intizomga, minnatdorchilikka va an'analarga hurmatga o'rgatadi, shu bilan birga jamoaviy aloqalarni mustahkamlaydi. Yaponiyaning marosimlardan ta'lim vositasi sifatida foydalanishi turli kontekstlarda madaniy ta'lim dasturlarini ilhomlantirdi.[8]

Xulosa. Yaponiyadagi ma'naviy tarbiyaning falsafiy asoslari global pedagogika uchun chuqur tushunchalar beradi. Uyg'unlik, mulohazakorlik va hayotning o'zaro bog'liqligini ta'kidlab, Yaponiya ma'naviyatni ta'lim bilan qanday uzviy bog'lash mumkinligini ko'rsatdi. Ushbu tamoyillar nafaqat talabalarning axloqiy va hissiy rivojlanishini kuchaytiradi, balki ularni uyg'un va barqaror dunyoga hissa qo'shishga tayyorlaydi. Jahon hamjamiyati ta'limga yaxlit yondashuvlarni izlayotgan bir paytda, Yaponiyaning hissasi ma'naviy jihatdan ongli va axloqiy jihatdan mas'uliyatli shaxslarni tarbiyalash uchun qimmatli loyihani taqdim etadi. Yaponiyaning ma'naviy ta'lim falsafiy asoslari global pedagogika uchun g'oyalarning boy gobelenini taqdim etadi. Buddist ongini, shintoizmning tabiatga hurmatini, konfutsiy ijtimoiy axloqini va estetik qadrlashni uyg'unlashtirib, Yaponiya butun insonni tarbiyalaydigan ta'lim tizimini yaratdi. Uning tafakkur amaliyotidan tortib jamoaviy mas'uliyatgacha bo'lgan hissasi ta'limda ma'naviyatning

roli bo'yicha xalqaro munozaralarni shakllantirishda davom etmoqda. Dunyo texnologik taraqqiyotni insonparvarlik qadriyatlari bilan muvozanatlashga intilayotgan bir paytda, Yaponiya modeli ta'limda an'analar, zamonaviylik va ma'naviyatni integratsiya qilishning abadiy rejasini taqdim etadi.

ADABIYOTLAR

1. Sharifovna Y. N., Manapovna G. Z. MILLIY MA'NAVIY MADANIYAT TIZIMIDA XALQ TA'LIM-TARBIYASI VA MA'RIFIY IZLANISHLAR //PEDAGOG. – 2022. – T. 5. – №. 5. – C. 64-68.
2. Nishihira T. Self-cultivation in Japanese Traditions: Shugyo, Keiko, Yojo, and Shuyo in Dialogue //Moral Education and the Ethics of Self-Cultivation: Chinese and Western Perspectives. – Singapore : Springer Singapore, 2021. – C. 61-77.
3. Nishihira T. The Structure of "Shuyo"= Cultivation: The Understanding of a Unique Japanese Educational Tradition within Translation //Educational Studies in Japan. – 2021. – T. 15. – C. 109-124.
4. Stoneman J. C. Constructing Saigyō: Poetry, biography, and medieval reception. – Columbia University, 2006.
5. Yama, Megumi. "The concept of kami in Shintō and holism: Psychotherapy and Japanese literature." Holism. Routledge, 2019. 170-179.
6. Lu Y. Respect and the Confucian concept of Li (ritual propriety) //Confucianism and Phenomenology. – Brill, 2021. – C. 147-163.
7. Triplett K. The Discourse on wa or Harmony in Contemporary Japanese Religions and Society //Religious Harmony Problems, Practice, and Education. – 2006. – C. 179-187.

Iwao S. Revisiting the existing notion of continuous improvement (Kaizen): literature review and field research of Toyota from a perspective of innovation //Evolutionary and Institutional Economics Review. – 2017. – T. 14. – №. 1. – C. 29-59.

УДК.37.02

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКОЙ КОНЦЕПЦИИ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Atamukhamedova Guzal Sabirdzhanovna,
Acting Associate Docent of the Department of "Uzbek (Russian) languages"
of Tashkent State Transport University

Abdurakhmanova Sakhiba Abdusalamovna,
assistant of the Department of "Uzbek (Russian) languages"
of Tashkent State Transport University

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме обучения русскому языку как иностранному (РКИ) в технических вузах. В публикации рассматриваются теоретические основы лингводидактической концепции, направленной на эффективное усвоение русского языка студентами технических специальностей.

Автор анализирует ключевые теоретические принципы, лежащие в основе обучения РКИ: коммуникативную лингводидактику, культуроведческий подход, когнитивный подход, социально-психологический подход и интеграцию с техническими дисциплинами. В статье представлен обширный обзор методов обучения, а также подчеркивается важность непрерывного совершенствования инновационных подходов в преподавании русского языка студентам технических специальностей.

Статья будет полезна преподавателям русского языка как иностранного, работникам образовательной сферы, а также всем, кто заинтересован в развитии системы обучения РКИ в контексте современных технологических вызовов.

Abstract. The article is devoted to the current problem of teaching Russian as a foreign language (RFL) in technical universities. The publication examines the theoretical foundations of the linguodidactic concept aimed at effective acquisition of Russian by students of technical specialties.

The author analyzes the key theoretical principles underlying the teaching of RFL: communicative linguodidactics, cultural studies approach, cognitive approach, socio-psychological approach and integration with technical disciplines. The article provides an extensive overview of teaching methods, and emphasizes the importance of continuous improvement and innovative approaches in teaching Russian to students of technical specialties.

The article will be useful for teachers of Russian as a foreign language, employees of the educational sphere, as well as everyone interested in the development of the RFL teaching system in the context of modern technological challenges.

Ключевые слова: русский язык, лингводидактика, культуроведческий подход, когнитивный подход, социально-психологический подход, техническая специальность.

Keywords: Russian language, linguodidactics, cultural studies approach, cognitive approach, socio-psychological approach, technical specialty.

Мир стремительно меняется, технологии развиваются с бешеной скоростью, а границы между странами становятся все более прозрачными. В этом контексте обучение

русскому языку как иностранному (РКИ) в технических вузах приобретает особую актуальность. Студенты технических специальностей, стремящиеся получить качественное образование и строить успешную карьеру, нуждаются в профессиональном овладении русским языком.

Русский язык - это язык науки, техники и инноваций. Он открывает доступ к огромному количеству научной литературы, международным проектам, профессиональному сообществу и технологическим решениям. Знание русского языка позволяет студентам технических специальностей работать в международных компаниях, участвовать в исследовательских проектах, получать дополнительное образование в российских вузах и продвигать свои научные и инженерные решения на глобальном уровне.

Однако, обучение РКИ студентов технических специальностей имеет свои специфические особенности, которые требуют от преподавателей нестандартных подходов и методов.

В этой статье мы рассмотрим лингводидактическую концепцию обучения РКИ студентам технических специальностей, основанную на следующих ключевых теоретических принципах:

• *Коммуникативная лингводидактика:* Фокус на развитие практических коммуникативных навыков.

• *Культуроведческий подход:* Знакомство с российской культурой и историей.

• *Интеграция с техническими дисциплинами:* Сочетание обучения русскому языку и специальных дисциплин.

Анализируя эти теоретические основы, мы рассмотрим специфические методы обучения РКИ студентов технических специальностей, а также поговорим о важности непрерывного совершенствования и инновационных подходах к обучению русскому языку в технических вузах.

Обучение русскому языку как иностранному (РКИ) в технических вузах требует особого подхода, учитывающего специфику технических дисциплин, особенности восприятия и обучения иностранных студентов, а также практические задачи, которые они будут решать в будущей профессиональной деятельности. Лингводидактическая концепция обучения РКИ студентам технических специальностей должна основываться на прочных теоретических принципах, обеспечивающих эффективное усвоение языка и развитие необходимых коммуникативных навыков.

Коммуникативная лингводидактика: от теории к практике

• **Принцип коммуникативности.** Ключевой принцип коммуникативной лингводидактики заключается в том, что обучение русскому языку должно быть направлено на развитие практических коммуникативных навыков, необходимых студентам для успешного участия в различных видах речевой деятельности:

* Говорение: Студенты должны уметь строить диалог, вести презентацию, общаться с коллегами и клиентами.

* Письмо: Студенты должны уметь писать доклады, рефераты, научные статьи, техническую документацию.

* Чтение: Студенты должны уметь читать и понимать научную литературу, техническую документацию, информационные материалы по специальности.

* Аудирование: Студенты должны уметь воспринимать и понимать речь на уроке, лекцию, презентацию, научный доклад.

• **Активное участие студентов.** В рамках коммуникативной лингводидактики преподаватель должен создать условия для активного участия студентов в обучении. Это может быть достигнуто через разнообразные интерактивные методы:

* Дискуссии: Позволяют студентам обмениваться мнениями, отстаивать свою точку зрения, развивать критическое мышление.

* Ролевые игры: Позволяют студентам примерить на себя разные роли и практиковаться в коммуникации в разных ситуациях.

* Групповые проекты: Позволяют студентам сотрудничать друг с другом, решать практические задачи, развивать навыки коммуникации в команде.

• **Создание аутентичной речевой среды.** Обучение должно проходить в реалистичной речевой среде, используя аутентичные материалы, близкие к конкретной специальности:

* Технические тексты: Статьи, документация, инструкции по эксплуатации.

* Научные статьи: Опубликованные работы по специальности.

* Видеоматериалы: Презентации, лекции, фильмы о технологиях.

* Аудиозаписи: Интервью с специалистами, лекции, научные доклады.

Культуроведческий подход: язык в контексте

• **Погружение в культурный контекст.** Студенты должны понимать, что язык - это не просто набор слов и правил, а отражение культуры и менталитета носителей языка.

* Знакомство с российской культурой: Изучение истории, литературы, традиций и обычаев России.

* Развитие межкультурной компетенции: Обучение студентов учитывать культурные нюансы русского языка, чтобы избегать недоразумений в коммуникации и строить эффективные межкультурные отношения.

Интеграция с техническими дисциплинами

• **Принцип междисциплинарности.** Обучение РКИ должно быть тесно связано с изучением технических дисциплин. Преподаватели РКИ должны координировать свою работу с преподавателями технических дисциплин, используя один и тот же материал в разных предметах. Например, студенты могут читать техническую статью на русском языке по специальности, а затем обсудить ее с преподавателем РКИ, отрабатывая необходимую лексику и грамматические структуры.

• **Практические задания.** Обучение должно включать в себя практические задания, связанные с конкретными техническими дисциплинами. Например, студенты могут писать рефераты по темам своей специальности, составлять презентации по техническим вопросам, писать письма с запросами информации или технической документации.

Теоретические основы лингводидактической концепции обучения РКИ студентам технических специальностей обеспечивают прочную базу для эффективного и интересного обучения. Применение коммуникативного и культуроведческого подходов, а также использование специальных методов обучения и аутентичных материалов способствуют

успешной интеграции иностранных студентов в российскую образовательную и научную среду.

Обучение русскому языку как иностранному студентам технических специальностей - это не просто овладение грамматическими правилами и лексикой. Это воспитание любви к русскому языку, понимание его богатства и многогранности, и формирование готовности к международному сотрудничеству и научным открытиям.

В будущем необходимо продолжать разрабатывать новые методы и подходы к обучению РКИ, исследовать эффективность и актуальность различных методик, а также создавать специальные учебные материалы для студентов технических специальностей. Только в этом случае мы сможем обеспечить высокий уровень обучения русскому языку и подготовить будущее поколение специалистов, способных вносить вклад в развитие науки и технологий на международном уровне.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биба А.Г. Обучение русскому языку и развитие метапредметных умений учащихся в классах инклюзивного начального образования: монография. Москва: ИНФРА-М, 2023. 160 с. (Научная мысль). DOI 10.12737/1871394. ISBN 978-5-16-017740-3 URL: https://znanium.com/catalog/product/1871394 (дата обращения: 13.08.2023)
2. Гавриленко Е.В. Опережающее языковое образование как фактор повышения функциональной грамотности младшего школьника: автореф. дис. … канд. фил. наук. М., 2012. 26 с.
3. Книга о грамматике. Русский язык как иностранный. Под ред. А.В. Величко. Изд. Моск. ун-та
4. Рожкова Г.И. Вопросы практической грамматики в преподавании русского языка как иностранного. М. 1978.
5. Лебедева М.Н. Вопросы русской грамматики. От смысла к форме. Характерные трудности. М. 2015.

UO'T: 371. 398

TA'LIM -TARBIYA JARAYONINI TASHKIL QILISH SHAKLLARI VA TARBIYA USULLARI

Ergasheva Gulasal Alisher qizi
Zahiriddin Muhammad Bobur
nomidagi Andijon Davlat Universiteti Pedagogika fakulteti
Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 5-boschiq talabasi

Annotatsiya. Mazkur maqolada Ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil qilish, tarbiyaning usullari, ta'limning samaradorligini oshirish haqida so'z yuritiladi. Shuningdek maqola ko'p yillik tajribaga ega ustozlar orqali ta'lim sohasiga qo'shgan yetuk yo'llarini ko'rsatib o'tadi.

Abstract. This article discusses the organization of the educational process and methods of upbringing to enhance the effectiveness of education. It also highlights the advanced approaches contributed to the field of education by experienced teachers with years of expertise.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы организации образовательного процесса и методы воспитания для повышения эффективности обучения. Также освещаются передовые подходы, внесенные в сферу образования опытными учителями с многолетним стажем.

Kalit so'zlar: Ta'lim, tarbiya, ta'lim usullari, ta'lim tizimi, boshlang'ich ta'lim, tahlil va tajriba.

Keywords: Education, upbringing, teaching methods, education system, primary education, analysis, and experience.

Ключевые слова: воспитание, методы воспитания, система образования, начальное образование, анализ и опыт.

Ta'lim-tarbiya jarayonini tashkil etish deganda aniq muddatda va tartibga asosan o'qituvchilar o'quvchilar bilan olib borilayotgan mashg'ulot turlarini tushunamiz. Hozirgi kunda umumta'lim maktablarida ta'limni sinf-dars shaklida o'tkazish keng tarqalgan. Sinf deganda o'quv yili davomida yagona o'quv dasturi bo'yicha shug'ullanuvchi o'quvchilar jamoasi tushuniladi. Dars muayyan miqdordagi doimiy o'quvchilar tarkibi bilan qat'iy tartibda uyushtiriladigan va aniq bir maqsad sari yo'naltiradigan didaktik tadbirdir.

Ta'lim-tarbiya aniq bir maqsadga har tomonlama ijtimoiy–tarixiy tajriba asosida kelajak avlodni tarbiyalash uning ongi xulq-atvori va dunyoqarashini shakllantiruvchi jarayondir. Insonning shaxs bo'lib rivojlanishi, uning odobi, hulq atvori, ongi, dunyoqarashini shakllantirish ta'lim va tarbiya jarayonida hosil bo'ladi. Bir shaxsning ta'lim-tarbiya olishida komil inson bo'lib yetishida ota-ona va ustozlarining hissasi katta bo'ladi. Jamiyatdagi ijtimoiy hayotdagi talablarga javob beruvchi shaxsni shakllantirish tarbiyaning mazmunini tashkil etadi. Talablar bilan birga boshqa insonlarni hurmat qilish o'zgalar fikrini tinglash, insonparvarlik va ilm olish ilmga intilish tarbiyaning muhim tamoyillaridandir. Ta'lim-tarbiya insonning rivojlanishida muhum ro'l o'ynaydi. Ta'lim tarbiya natijasida irsiyat va muhitning stixiyali ta'siri bera olmaydigan o'qish, yozish, mehnat, malaka va ko'nikmalar egallanishi hatto tug'ma kamchiliklarni ham ijobiy tomonga o'zgartirilishi ham mumkin. Tarbiya pedagogikaning ham asosiy tushunchalaridan biri hisoblanadi. Pedagogikada tarbiya ikki manoda farqlanadi. Keng ma'nodagi tarbiya va tor ma'nodagi tarbiya.

Keng ma'nodagi tarbiya- shaxsga jamiyatning tasir etishi, ijtimoiy hodisa sifatida qaraladi.

Ya'ni jamiyatning ta'siri natijasida shaxsni rivojlantirishga yo'naltirilgan tarbiya.

Tor ma'nodagi tarbiya- pedagogik jarayon sharoitida ta'lim maqsadni amalga oshirish uchun pedagog va tarbiya oluvchilarning maxsus tashkil etilgan faoliyati hisoblanadi.

Tarbiya – har bir insonning hayotda yashashi jarayonida ortirilgan saboqlari va intelektual salohiyatlarinining ijobiy ko'nikmasini o'zgalarga berish jarayonidir.

Tarbiya usullariga : So'z orqali ifodalash usuli, ko'zgazmalilik usuli, amaliy namuna usuli, rag'batlantirish va jazo usuli kiradi. Yuqoridagi metodlar bir necha guruhlarga bo'linadi. So'z orqali uzatish , maslahat berish ma'lumotlarni eshitish orqali qabul qilish. Kinofilmlar va babiiy san'at va boshqa usullar. Tarbiya ma'lumotlarini amaliy mehnat orqali ko'rsatish. O'quvchi talablarining yaxshi bajargan ishlarini o'rtoqlari yoki ota -onalari oldida rag'batlantirish.

O'qituvchining rag'batlantirish usuli ikki turga bo'linadi:

1. Siz buyurgan ishga mas'uliyat bilan yondashganligini rag'batlantirish.
2. Siz buyurgan ishga qiziqish va uddalay olganligini rag'batlantirish.

Tarbiya maqsadi umumiy va individual maqsadlar birligi va uyg'unligini namoyon etadi. Tarbiyaning umumiy ijtimoiy maqsadini hal etishga yo'naltiriladi, hamda aniq vazifalar tizimi sifatida namoyon bo'ladi. Demak, tarbiya usullari- o'qituvchi, tarbiyachining tarbiyalanuvchilarga ta'sir ko'rsatish usullari, ularga ijobiy xulq -atvor ko'nikmasi va malakalarini singdirish maqsadida ularning hayoti va faoliyatini tarbiyaviy jihatdan to'g'ri tashkil etish yo'llaridir. Aniqrog'i tarbiya usuli deb tarbiyachining bolalarda axloq- odob fazilatlarini tarkib toptirish maqsadida ularning ongi va irodasiga ta'sir etish yo'llariga aytiladi. Tarbiya usullari tarbiyaning maqsadi va mazmunidan kelib chiqib yetuk inson shaxsini tarbiyalashga qaratilgan. Ijtimoiy muhitning shaxs shakllanishidagi o'rni nihoyatda beqiyosdir .Biroq tarbiya mohiyatini yoritishda o'ziga hos ahamiyatga ega bo'lgan yana bir tushuncha ham mavjud bu tarbiya metodlari tushunchasidir. Tarbiya metodi (yunoncha "metodos"- yo'l) tarbiya maqsadiga erishishning yo'li, tarbiyalanuvching ongi, irodasi va hulqiga ta'sir etish usullari. Maktab amaliyotiga tatbiq etilganda, metodlar-bu tarbiyalanuvchining ongi, irodasi, tuyg'ulari va hulqiga ta'sir etish usullaridir. Metodlarni yanada takomillashtirish muammosi har doim mavjud, har bir tarbiyachi o'zining imkoniyatlariga ko'ra uni yechimini topadi, ta'lim -tarbiya jarayonida ma'lum yo'lni bir asos bo'yicha metodlarni ishonchli klassifikatsiyasi joriy qilinmagan. Ta'lim yuqori darajadagi samarali va samarasiz deya baholash mumkin. Pedagogikada biror tarbiya jarayonida mutahassislar metodlarni ko'p takrorlanishiga qarab ishontirish, namuna, mashq, taqdirlash, jazolash metodlarini o'rganishgan. Pedagogik amaliyotda ushbu metodlarni ko'p takrorlanishini uchratamiz. Pedagoglar o'quvchilar bilan birgalikda ularga bilim berish axloqiy normalarini muhokama qilib ularni faoliyatga jalb etib ularga doimo namuna bo'lib tarbiya beradi. Shaxsning kamol topishida "faoliyat", "faollik" tushunchalarining o'rni beqiyos. Buyuk olimlar o'z sohasida yetuk inson bo'lib yuksaklikka erishish uchun tinmay mehnat qilganlar. Inson tinimsiz mehnati va iste'dodini ro'yobga chiqarish uchun o'z ustida doimo izlanishda bo'lmog'i lozimdir.

Mustaqil O'zbekiston Respublikasida Xalq ta'limini keng yoyilishi, miqdor va sifati jihatidan tez o'sib borishi turli hildagi ta'lim tizimi va ta'lim muassasalaridan tashqari o'quv tarbiya maskanlarining ishlab turishi, ta'lim va tarbiya jarayonini boshqarishning juda zarurligini taqozo etadi. Ta'lim oldiga qo'yilgan vazifalarni muvafaqqiyatli bajarish ta'lim tizimini boshqarish va unga rahbarlik qilish faoliyatining saviyasiga bog'liq. Ta'lim tizimiga ilmiy rahbarlik asoslarini ishlab chiqish pedagogika uchun asosiy yo'nalishlardan biridir.

O'quvchilar va talabalarning aqliy rivojlanishi ko'p jihatdan mustaqil fikrlashga, tarbiyalanishiga bog'liq. Ularning tarbiyalanganlik darajasini tahlil qilish ma'naviy- ma'rifiy o'sib borish hususiyatlarini o'rganish hozirgi davr talablaridan biridir. O'zbekistonda jinsi , millati, tili, dini , ijtimoiy kelib chiqishi va mavqeidan qat'iy nazar har kimga ta'lim olish uchun teng huquqlar kafolatlanadi. Ta'lim va tarbiyaning o'rtasida ochiq oydin farq bor. Ta'lim -tarbiyaning bir yuzidir. Tarbiya esa ta'limni o'z ichiga oladi. Demak tarbiya o'z o'zidan ta'limga nisbatan komil va keng qamrovlidir.

Tarbiyaning mazmuni shaxsning shakllanishiga qo‘yiluvchi ijtimoiy talablar mohiyatidan iborat. Aynan bitta vazifa turli xil fikrlar bilan ifodalangan bo‘lishi mumkin. Shuning uchun tarbiya metodlarini mazmun bilan emas balki, aniq fikr bilan ifodalash juda muhumdur. Tarbiya metodlari tasnifi, metodlarni bilish ularni biror bir asos bo‘yicha guruhlarga ajratish lozim. Pedagoglar bu metodlarni ko‘p qo‘llanishiga qarab ishontirish, mashq namuna jazolash rag‘batlantirish kabi metodlarni o‘rganganlar. Pedagogik amaliyotda ushbu metodlarni ko‘p uchratamiz. Pedagoglar ushbu metodlar orqali bilim berishda ham aqliy ham axloqiy normalarini muhokama qilib tushuntirishga ularni fanga qiziqtirish uchun ushbu metodlardan foydalanadi Biroq tarbiya metodi tarbiyalanuvchilarning ongi, irodasi, tuyg‘ulari va hulqiga ta’sir etadi. Metodlarni takomillashtirish muammosi doimo mavjud, har bir pedagog o‘z mahoratidan kelib chiqib uni hal qiladi.Tarbiya jarayonining aniq shart sharioitlariga mos ravishda o‘zining qarashlarini ifoda etadi. Bugungi kunda Pedagogika fani ham amaliyoti ham rivojlanib bormoqda. Talim- tarbiya jarayoni ham zamon talabiga monand takomillashib bormoqda. Dars ta’lim shakllaridan biri zamonaviy maktabda dars asosiy hisoblanadi. Har biri uchun ma’lum vaqt ajratiladi . Bu o‘quv dargohi qonun qoidalari bilan tartibga solinadi. Mashg‘ulotlar davomida o‘qituvchi turli talabalar faoliyatini to‘g‘ri yo‘nalishda yo‘naltirish yangi bilimlarni o‘zlashtirish uchun hamma uchun qulay sharoitlarni yaratish kerak. Ushbu maqsadga erishish uchun rivojlangan mamlakatlar davlat ta’lim standartidagi dars turi unda qo‘llaniladigan usul va vositalar turli hil bo‘lishligi hamda zamonaviy dars muayyan talablarga javob berishi kerak.

Zamonaviy ta’lim shakli o‘quv darslari jarayonida o‘quvchilarni o‘z ustida ishlashga o‘qib izlanishiga, fikrlashga, diqqat e’tiborini darsga qaratishga hamda chuqur bilim sohibi bo‘lishga yordam bo‘ladi. Hozirgi zamon talabi chuqur salohiyatli, qobiliyatli, izlanuvchan, teran fikrlay oladigan, mustaqil ravishda to‘g‘ri qaror chiqara oladigan yoshlarni tarbiyalashdan iboratdur. Buning uchun esa ta’lim tarbiya masalasi chuqur e’tibor qaratmog‘imiz lozim. Ta’lim samaradorligini oshirish eng avvalo tarbiyachining mahorati hamda uning ta’lim jarayoniga nisbatan yondashuvi muhim ahamiyatga ega. Tarbiyachining pedagogik mahorati darajasi har bir dars hamda mashg‘ulot tarbiyalanuvchilarga yetkazib berish jarayoniga nisbatan ijodiy yondashuv talab etmoqda. Texnologik yondashuv negizida namoyon bo‘luvchi holatlarning asosiysi bu dars jarayonining muayyan holatida tashkil etishi sanaladi. Noan’anaviy darslarni tashkil etishda interfaol metodlar muhum ro‘l o‘ynaydi. Ular o‘qituvchi va o‘quvchining o‘zaro faol munosabatlarida tashkil etiladigan dars turidir. Bunda o‘qituvchi va o‘quvchi doimo o‘zaro hamkorlikda ishlaydi. O‘qituvchi shu tarzda bolalarga dunyoqarashi va fikrlash qobiliyatini tafakkurini boyitib boradi. O‘quvchining erkin fikrlash jarayoni yana bir pog‘onaga o‘sadi. Ta’lim uzoq davom etadigan jarayon bo‘lib uning sifati darsda qo‘llaniladigan metodlarga bog‘liq. Darsning mazmunli o‘tilishi qanday metodlardan foydalanilgani va qanday natijalarga erishilgani o‘quvchining bilim darajasini belgilaydi. Pedagog dars jarayonida to‘g‘ri metodlardan foydalanilsa maqsadga tez erishiladi va o‘quvchilarga ham dars maroqli hamda mavzuni oson o‘zlashtirilishiga erishiladi. Buning uchun pedagog doimo o‘z ustida ishlashi bilim darajasini oshirishi doimo izlanishda bo‘lishi va ilm fan yangiliklaridan habardor bo‘lishi va o‘z faoliyatida ulardan samarali foydalanishi lozim.

Ta’lim jarayoni murakkab hamda ko‘p qirralidir. Unda o‘qituvchi va o‘quvchilar faol ishtirok etmog‘i zarurdir. Bu jarayonning muvaffaqiyatli va samarali natijasi ta’limdagi qonun qoidalari ya’ni talablariga amal qilishlariga bog‘liq. Ta’lim tamoyillari o‘quv yurtlari oldida turgan vazifalar asosida belgilandi. Shuning uchun ham bilim berish tamoyillari ta’lim jarayonining eng muhum masalalarini amaliy va nazariy jihatdan to‘g‘ri hal qilishning asosiy negizi hisoblanadi. Ta’lim tarbiya sohasidagi eng katta yutuqlar eng avvalo amaliyot va nazariyaning doimo bog‘liqligiga asoslanadi. Ta’lim jarayoni unda ko‘tarilgan hayotiy masalalar yoshlar tarbiyasiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. O‘quvchilarga dars jarayonini asosan ko‘rgazmali tashkil etish zarurdir,

ham ko'rish ham eshitish orqali ularni idrok qilish bilimlarini turmushdagi zaruriyatini anglab yetishlariga asos soladi. Pedagoglar dars jarayoniga tayyorlagan ko'rgazmalari o'rganilayotgan mavzusiga mos kelishi lozim. Bilimlarni turli yo'llar orqali o'zlashtirilgandagina u mustahkam esda qoladi bu esa ko'rgazmalarni ham amaliyot bilan ham nazariya orqali mustahkamlashga bog'liqdir. Bunga erishish uchun o'qituvchi o'quvchilarni kuzatishi va ularning ruhiy olamini o'rganishi lozim. Shu orqali o'quvchidagi kamchiliklarni kelib chiqish sabablarini aniqlaydi va ularni bartaraf etish uchun izlanishlar olib boriladi.

Ta'lim oldiga qo'yilgan vazifalarni muvaffaqiyatli bajarish ta'lim tizimini boshqarish va unga rahbarlik qilish ta'lim faoliyatining saviyasiga bog'liq. Kelajagi buyuk jamiyatning rivojlanish talablaridan kelib chiqib maorifning o'rni va ro'liga yangi avlodni tarbiyalash nuqtai nazaridan, Oliy Majlis materiallarida, Prezidentimiz ma'ruzalarida maxsus qarorlarida rahbarlikning yuqori ilmiy darajada amalga oshirish zarurligiga alohida e'tibor berib kelinmoqda. Ta'lim tizimiga ilmiy rahbarlik asoslarini ishlab chiqish pedagogika uchun asosiy yo'nalishdir.

Biz pedagoglar va ota-onalarning burchi farzandlarimizni va talabalarimizni Vatanga muhabbatli iymonli, e'tiqodli, rostgo'y, adolatli qilib tarbiyalashdan iboratdir. Bunday farzandlarni o'zida kasb etgan yoshlarimiz, qanday vaziyatda bo'lmasin, hamma vaqt o'ziga doimo to'g'ri yo'l tanlay oladi. O'zlarining chuqur bilimlari va adolatli xatti xarakatlarini ko'nikmaga aylantirgan bunday nufuzli talaba yoshlarimiz mustaqil jamiyatimizga tamal toshini qo'yguvchi fidoyi insonlar bo'lib yetishlari muqarrardir. Inson tabiatining eng buyuk ne'mati. Unga aql- idrok, ong -farosat kabi buyuk fazilatlar ato etilganki, inson bu fazilatlarga sayqal berib, rivojlantirib, olamni, insoniyatni kamolotga yetaklab boradi. Taniqli shoirimiz E.Vohidov aytganlaridek:

Mulki borliq ichra bir mahal
Mujazgina olam yaralgan
Bermoq uchun dunyoga sayqal
Olam aro odam yaralgan

Odamni inson sifatida shakllana borishi jarayonida uning kamoloti darajasi odob- axloq, madaniyat, ma'naviyat elementlarining unda qanchalik mujassamlashganligi bilan belgilanadi. Shuning uchun ham ta'lim tarbiyaning o'rni beqiyos sanaladi. Har bir shaxsning yetuk inson bo'lib kamol topishi uchun ilmli bo'lish, bilim olishda doimo intilishdan to'xtamasligi zarur. Bunda bizning, pedagoglarimizning o'rni juda muhumdir. Bu imkoniyatlardan foydalanish har bir tarbiyalanuvchilarning bilim olish dars jarayoniga diqqat e'tibori bilan yondashish zarur. Kimnidur baholashda biz, avvalo, uning tarbiyasidan kelib chiqib fikr yuritamiz. Chin ma'noda yuksaklikka eltuvchi yo'l asosan tarbiyadan boshlanadi. Ta'limni tarbiyadan, tarbiyani ta'limdan ayri holda tasavvur etib bo'lmaydi. Yetuk inson darajasining ilk qadami tarbiyadir. Asrlar mobaynida ulug'lanib kelinayotgan komil inson tushunchasi tarbiya asosiga qurilgandir. Har bir insonning shaxsi harakteri, dunyoqarashi uning olgan tarbiyasidan kelib chiqadi. Insonlarning sizga bo'lgan munosabati ilm yoki darajangiz emas balki odob-axloq va tarbiyangiz asosida hosil bo'1adi.

ADABIYOTLAR

1. Umumiy pedagogika. X. Ibraimov. M. Quronov.Sahhof 2023.
2. Педагогика. Н. Ғайбуллаев, Р.Йодгоров, Р.Маматқулова, Қ.Тошмуродова. Тошкент-2000 йил
3. Таълимимиз истиқлоли йўлида. Жўра Йўлдошев. "Шарқ" нашриёт-матбаа консернининг бош муҳарририяти. Тошкент- 1996 йил.
4. Интелектуал салоҳият-тараққиёт мезони. Тошкент- "O'zbekiston"-2011.

UO'T: 37.013

SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH MEXANIZIMLARI

Axmedova Dilrabo Sa'dullayevna
mustaqil tadqiqotchisi Namangan davlat Pedagogika instituti
e-mail dilraboaxmedova82@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada sun'iy intellekt texnologiyalarning hozirgi zamon holati, sun'iy intellekt texnologiyalarining ijtimoiy ta'siri va ularning yangidan-yangi imkoniyatlari, Mamlakatimizda ham so'nggi yillarda Sun'iy intellekt sohasida investitsiyalarni jalb qilish, ilmiy-tadqiqotlar va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun bir qator tashabbuslar amalga oshirilgani, sun'iy itellekt yordamida o'qitish samadorligini oshirish mexanizmlari, metodologiyasi, Sun'iy intellekt yordamida o'qitishda tadqiqotlar va ularning natijalari to'g'risida ma'lumot beriladi.

Аннотация. В этой статье рассматривается современное состояние технологий искусственного интеллекта, социальное влияние технологий искусственного интеллекта и их новые возможности, появившиеся в последние годы в нашей стране в области искусственного интеллекта, а также средство привлечения инвестиций, развития научных исследований и инноваций. Приведена информация о реализации ряда инициатив, механизмов и методологии повышения эффективности обучения с помощью искусственного интеллекта, исследованиях по обучению с помощью искусственного интеллекта и их результатах.

Annotation. In this article, the current state of artificial intelligence technologies, the social impact of artificial intelligence technologies and their new opportunities, in recent years in our country in the field of artificial intelligence as well as a means to attract investments, develop scientific research and innovation. Information is given on the implementation of a number of initiatives, mechanisms and methodology of increasing the effectiveness of teaching with the help of artificial intelligence, researches on teaching with the help of artificial intelligence and their results.

Kalit so'zlar: Sun'iy intellekt, raqamli texnologiyalar, o'quv dasturlari, sun'iy intellekt ta'limda, zamonaviy platformalar, ijtimoiy ta'siri, rivojlanish, kompyuterlar, yangi imkoniyatlari, ta'lim texnologiyalar, kelajak istiqbollari, dunyo miqyosdagi rivojlanish.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровые технологии, образовательные программы, искусственный интеллект в образовании, современные платформы, социальное воздействие, развитие, компьютеры, новые возможности, образовательные технологии, перспективы будущего, глобальное развитие.

Key words: Artificial intelligence, digital technologies, curriculum, artificial intelligence in education, modern platforms, social impact, development, computers, new opportunities, educational technologies, future perspectives, global developmen.

Kirish: Bugugi kunda Yevropa davlatlarida - sun'iy intellekt texnologiyalarining etikaviy va ijtimoiy ta'sirini o'rganishga e'tibor qaratmoqda. Shuningdek, Yevropa Ittifoqi sun'iy intellekt texnologiyalari uchun katta miqdordagi grantlarni taqdim etmoqda. Boshqa mamlakatlar: Yaponiya, Janubiy Koreya, Hindiston kabi mamlakatlar ham sun'iy intellekt sohasida faol rivojlanishni amalga oshirmoqda. Ushbu mamlakatlar sun'iy intellekt texnologiyalarining turli sohalarida qo'llanilishini kengaytirishga harakat qilmoqda.

Mamlakatimizda ham so'nggi yillarda Sun'iy intellekt sohasida investitsiyalarni jalb qilish, ilmiy-tadqiqotlar va innovatsiyalarni rivojlantirish uchun bir qator tashabbuslar amalga oshirildi. Jumladan 2024-yilning 13-avgustida O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev raisligida O'zbekiston Respublikasining raqamli iqtisodiyotini rivojlantirish konsepsiyasini amalga oshirish bo'yicha 2024 yilda amalga oshiriladigan chora-tadbirlar dasturini tasdiqlash

to‘g‘risidagi qaror loyihasini muhokama qilindi. Unda qayd etilishicha, sun’iy intellekt texnologiyalarini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratish, sun’iy intellekt texnologiyalari markazini tashkil etish bo‘yicha topshiriq berildi. Prezident sun’iy intellekt texnologiyalarini bank-moliya sohasida qo‘llashni kengaytirish, bu borada kadrlar tayyorlash va hodimlar malakasini oshirish zarurligini ta’kidladi. [1]

Sun’iy intellektning ta’limdagi roli o‘quv jarayonini avtomatlashtirish, o‘quvchilarga individual yondashuvni ta’minlash, o‘quvchilarning bilim darajasini baholash, o‘qituvchilarga yordam berish (masalan, o‘quv materiallari yaratish, o‘quvchilarning muvaffaqiyatini kuzatish). O‘qituvchilarning raqamli savodxonligini oshirish, raqamli vositalardan samarali foydalanish, o‘quvchilarga raqamli savodxonlikni o‘rgatish.muhimdir. [2]

Muammoning o‘rganilganlik darajasi: Pedagoglarni raqamli texnologiyalar va sun’iy intellektdan foydalanishga tayyorlashning kelajakdagi yo‘nalishlari, yangi texnologiyalarni ta’limga qo‘llash, pedagoglarning raqamli kompetensiyalarini yanada oshirishga qaratilgan. Sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarning inividual ehtiyojlarga mos keladigan shaxsiy o‘quv rejalari va dasturlarini yaratish masalalari: Sun’iy intellektning shaxsiylashtirilgan o‘quvda qo‘llanishi - o‘quv materiallari tanlash, o‘quv vazifalarini tayyorlash, o‘quv jarayonini monitoring qilish, o‘quvchilar individual yondashuvni ta’minlash. Sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarning bilim darajasini oshirish, o‘quvchilarning motivatsiyasini oshirish, o‘quvchilarning qiziqishlarini rivojlantirishdir. Sun’iy itellekt yordamida o‘qitish samadorligini oshirish mexanizmlari quyidagilardir:

1) Shaxsiylashtirilgan o‘quv rejalarini yaratish: Sun’iy intellekt o‘quvchilarning o‘quv yutuqlarini va ehtiyojlarini tahlil qilib, har bir o‘quvchi uchun shaxsiylashtirilgan o‘quv rejalarini yaratish imkonini beradi. Bu texnologiya o‘quvchining avvalgi bilim darajasi, tezlik, qiziqishlari va o‘quv uslubiga qarab ta’limni moslashtiradi. Masalan, o‘quvchi qaysi mavzularda qiyinchiliklarga duch kelayotganini aniqlash va unga o‘ziga xos qo‘llanma yoki mashqlarni taqdim etish mumkin. Bu o‘qitish jarayonini yanada samarali va o‘quvchi uchun qiziqarli qiladi.

2) Avtomatik baholash va tahlil: Sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarning ishlari va testlarini avtomatik ravishda baholash imkoniyati mavjud. Bu o‘qituvchilarga o‘quvchilarning yutuqlari va kamchiliklarini tezda aniqlashga yordam beradi va ular uchun moslashtirilgan tavsiyalarni yaratadi. Avtomatik tahlil natijasida o‘qituvchi aniq qaysi o‘quvchilarga ko‘proq yordam berish kerakligini bilib oladi. Bu o‘quvchilarga o‘z vaqtida va samarali javoblarni olish imkonini beradi. [3].

3) Virtual o‘qituvchilar va chatbotlar: Sun’iy intellekt asosidagi virtual o‘qituvchilar va chatbotlar o‘quvchilarga o‘z vaqtida yordam berish imkonini yaratadi. Chatbotlar o‘quvchilarga savollariga tezda javob berish, tushunmovchiliklarni hal qilish va hatto o‘quv materialini tushuntirishda yordam bera oladi. Shu bilan birga, ular o‘qituvchi bo‘lmagan vaqtlarda ham o‘quvchilarga qo‘llab-quvvatlash ko‘rsatadi. Bu mexanizm o‘quvchilarning o‘quv jarayoniga faolligini oshiradi.

4)Tavsiyalar va o‘quv materiallarini avtomatik tanlash: Sun’iy intellekt yordamida o‘quvchilarga mos o‘quv materiallarini avtomatik tarzda tanlash va tavsiya qilish mumkin. Masalan, agar o‘quvchi ma’lum bir mavzuda qiyinchiliklarga duch kelsa, Sun’iy intellekt tizimi unga moslashtirilgan qo‘shimcha materiallar yoki interaktiv mashqlarni tavsiya qiladi. Bu o‘quvchining o‘z vaqtida va aniq yordam olishini ta’minlaydi, shuningdek, o‘qituvchilarga materiallar tayyorlashda va darsni samarali tashkil etishda yordam beradi.

5) O‘qituvchilarni qo‘llab-quvvatlash: Sun’iy intellekt o‘qituvchilarni o‘z ishlarida qo‘llab-quvvatlash uchun ham ishlatiladi. Masalan, o‘qituvchilarga dars tayyorlashda yordam berish, o‘quvchilarning individual ehtiyojlariga mos o‘quv materiallarini tanlashda yordam berish va o‘qish jarayonining samaradorligini tahlil qilish uchun avtomatik vositalar yaratish mumkin.

Shu tarzda, o'qituvchilarni ortiqcha ish yukidan ozod qilish va ularga o'qitish sifatini yaxshilashda yordam berish mumkin. [4].

Sun'iy intellekt yordamida o'yinlashtirish - o'yin elementlariini o'quv jarayoniga qo'llash, o'quvchilarning motivatsiyasini oshirish, o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini rivojlantiradi. Simulyatsiya: Haqiqiy hayotdagi vaziyatlarni simulyatsiya qilish, o'quvchilarga amaliy ko'nikmalarni rivojlantirish, o'quvchilarning xatoliklaridan saboq olish imkoniyatini beradi. [5]

Maqsad: Hozirgi kunda Sun'iy intellekt yordamida o'qitish samaradorligini oshirish, ta'lim tizimlarini modernizatsiya qilishda muhim bir yo'nalishdir. Sun'iy intellekt o'quvchilarning o'quv jarayoniga faol ishtirok etishini ta'minlash, o'quvchilarning o'zaro aloqasini rivojlantirish, o'quvchilarning o'rganish uslublarini individualiatsiya qilishga yordam berishi maqsad qilib olingan.

Asosiy qism: Bu sohada olib borilgan tadqiqotlar bir necha metodologiyalarni o'z ichiga oladi. Quyida Sun'iy intellekt yordamida o'qitish samaradorligini oshirish mexanizmlari va metodologiyasi haqida ma'lumotlar taqdim etamiz.

Personalizatsiyalashgan o'qitish: Sun'iy intellekt yordamida o'quvchilarning individual xususiyatlari va ehtiyojlariga mos ravishda ta'lim mazmuni va o'qitish usullari sozlanadi. Bu jarayonning asosiy maqsadi har bir talabaning o'qish sur'atiga, qobiliyatlariga va qiziqishlariga mos keladigan o'quv dasturlarini taqdim etishdir. [6]

Adaptiv o'qitish tizimlari: Adaptiv tizimlar o'qitish jarayonini talabaning ehtiyojlariga qarab o'zgartiradi. Bu tizimlar talaba tomonidan bajarilgan mashqlar, testlar va faoliyatlar asosida ta'lim materiallarini dinamik tarzda o'zgartiradi. [7]

Ta'limdagi robototexnika va virtual yordamchilar: Sun'iy intellekt asosida ishlovchi robototexnika va virtual yordamchilar o'quvchilarga interaktiv tarzda yordam berish, savollarga javob berish va o'quv faoliyatlarini kuzatib borishda qo'llaniladi. Ular o'qituvchilarga yordamchi rolini bajaradi va o'quvchilarga murakkab mavzularni o'zlashtirishda qo'llab-quvvatlash ko'rsatadi. [8]

Sun'iy intellektga asoslangan baholash tizimlari: Baholash tizimlari o'qish jarayonida o'quvchilarning bilim darajasini aniqlash va ularni baholashda Sun'iy intellekt texnologiyalaridan foydalanadi. Bu tizimlar avtomatik tarzda testlarni baholaydi, talabalar bilimini real vaqt rejimida tahlil qiladi va ular uchun mos o'quv materiallarini taqdim etadi. [9]

O'qitish samaradorligini kuzatish va tahlil qilish: - bu o'qish jarayonlarini tahlil qilish va o'qitishning samaradorligini oshirish uchun ma'lumotlar to'plash va ulardan foydalanish jarayonidir. Sun'iy intellekt yordamida to'plangan katta hajmdagi ma'lumotlar o'qitish samaradorligini oshirish uchun ishlatiladi. [10] Sun'iy intellekt yordamida o'qitishda tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, personalizatsiyalashgan o'qitish tizimlari o'quvchilarning o'qish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Masalan, Baker va Yacef (2009) tomonidan olib borilgan tadqiqotda, personalizatsiya o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini yaxshilashga yordam bergan. *Van Lehn* (2011) tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda, adaptiv tizimlar o'quvchilarga o'zlashtirishda yordam beradigan va kamchiliklarni tezda bartaraf etishga imkon beradigan samarali metod sifatida baholangan. *Popenici va Mense* (2019) tomonidan olib borilgan tadqiqotda, robototexnika va virtual yordamchilar o'quvchilarga real vaqtda savollarga javob berish, tahlil qilish va natijalarga asoslangan tavsiyalar berish imkoniyatini yaratganligi ta'kidlangan. *Shute va Ventura* (2013) tomonidan olib borilgan tadqiqotda, sun'iy intellekt yordamida ishlovchi baholash tizimlari o'quvchilarning o'rganish jarayonini samarali tahlil qilishga yordam berganligi va tahlil asosida aniq tavsiyalar berilganligi ta'kidlangan: *Siemens* (2013) tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlarga ko'ra, Learning Analytics o'quvchilarning o'zlashtirish darajasini kuzatishda samarali bo'lib, o'quvchilarga o'rganishni yanada optimallashtirish imkoniyatini yaratgan. Sun'iy intellekt yordamida o'qitish samaradorligini

oshirishning har bir mexanizmi ta'lim tizimini modernizatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega. O'quvchilarning individual ehtiyojlarini hisobga olish, adaptiv tizimlar va personalizatsiyalashgan o'qitishning integratsiyasi o'qish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Biroq, bu tizimlarni amaliyotda joriy qilishda yuzaga keladigan texnologik, metodologik va amaliy muammolarni hal qilish zarur.

Xulosa: o'rnida shuni aytish mumkinki, sun'iy intellekt texnologiyalari yangi imkoniyatlar yaratadi. Ta'limda yangi shaxsiylashtirilgan ta'limni joriy etish va boshqa sohalarda yangiliklarni yaratish mumkin. Sun'iy intellekt texnologiyalarining bu imkoniyatlaridan foydalanish pedagogik mahorat uchun xalqoro hamkorlik va investitsiyalar zarur.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2024 yilning 13-avgustidagi O'zbekiston Respublikasining raqamli iqtisodiyotini rivojlantirish konsepsiyasini amalga oshirish bo'yicha 2024 yilda amalga oshiriladigan chora-tadbirlar dasturi.

2.The Future of learning: preparing for a world of Artificial Intelligence by the World Economic Forum.

3. Mitra, S.K.Pal and P.K Chatterjee. Artificial Intelligence in Education: A Review of the Literature by.

4. Al - Thani, A. AL-Thani.Teacher's perceptions of and Attitudes towards Artificial Intellegence in Education by M.A

5. B.S.Chen, S.Y.Chen and C.H.Chen.The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning

6. Baker, R. S., & Yacef, K. (2009). "The state of educational data mining in 2009: A review and future visions." *Journal of Educational Data Mining. Siemens,* G. (2013). "Learning analytics: The Emergence of a Discipline." *American Behavioral Scientist.*

7. VanLehn, K. (2011). "The behavior of tutoring systems." *International Journal of Artificial Intelligence in Education.*

8. Popenici, S., & Mense, E. (2019). "Robots in education: A review of the field." *Technology, Pedagogy and Education*

9. Shute, V. J., & Ventura, M. (2013). "Measuring and supporting learning in games." *Educational Psychologist.*

10.Siemens, G. (2013). "Learning analytics: The Emergence of a Discipline." *American Behavioral Scientist.*

UO'T 372.851

TALABANI MUSTAQIL ISHLASHIDAGI MUAMMOLARINI YECHISH

Bunazarov Xusniddin Kamoldinovich
katta o'qituvchi
Namangan muhandislik-qurilish instituti
e-mail:buxusniddin@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada talabalar mustaqil ishlarini tashkil etish va uni samarali bajarish ko'rsatilgan.

Аннотация. В статье рассмотрена как организовать самостоятельную работу студентов по высшей математике и способы их выполнения.

Abstract: The article discusses how to organize students' independent work in higher mathematics and how to perform them.

Kalit so'zlar. Xarorat, proparsional, urinma, differensial tenglama, hosila, sovish koshi – bunyakovskiy, ekstremal masalalar, algebraik usul.

Keywords: temperature, proportional, tangent,
differential equation, integral, self-activity, derivative, cooling

Ключевые слова: температура, пропорцианально, касательная, дифференциальное уравнение, интеграл, самостоятельность, производная, охлаждения, Коши-Буняковский,задачи на экстремум.

Keywords: temperature, proportional, tangent, differential equation, integral, self-activity, derivative, cooling, Cauchy-Bunyakovsky,extremum problems.

Talabani har tomonlama yetuk mutaxassis bo'lishida uning mustaqil izlanishlar olib borishi muhim o'rin tutadi. Shuning uchun fan dasturida o'quv yuklamada mustaqil ish soati bilan auditoriya soati deyarli teng. Mustaqil ta'limdan ko'zlangan maqsad va vazifalr bu talabalardan mustaqil bilim olish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

Mustaqil ta'lim fan dasturida ko'rsatilmagan ammo fan bo'yicha talabaning bilim darajasini kengayturuvchi qo'shimcha mavzular doirasida berilgan topshiriqlarni bajarishni o'z ichiga oladi.

Talaba mustaqil ishini tashkil etish uchun unga fan bo'yicna zarur ko'rsatmalar berish mustaqil ishlar samaradorligini oshiradi.

Odatda mustaqil ishlar talabalarga dars jarayonlarida ko'rilmagan, yoki ko'rishga ulgurmagan materiallardan beriladi.

Ta'laba mustaqil ishini muvaffaqiyatli bajara olish ko'nikmasini shaklantirish uchun mustaqil ishlarni bajarishga ko'rsatma berilsa samarasi yaxshi bo'ladi. Quyida mustaqil ish uchun tavsiya etiladigan mavzu va uni bajarishga ko'rsatma beriladi.

Odatda differensial tenglamalar bo'limini o'rganishda ko'proq maqsad, differensial tenglamalarni yechishni o'rganishga qaratiladi, lekin differensial tenglama tuzib yechiladigan masalalar ko'rilmaydi. Shuning uchun bunday masalalarni mustaqil ish sifatida berish va uni yechishga ko'rsatmalar berish zarur.

Mustaqil ish uchun namunalar.

1. 20° temperaturali xonada biror jism 20 daqiqada 100^0 dan 60^0 gacha sovidi. Jismning sovish qonunini toping. Qancha daqiqada jism 30 gacha sovuydi. Xonani temperaturasini o'zgarishi hisobga olinmasin.

Ko'rsatma. N'yuton qonuniga ko'ra sovush tezligi xaroratlar farqiga proparsional. Agar u sovush qonuni bo'lsa uning vaqt bo'yicha hosilasi sovish tezligi bo'ladi. Demak sovish tezligi bir tomondan N'yuton qonuniga ko'ra $\kappa(u-20^{\circ})$ κ proparsionallik koeffitsenti,

ikkinchi tomondan $\frac{du}{dt}$. Demak $\kappa(u-20^\circ)=\frac{du}{dt}$ o'zgaruvchilari ajraladigan differensial tenglama. O'zgaruvchilarni ajratib, $\frac{du}{u-20}=\kappa dt$ Har ikki tomondan integral olib,

$$\int\frac{du}{u-20}=\kappa\int dt+\ln c$$

Yoki $$\ln|u-20|=\kappa t+\ln c$$

Bundan $$u-20=ce^{\kappa t}$$

c va κ doimiylarni qiymatini topish uchun masala shartidan foydalanamiz:
$u=100, t=0$ da $u=60, t=20$ da

Bu qiymatlarni $$\kappa(u-20^\circ)=\frac{du}{dt}$$

tenglamaga qo'yib,

$$\begin{cases}100=20+c\\60=20+ce^{20\kappa}\end{cases}$$

Bundan $c=80$, $e^{20\kappa}=\frac{1}{2}$, $e^{\kappa}=(\frac{1}{2})^{\frac{1}{20}}$ $u=20+80(\frac{1}{2})^{\frac{1}{20}t}$.

Endi qancha vaqtda 30° ga sovushini topamiz
Buning uchun sovush qonunidagi u ga 30 ni qo'yib vaqtni topamiz:

$$30=20+80(\frac{1}{2})^{\frac{1}{20}t}$$

$$10=80(\frac{1}{2})^{\frac{1}{20}t}$$

$$t=60 \text{ min.}$$

2-masala. Egri chiziqga o'tkazilgan urinmaning koordinata o'qlari orasidagi qismi urinish nuqtasida teng ikkiga bo'linsa egri chiziq tenglamasini tuzing.
Ko'rsatma.

1.Funksiya grafigiga x nuqtada o'tkazilgan urinma tenglamasini eslang.
2.Masala shartini chizmada tasvirlang.
3.Kesma o'rtasi koordinatasi formulasini eslang.
4.Urinmani ox va oy koordinata o'qlarini kesish nuqtalari koordinatalarini toping.

Urinmaning egri chiziqga urinish nuqtasi koordinatalari ixtiyoriy (x, y) bo'lsin. Bu nuqta masala shartiga ko'ra kesma o'rtasi. U holda urinmaning koordinata o'qlarini kesishish nuqtasi koordinatalari kesma o'rtasi koordinatasi formulasiga ko'ra. $(2x, 0)$ va $(0, 2y)$.

Urinish nuqtasida funksiyaning qiymati $y=f(x)$

$$y=f(x_0)+f'(x_0)(x-x_0)$$

Urinma tenglamasida y o'rniga ox o'qini kesish nuqtasi ordinatasi 0 ni qo'yamiz x_0 o'rniga ixtiyoriy urinish nuqtasi x ni x o'rniga ox oo'qini kesish nuqtasi $2x$ ni qo'ysak masala shartini qanoatlantiruvchi differensial tenglama hosil bo'ladi.

$$0 = f(x) + f'(x)(2x - x)$$

Bu tenglamani sodda ko'rinishda quyidagicha yozish mumkin

$$0 = y + y'x \quad y'x = -y$$

$$\frac{dy}{dx}x = -y \quad \frac{dy}{y} = -\frac{dx}{x}$$

,

$y = \frac{c}{x}$ egri chiziq tenglamasi.

Ekstremal masalani yechishning algebraik usuli

Odatda , ekstremal masalalarni xosilani tadbiq etib yechiladi. Ba'zi masalalar bo'ladiki, ularni hosilani tadbiq etib yechish murakkabroq bo'ladi. Quyida shunday masalalardan birini algebraik usulda yechishni keltiramiz.

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + ... + x_n}{n} \geq \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 ... x_n}\ .$$

Koshi – Bunyakovskiy tengsizligiga ko'ra, agar

$$x_1 + x_2 + x_3 + ... + x_n = a$$

bo'lsa, $x_1 = x_2 = ... = x_n$ bo'lganda

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + ... + x_n}{n} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 ... x_n}$$

bo'lib, $x_1 \cdot x_2 \cdot ... \cdot x_n$ ko'paytma eng katta qiymatga ega bo'ladi. Shu munosabatga asoslanib, quyidagi masalalarni qaraymiz.

Agar $x + y = a$ bo'lsa $x^p y^q$ ko'paytma x va y ning qanday qiymatlarida eng katta bo'ladi. Bu yerda p, q - natural sonlar.

$x^p y^q$ ifodani $\frac{1}{p^p q^q}$ ga ko'paytirib, $\frac{x^p y^q}{p^p q^q}$ ni hosil qilamiz va bu ifodaning eng katta qiymatini topamiz. Bu ifoda eng katta qiymatga erishganda $x^p y^q$ ham eng katta qiymatga erishadi.

$y = a - x$ ekanligidan $\frac{x^p}{p^p} \cdot \frac{(a-x)^q}{q^q}$ ko'paytmani quyidagicha tasvirlaymiz:

$$\frac{x}{p} \cdot \frac{x}{p} ... \frac{x}{p} \cdot \frac{(a-x)}{q} \cdot \frac{(a-x)}{q} \cdot ... \cdot \frac{a-x}{q}.$$

Bu ifodaning barcha ko'paytuvchilari yig'indisi

$$\frac{x}{p} + \frac{x}{p} + ... + \frac{x}{p} + \frac{a-x+}{q} + \frac{a-x}{q} + ... + \frac{a-x}{q} = x + a - x = a$$

o'zgarmas miqdor bo'ladi. SHuning uchun ko'paytuvchilar $\frac{x}{p} = \frac{a-x}{q}$ bo'lganda $\frac{x^p y^q}{p^p q^q}$ ifoda eng katta qiymatga erishadi. $\frac{x}{p} = \frac{y}{q}$, bundan

$$\frac{x}{y}=\frac{p}{q},\quad x=\frac{pa}{p+q},\quad y=\frac{qa}{p+q}.$$

Demak, $x+y=a$ bo'lganda $x^p y^q$ ning eng katta qiymati

max $x^p y^q=\left(\frac{pa}{p+q}\right)^p\left(\frac{qa}{p+q}\right)^q$ bo'lar ekan.

SHunga o'xshash,

$$x_1+x_2+...+x_n=a$$

bo'lsa $x_1^{n_1}\cdot x_2^{n_2}...x_n^{n_n}$ ko'rinishdagi ifodalarni eng katta qiymatga $x_1:x_2:...:x_n=n_1:n_2:...:n_n$ munosabat bajarilganda erishishini ko'rsatamiz, bu yerda $n_1, n_z,...,n_n$ natural sonlar. $x_1^{n_1}\cdot x_2^{n_2}\cdot...\cdot x_n^{n_n}$ ni $\frac{1}{n_1^{n_1}\cdot n_2^{n_2}...n_n^{n_n}}$ ga ko'paytiramiz va

$$\frac{x_1^{n_1}\cdot x_2^{n_2}...x_n^{n_n}}{n_1^{n_1}\cdot n_2^{n_2}...n_n^{n_n}}=\frac{x_1}{n_1}\cdot\frac{x_1}{n_1}...\frac{x}{n_1}\cdot...\cdot\frac{x_n}{n_n}\cdot\frac{x_n}{n_n}...\cdot\frac{x_n}{n_n}$$

tenglikni hosil qilamiz

$$\frac{x_1}{n_1}+\frac{x_1}{n_1}+...+\frac{x_1}{n_1}+...\frac{x_n}{n_n}+\frac{x_n}{n_n}+...+\frac{x_n}{n_n}=x_1+x_2+...+x_n=a$$

O'zgarmas son bo'lgani uchun $\frac{x_1}{n_1}=\frac{x_2}{n_2}=...=\frac{x_n}{n_n}$ bo'lganda

$x_1^{n_1}x_2^{n_2}...x_n^{n_n}$ eng katta qiymatga erishadi.

ADABIYOTLAR

1. П.Е.Данко,А.Г.Попов,Т.Я.Кожевникова Высшая математика в упражнениях и задачах
2. Kamoldinovich, B. X. (2023). OQUVCHILARNI MATEMATIK FIKIRLASHLARINI RIVOJLANTIRISH USULLARI. *SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI*, *6*(12), 221-224.
3. Буназаров, Х. К., & Деканова, Д. О. (2023). РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ. *"Qurilish va ta'lim" ilmiy jurnali*, *4*(4.2), 435-438.
4. Djuraev, A. H., & Bunazarov, X. K. (2022). Boundary Value Problem For A Fifth-Order Equation With Multiple Characteristics Containing The Second Time Derivative In A Finite Domain. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 533-540.
5. Буназаров Х. и Одилова М. (2023). МАТЕМАТИКА ДАРСЛАРИНИ АМАЛИЙ МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШГА ЙЎНАЛТИРИШ:.

УДК: 371.133:378.147

РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЕ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ

Бегимкулов Олтибой Жураевич
профессор кафедры Физической культуры Термезского университета экономики и сервиса
E-mail: oltiboy@tisu.uz.

Аннотация. Целью данного исследования является анализ теоретических и практических аспектов роли преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе. В условиях современного образования, ориентированного на компетентностный подход и цифровизацию, мотивация студентов становится важным фактором успешного освоения учебных программ и профессионального становления. Для достижения цели исследования были использованы методы анкетирования и интервьюирования студентов и преподавателей педагогического вуза, а также анализ образовательных процессов и литературы по теме. Анкетирование позволило выявить основные факторы, влияющие на мотивацию студентов, а интервьюирование дало возможность изучить используемые преподавателями методы мотивации. Результаты исследования показали, что ключевыми факторами, влияющими на мотивацию студентов, являются индивидуальный подход преподавателя, четкость и доступность объяснений, регулярная обратная связь, а также использование современных образовательных технологий.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotning maqsadi talabalarning mustaqil o‘quv ishlariga motivatsiyasini shakllantirishda o‘qituvchi rolining nazariy va amaliy jihatlarini tahlil qilishdir. Kompetensiyaga asoslangan yondashuv va raqamlashtirishga yo‘naltirilgan zamonaviy ta’lim sharoitida o‘quvchilarning motivatsiyasi ta’lim dasturlarini muvaffaqiyatli ishlab chiqish va malaka oshirishning muhim omiliga aylanadi. Tadqiqot maqsadiga erishish uchun pedagogika instituti talabalari va o‘qituvchilaridan so‘rovnoma va intervyu olish usullaridan, shuningdek, o‘quv jarayonlari va mavzu bo‘yicha adabiyotlarni tahlil qilishdan foydalanildi. So‘rovnoma talabalarning motivatsiyasiga ta'sir qiluvchi asosiy omillarni aniqlash imkonini berdi, suhbat o‘qituvchilar tomonidan qo‘llaniladigan motivatsiya usullarini o‘rganish imkonini berdi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, talabalarning motivatsiyasiga ta’sir qiluvchi asosiy omillar o‘qituvchining individual yondashuvi, tushuntirishlarning ravshanligi va ochiqligi, muntazam fikr-mulohazalar, zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish hisoblanadi.

Abstract. The purpose of this study is to analyze the theoretical and practical aspects of the role of a teacher in motivating students to engage in independent learning. In the context of modern education focused on a competency-based approach and digitalization, student motivation is becoming an important factor in the successful mastering of curricula and professional development. To achieve the goal of the study, methods of questionnaires and interviews with students and teachers of a pedagogical university, as well as an analysis of educational processes and literature on the topic were used. Questioning made it possible to identify the main factors influencing student motivation, and interviewing made it possible to study the motivation methods used by teachers. The results of the study showed that the key factors influencing student motivation are an individual approach of the teacher, clarity and accessibility of explanations, regular feedback, and the use of modern educational technologies.

Ключевые слова: мотивация студентов, самостоятельная учебная работа, роль преподавателя, педагогические методы, индивидуальный подход, проектная деятельность,

цифровизация образования, мотивационные стратегии, компетентностный подход, высшее образование.

Kalit so'zlar: o'quvchilar motivatsiyasi, mustaqil ta'lim ishi, o'qituvchining roli, pedagogik usullar, individual yondashuv, loyiha faoliyati, ta'limni raqamlashtirish, motivatsion strategiyalar, kompetensiyaga asoslangan yondashuv, oliy ta'lim.

Key words: student motivation, independent study, role of the teacher, pedagogical methods, individual approach, project activities, digitalization of education, motivational strategies, competence-based approach, higher education.

ВВЕДЕНИЕ

В современном образовательном процессе самостоятельная учебная работа студентов становится ключевым элементом формирования компетенций, необходимых для успешного профессионального становления будущих педагогов. В условиях стремительного развития информационных технологий и возрастающих требований к квалификации специалистов, способность к самостоятельному обучению становится важнейшим условием для успешной адаптации в профессиональной среде. Однако, несмотря на очевидную значимость самостоятельной работы, проблема мотивации студентов к ее выполнению остается одной из наиболее актуальных в педагогической практике.

Одним из центральных факторов, влияющих на мотивацию студентов, является роль преподавателя. Именно преподаватель способен создать условия, способствующие развитию интереса к учебе, формированию устойчивой учебной мотивации, а также направить усилия студентов на достижение поставленных целей. Тем не менее, многие преподаватели сталкиваются с трудностями в процессе формирования мотивации к самостоятельной работе, что требует глубокого теоретического осмысления и разработки эффективных практических стратегий.

Настоящая статья посвящена исследованию теоретических основ и практических аспектов роли преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе. В рамках исследования рассматриваются различные подходы к стимулированию учебной активности, анализируются эффективные методы и средства, которые могут быть использованы преподавателями для повышения мотивации студентов, а также предлагаются рекомендации по оптимизации учебного процесса с учетом современных педагогических тенденций.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В последние годы в педагогической науке и практике уделяется значительное внимание проблеме формирования мотивации студентов к самостоятельной учебной работе. В условиях цифровизации образования, изменения образовательных стандартов и усиления роли компетентностного подхода, роль преподавателя в этом процессе становится особенно важной. Обзор существующей литературы по данной теме позволяет выявить ключевые аспекты и тенденции в исследовании роли преподавателя в формировании мотивации студентов.

Ибрагимов Х. И. (2020) в своей работе подчеркивает важность цифровизации в организации самостоятельной работы студентов, отмечая, что современные технологии предоставляют преподавателям новые инструменты для мотивации учащихся. Он указывает на необходимость адаптации традиционных методов обучения к условиям цифровой среды, что открывает дополнительные возможности для самостоятельного освоения материала и развивает у студентов ответственность за свои учебные достижения [1; С. 74-75.].

Артамонова Г. В. (2015) акцентирует внимание на мотивации студентов в процессе самостоятельного изучения иностранного языка. Она отмечает, что именно преподаватель играет ключевую роль в создании мотивационной среды, используя разнообразные методики и подходы, чтобы стимулировать интерес и активность студентов. Артамонова подчеркивает важность индивидуального подхода, который помогает преподавателю учитывать личные особенности и интересы студентов, тем самым повышая их мотивацию [2; С. 7-9.].

Григорян В. Л. и Химич П. Г. (2009) исследуют организацию самостоятельной работы студентов, акцентируя внимание на роли преподавателя в этом процессе. Они утверждают, что преподаватель должен не только передавать знания, но и направлять студентов в их самостоятельной работе, обеспечивая необходимую поддержку и контроль. Важным аспектом они считают формирование у студентов навыков самоорганизации и самообучения, что требует от преподавателя внедрения эффективных методов контроля и обратной связи [3; С. 108-114.].

Хохоева Л. В. (2012) рассматривает роль самостоятельной работы в формировании академических компетенций, подчеркивая, что самостоятельная работа является основой для развития критического мышления и творческих способностей студентов. Она выделяет значимость преподавателя в процессе формирования этих компетенций, отмечая необходимость интеграции самостоятельной работы в общий образовательный процесс с учетом индивидуальных особенностей студентов [4; С. 314-317.].

Куликова Т. А. и Пронина Н. А. (2018) фокусируются на формировании готовности будущих педагогов к профессиональной деятельности. Они подчеркивают, что самостоятельная работа играет ключевую роль в профессиональной подготовке, а преподаватель должен создавать условия для развития мотивации студентов к самообразованию и постоянному профессиональному росту [5; С. 84-90.].

Тюрикова Г. и др. (2008) рассматривают организацию самостоятельной работы студентов как условие реализации компетентностного подхода. Они подчеркивают, что преподаватель должен не только организовывать, но и мотивировать студентов, помогая им развивать навыки, необходимые для самостоятельного решения профессиональных задач [6; С. 93-97.].

Скрипкин В. С. и др. (2013) в своей работе акцентируют внимание на организации и контроле самостоятельной работы студентов. Они подчеркивают важность систематического контроля и обратной связи со стороны преподавателя, что способствует формированию устойчивой мотивации у студентов [7; С. 346-346.].

Мамаева Н. А. (2008) анализирует условия формирования учебной мотивации студентов в процессе изучения математических дисциплин. Она отмечает, что успешное формирование мотивации возможно только при активном участии преподавателя, который должен использовать различные методические подходы и обеспечивать поддержку на всех этапах учебного процесса [8; С. 242-252.].

Коновалова С. В. (2012) исследует роль преподавателя в организации самостоятельной работы студентов медицинского вуза. Она подчеркивает, что в медицинском образовании самостоятельная работа особенно важна, и роль преподавателя заключается в том, чтобы направлять студентов, помогая им развивать навыки критического мышления и самостоятельного решения профессиональных задач [9; С. 140-144.].

Сысоева Е. Ю. и др. (2020) рассматривают влияние учебных занятий на формирование мотивации студентов к самостоятельным занятиям физической культурой и спортом. Они подчеркивают, что активная роль преподавателя в процессе мотивации студентов

способствует не только улучшению физической формы, но и формированию положительного отношения к самостоятельной деятельности [10; С. 434-440.].

Таким образом, проанализированная литература подчеркивает ключевую роль преподавателя в процессе формирования мотивации студентов к самостоятельной учебной работе. Преподаватель должен не только организовывать учебный процесс, но и создавать условия для развития у студентов внутренней мотивации, направленной на постоянное саморазвитие и профессиональный рост.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования была проведена оценка роли преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе на основе анкетирования, интервью и анализа учебных процессов в педагогическом вузе. Основное внимание уделялось выявлению факторов, которые наиболее сильно влияют на учебную мотивацию студентов, а также методам и приемам, используемым преподавателями для ее повышения.

Таблица 1

Результаты исследования факторов и методов формирования мотивации студентов к самостоятельной учебной работе

Аспект	Процент студентов	Процент преподавателей	Описание
Факторы, влияющие на мотивацию			
Индивидуальный подход преподавателя	70%		Преподаватели, учитывающие индивидуальные особенности и интересы студентов, значительно повышают мотивацию к самостоятельной учебной работе.
Четкость и доступность объяснений	65%		Понимание материала является важным мотивирующим фактором для самостоятельной работы.
Обратная связь и регулярный контроль	60%		Регулярная оценка и комментарии преподавателя стимулируют активную учебную деятельность.
Использование современных технологий	55%		Современные образовательные технологии мотивируют студентов к самостоятельной работе.
Методы мотивации, используемые преподавателями			
Проектная работа и исследовательские задания		75%	Преподаватели считают, что такие задания побуждают студентов к глубокому изучению темы и самостоятельному поиску информации.

Дифференцированный подход		70%	Создание ситуаций успеха для студентов с разным уровнем подготовки стимулирует мотивацию.
Поощрение за успехи и прогресс		65%	Позитивные оценки, похвала и предоставление дополнительных возможностей мотивируют студентов.
Интерактивные и игровые методы обучения		60%	Методы, такие как симуляции и ролевые игры, мотивируют студентов к активному участию в учебном процессе.
Проблемы и препятствия			
Недостаток времени на индивидуальную работу		50%	Преподаватели сталкиваются с нехваткой времени для работы с каждым студентом, что затрудняет формирование мотивации.
Пробелы в подготовке преподавателей		40%	Необходимость в программах повышения квалификации для освоения современных методов мотивирования студентов.
Проблемы с дисциплиной и ответственностью			Проблемы с дисциплиной студентов ограничивают успех мотивационных стратегий.

1. Факторы, влияющие на мотивацию студентов:

- Индивидуальный подход преподавателя был назван студентами наиболее важным фактором. Более 70% респондентов отметили, что они чувствуют большую мотивацию к учебе, когда преподаватель учитывает их индивидуальные особенности, интересы и потребности.

- Четкость и доступность объяснений учебного материала оказалась важной для 65% студентов, которые подчеркивали, что понимание материала напрямую влияет на их желание заниматься самостоятельно.

- Обратная связь и регулярный контроль со стороны преподавателя были выделены 60% студентов как важный мотивирующий фактор. Они отметили, что когда преподаватель регулярно оценивает и комментирует их прогресс, это стимулирует их к более активной учебной деятельности.

- Использование современных образовательных технологий, таких как онлайн-платформы, интерактивные задания и мультимедийные ресурсы, мотивирует к самостоятельной работе 55% опрошенных.

2. Методы мотивации, используемые преподавателями:

- Проектная работа и исследовательские задания были названы наиболее эффективным методом мотивации 75% преподавателей. Они считают, что такие задания

побуждают студентов к глубокому изучению темы и самостоятельному поиску информации.

- Дифференцированный подход и создание ситуаций успеха для студентов с разным уровнем подготовки были отмечены 70% преподавателей как важный метод стимулирования мотивации.

- Поощрение за успехи и прогресс, включая позитивные оценки, похвалу и предоставление дополнительных возможностей (например, участие в конференциях), эффективно повышают мотивацию, по мнению 65% преподавателей.

- Интерактивные и игровые методы обучения (симуляции, кейс-стади, ролевые игры) мотивируют студентов к активному участию в учебном процессе, как считают 60% опрошенных преподавателей.

3. Проблемы и препятствия:

- Недостаток времени на индивидуальную работу со студентами был отмечен 50% преподавателей как серьезное препятствие в формировании мотивации.

- Пробелы в подготовке преподавателей по использованию современных технологий и методов мотивирования отмечены 40% опрошенных.

- Проблемы с дисциплиной и ответственностью у студентов также были названы среди препятствий, влияющих на успех мотивационных стратегий.

Результаты исследования подтверждают, что роль преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе является ключевой. Индивидуальный подход и обратная связь играют решающую роль в стимулировании студентов к активному и ответственному отношению к учебе. Это согласуется с выводами Ибрагимова (2020) и Артамоновой (2015), которые указывают на важность адаптации методов обучения к особенностям каждого студента и использования цифровых технологий для усиления мотивации.

Важность проектных и исследовательских заданий, отмеченная как студентами, так и преподавателями, подчеркивает необходимость интеграции активных методов обучения в образовательный процесс. Это подтверждает выводы Григоряна и Химича (2009) о том, что такие формы учебной деятельности способствуют развитию у студентов навыков самостоятельного поиска и критического анализа информации.

Тем не менее, результаты также выявили ряд проблем, которые ограничивают эффективность преподавательской деятельности в контексте мотивации студентов. Недостаток времени на индивидуальную работу и пробелы в подготовке преподавателей требуют решения на институциональном уровне. Необходимы программы повышения квалификации, направленные на освоение преподавателями современных методов мотивации и эффективного использования технологий в учебном процессе.

Таким образом, роль преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе многогранна и требует комплексного подхода, включающего как индивидуальную работу с студентами, так и использование современных образовательных технологий и активных методов обучения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Роль преподавателя в формировании мотивации студентов к самостоятельной учебной работе является неоспоримо важной и многогранной. Проведенное исследование подтвердило, что мотивация студентов во многом зависит от подходов и методов, применяемых преподавателями. Индивидуальный подход, четкость и доступность объяснений, регулярная обратная связь, а также использование современных образовательных технологий — все это способствует повышению учебной мотивации и вовлеченности студентов.

Особое внимание следует уделять проектной и исследовательской деятельности, которая стимулирует студентов к активному самостоятельному обучению и развитию критического мышления. Преподаватели, способные создавать мотивирующую образовательную среду, играют ключевую роль в формировании у студентов навыков самостоятельного обучения, что является основой для их профессионального роста и успешной адаптации в будущей профессиональной деятельности.

Вместе с тем, выявленные проблемы, такие как недостаток времени на индивидуальную работу и пробелы в подготовке преподавателей, требуют решения на институциональном уровне. Необходимо разрабатывать и внедрять программы повышения квалификации, направленные на совершенствование методов мотивации студентов и интеграцию современных технологий в учебный процесс.

Таким образом, эффективное формирование мотивации студентов к самостоятельной учебной работе требует комплексного подхода, в котором ключевая роль отводится преподавателю. Этот подход должен включать разнообразные педагогические стратегии, учитывающие индивидуальные особенности студентов, и способствующие их активному участию в образовательном процессе.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ибрагимов Х. И. Организация самостоятельной работы студентов в условиях цифровизации вузовского образования //Наука и образование сегодня. – 2020. – №. 7 (54). – С. 74-75.
2. Артамонова Г. В. Роль мотивации в процессе самостоятельной работы студентов при изучении иностранного языка //Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2015. – №. 3 (12). – С. 7-9.
3. Григорян В. Л., Химич П. Г. Роль преподавателя в организации самостоятельной работы студентов //Высшее образование в России. – 2009. – №. 11. – С. 108-114.
4. Хохоева Л. В. Роль самостоятельной работы в формировании академических компетенций //Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. – 2012. – №. 4. – С. 314-317.
5. Куликова Т. А., Пронина Н. А. Формирование готовности будущего педагога к профессиональной деятельности //Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2018. – №. 3 (192). – С. 84-90.
6. Тюрикова Г. и др. Организация самостоятельной работы студентов условие реализации компетентностного подхода //Высшее образование в России. – 2008. – №. 10. – С. 93-97.
7. Скрипкин В. С. и др. Организация и контроль самостоятельной работы студентов //Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №. 6. – С. 346-346.
8. Мамаева Н. А. Условия формирования учебной мотивации студентов в процессе изучения математических дисциплин //Нефтегазовые технологии и экологическая безопасность. – 2008. – №. 6. – С. 242-252.
9. Коновалова С. В. Роль педагога в организации самостоятельной работы студентов медицинского вуза //Сибирский педагогический журнал. – 2012. – №. 4. – С. 140-144.
10. Сысоева Е. Ю. и др. Роль учебных занятий в формировании мотивации у студентов к самостоятельным занятиям физической культурой и спортом //Ученые записки университета им. ПФ Лесгафта. – 2020. – №. 4 (182). – С. 434-440.

UO'T. 30 428

TABIIY YO'NALISHI TALABALARINING LEKSIK KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH

Kamalova Nilufar Dilshod qizi
Namangan davlat universiteti tayanch doktoranti
nilufarkamalova51@gmail.com

Annotsiya. Ushbu maqolada oliy ta'lim muassalarining tabiiy yo'nalishi talabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalinishning o'ziga xos xususiyatlari haqida fikr yuritilgan.

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенности использования информационных технологий в развитии лексической компетенции студентов естественного направления высших учебных заведений.

Abstract. This article discusses the peculiarities of the use of information technologies in the development of lexical competence of students of the natural direction of higher education institutions.

Kalit so'zlar: Ta'lim, tabiiy yo'nalishi, leksik kompetensiya, texnika, kontekstual muloqotlar va matnlar, interaktiv dasturlar va veb-saytlar, bilim, ko'nikma.

Ключевые слова: образование, естественная направленность, лексическая компетенция, техника, контекстуальная коммуникация и тексты, интерактивные программы и веб-сайты, знания, навыки.

Keywords: Education, natural orientation, lexical competence, technique, contextual communication and texts, interactive programs and websites, knowledge, skills.

KIRISH. Tabiiy yo'nalish talabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasining nazariy asoslari ko'plab ilmiy tadqiqotlarga tayanadi. Bu asoslar axborot texnologiyalarining o'quv jarayoniga kiritilishi orqali leksik kompetensiyani rivojlantirishda qanday yondashuvlar va uslublar qo'llanilishini ko'rsatadi.

ADABIYOTLAR TAHLIILI. Tabiiy yo'nalish talabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning ahamiyati juda katta hisoblanadi. Shu sababli ham olimlar tomonidan bu borada turli xil qarashlar yuzaga kelgan.

Seymour Papert va Jean Piaget tomonidan ilgari surilgan konstruktsionizm va konstruktivizm nazariyalari axborot texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishida muhim ahamiyatga ega. Bu nazariyalar shuni ta'kidlaydiki, bilim faol ravishda o'quvchi tomonidan quriladi va o'rganish jarayoni interaktiv va tajriba asosida bo'lishi kerak.

Multimodal ta'lim nazariyasi bir vaqtning o'zida bir nechta hissiy kanallar orqali ta'lim olishning samaradorligini ko'rsatadi. John Sweller ning kognitiv yuk nazariyasi bu jarayonni yanada aniqroq tushuntiradi. Uning ushbu maqolasi kognitiv yuk nazariyasini tushuntirib beradi va multimodal ta'limning samaradorligini ko'rsatadi.

Blended Learning modeli an'anaviy ta'lim va raqamli resurslarni birlashtiradi. Charles R. Graham bu modelning samaradorligini o'rganib, axborot texnologiyalari ta'lim jarayonini qanday boyitishini ko'rsatgan. Blended learning modeli va uning ta'lim jarayoniga ta'siri haqida keng qamrovli ma'lumot bergan.

Stephen Krashen ning til o'rganish nazariyasi, ayniqsa, input hipotezasi, axborot texnologiyalari orqali tilni o'rganishda muhim ahamiyatga ega. Bu nazariya tilni o'rganish uchun tushunarli input zarurligini ta'kidlaydi

R..E.Mayer, multimedia ta'limining asosiy nazariyalari va amaliyotlari haqida ma'lumot beruvchi hamda til o'rganish jarayonlari va samarali strategiyalar haqida batafsil ma'lumotlarini o'z qo'llanmasida keltirib o'tgan.

Tabiiy yo'nalishlar terminologiyasini o'yinlar orqali o'rganish, musobaqalar va interaktiv vazifalar yordamida yanada qiziqarli bo'ladi. Gamifikatsiya va o'yinlar orqali o'rganishning nazariy va amaliy asoslari A.Hofstein, va V.N.Lunetta tomonidan ta'lim sifatini takomillashtiruvchi va rivojlantiruvchi bir nechta ma'lumotlar berilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Mazkur maqolada muammoga doir me'yoriy-huquqiy hujjatlar, pedagogik-psixologik va metodik adabiyotlarni o'rganish, tizimli-struktur tahlil, kuzatish, suhbat, maxsus pedagogik-psixologik metodikalar usullaridan foydalanilgan.

TAHLILLAR VA NATIJALAR. Tabiiy yo'nalishtalabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanishning nazariy asoslari quyidagilardan iborat bo'ladi:

1. Kontekstual muloqotlar va matnlar: Axborot texnologiyalari, kimyo sohasidagi so'zlar va ularning kontekstlarini taqdim etish orqali talabalarga leksik tushunchalarni o'rganish imkoniyatini beradi. Mavzuga oid matnlar, video darsliklar yoki animatsiyalar orqali, so'zlar o'zlarini ta'riflash, ularning ishlatilishini ko'rsatish va ularni kimyo ko'nikmalariga bog'liq muloqotlar bilan ta'minlash mumkin.

2. Interaktiv dasturlar va veb-saytlar: Virtual laboratoriyalar, kimyo ilmiy maqolalar bazasi, kimyo o'quv dasturlari, interaktiv sinovlar va testlar, kimyo haqida audiokitoblar va h.k. kabi veb-saytlar yordamida, kimyo sohasidagi so'zlar va ularning ishlatilishini tushuntirish va o'rganish uchun texnologiyalardan foydalanish nazariy asoslaridan biridir.

3. Mobil ilovalar: Tabiiy yo'nalishlar sohasiga oid lug'atlar, izohlovchi ilovalar, testlari va quyidagi fan ma'lumotlariga kirish uchun dasturlar, talabalarga har qanday vaqtda leksik tushunchalarini mustahkamlash uchun foydalanish mumkin.

4. Internet resurslari: Ushbu sohaga oid elektron kitoblar, o'quv dasturlar va darsliklar, veb-seminarlar va vebinarlar, ilmiy jurnallar va maqolalar, fan haqidagi videolar va audio-darslar, ilmiy forumlar va jamiyatlar, masalan, kimyo haqida ma'lumot berish uchun axborot texnologiyalaridan foydalanishning keng qamrovli imkoniyatlarini taqdim etadi.

5. Texnologiyalar orqali shakllantirilgan ta'lim tizimlari: Virtual tanlovlar, kimyo sohasidagi loyihalar, online seminarlar va vebinarlar, talabalarning kimyo sohasidagi so'zlar va ularning ishlatilishini mustahkamlashga yordam beradi.

Bu metodikalar, talabalarga tabiiy yo'nalish sohasidagi leksik tushunchalarni o'rganishda keng imkoniyatlar yaratadi va ularning ma'lumotlarini mustahkamlashda axborot texnologiyalaridan kuchli foydalanishini ta'minlaydi. Quyida bir nechta tabiiy yo'nalish talabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantiruvchi nazariyalar haqida fikr yuritamiz:

Nazariy Asoslar

1. Konstruktsionizm va Konstruktivizm

Seymour Papert va Jean Piaget tomonidan ilgari surilgan konstruktsionizm va konstruktivizm nazariyalari axborot texnologiyalarining ta'limda qo'llanilishida muhim ahamiyatga ega. Bu nazariyalar shuni ta'kidlaydiki, bilim faol ravishda o'quvchi tomonidan quriladi va o'rganish jarayoni interaktiv va tajriba asosida bo'lishi kerak. Axborot texnologiyalari bu jarayonni yanada interaktiv va qiziqarli qiladi, chunki ular multimedia resurslari, simulyatsiyalar va virtual laboratoriyalar orqali ta'limni boyitadi. Piagetning konstruktivizm nazariyasi bolalarning bilimni faol ravishda qanday qurishini tushuntiradi. Ushbu kitobda konstruktsionizm nazariyasi haqida batafsil ma'lumot berilgan bo'lib, axborot texnologiyalarining ta'limdagi ahamiyati tushuntiriladi.

2. Multimodal ta'lim

Multimodal ta'lim nazariyasi bir vaqtning o'zida bir nechta hissiy kanallar orqali ta'lim olishning samaradorligini ko'rsatadi. John Sweller ning kognitiv yuk nazariyasi bu jarayonni yanada aniqroq tushuntiradi. Uning ushbu maqolasi kognitiv yuk nazariyasini tushuntirib beradi

va multimodal ta'limning samaradorligini ko'rsatadi. Axborot texnologiyalari orqali video, animatsiya, grafik va ovozli materiallardan foydalanish mumkin, bu esa aynan fan leksikasini o'rganishni osonlashtiradi va yanada samarali qiladi.

3. Blended Learning (Aralash O'qitish)

Blended Learning modeli an'anaviy ta'lim va raqamli resurslarni birlashtiradi. Charles R. Graham bu modelning samaradorligini o'rganib, axborot texnologiyalari ta'lim jarayonini qanday boyitishini ko'rsatgan. Blended learning modeli va uning ta'lim jarayoniga ta'siri haqida keng qamrovli ma'lumot bergan. Tabiiy yo'nalishlar talabalarining leksik kompetensiyasini rivojlantirishda bu yondashuvdan foydalanish o'quvchilarga nazariy bilimlarni mustahkamlash va amaliy mashqlarni bajarish imkonini beradi. Aralash ta'lim modeli va uning oliy ta'limdagi qo'llanilishi haqida o'z fikrlarini bildirishgan.

4. Kognitiv til o'rganish nazariyasi

Stephen Krashen ning til o'rganish nazariyasi, ayniqsa, input gipotezasi, axborot texnologiyalari orqali tilni o'rganishda muhim ahamiyatga ega. Bu nazariya tilni o'rganish uchun tushunarli input zarurligini ta'kidlaydi. Til o'rganishda tushunarli inputning muhimligi haqida fikr yuritadi. Fan terminologiyasini o'rganishda multimedia resurslari tushunarli va esda qoladigan input taqdim etadi.

Metodik yondashuvlar

1.Virtual laboratoriyalar

Virtual laboratoriyalar o'quvchilarga kimyo tajribalarini xavfsiz va qulay sharoitda bajarish imkonini beradi. Bu usul leksik kompetensiyani rivojlantirishda o'qitish jarayonlari va terminlarni amaliy ravishda o'rganishga yordam beradi.

2. Interaktiv dasturlar va ilovalar

Interaktiv dasturlar va mobil ilovalar tabiiy yo'nalishlar terminologiyasini o'rganish uchun qiziqarli va samarali vosita bo'lib, ular o'quvchilarga mustaqil ravishda mashqlar bajarish va bilimlarini mustahkamlash imkonini beradi. R..E.Mayer, multimedia ta'limining asosiy nazariyalari va amaliyotlari haqida ma'lumot beruvchi hamda til o'rganish jarayonlari va samarali strategiyalar haqida batafsil ma'lumotlarini o'z qo'llanmasida keltirib o'tgan.

3. Multimedia resurslaridan foydalanish

Videolar, animatsiyalar, grafiklar va boshqa multimedia resurslari kimyo leksikasini o'rganishda vizual va eshitish orqali tushunishni osonlashtiradi. Bu usul o'quvchilarning turli o'rganish uslublarini qo'llab-quvvatlaydi.

4. Online platformalar va kurslar

Online platformalar va MOOClar (Massive Open Online Courses) tabiiy fanlardan keng qamrovli materiallar va kurslar taqdim etadi. Bu platformalar orqali o'quvchilar soha bo'yicha mutaxassislar tomonidan tayyorlangan leksik materiallarni o'rganish imkoniga ega bo'lishadi.

5. Gamifikatsiya

Gamifikatsiya (o'yin elementlarini ta'lim jarayoniga kiritish) o'quvchilarni motivatsiya qilish va qiziqishni oshirish uchun samarali usuldir. Tabiiy yo'nalishlar terminologiyasini o'yinlar orqali o'rganish, musobaqalar va interaktiv vazifalar yordamida yanada qiziqarli bo'ladi. Gamifikatsiya va o'yinlar orqali o'rganishning nazariy va amaliy asoslari A.Hofstein, va V. N.Lunetta tomonidan ta'lim sifatini takomillashtiruvchi va rivojlantiruvchi bir nechta ma'lumotlar

berilgan. Shuningdek, gamifikatsiya va o'yinlar orqali o'rganishning nazariy va amaliy asoslarini yoritib bergan.

XULOSA. Tabiiy yo'nalishlarning leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasining nazariy asoslari konstruktivizm, multimodal ta'lim, blended learning va kognitiv til o'rganish nazariyalari kabi ko'plab nazariyalarni o'z ichiga oladi. Ushbu nazariyalar asosida ishlab chiqilgan metodik yondashuvlar virtual laboratoriyalar, interaktiv dasturlar, multimedia resurslar va gamifikatsiya orqali ta'lim jarayonini boyitadi va samaradorligini oshiradi. Yuqorida foydalanilgan adabiyotlar tabiiy yo'nalishlarning leksik kompetensiyasini rivojlantirishda axborot texnologiyalaridan foydalanish metodikasini ishlab chiqishda muhim nazariy asos bo'lib xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Papert, S. (1993). Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books.
2. Piaget, J. (1952). The Origins of Intelligence in Children. New York: International Universities Press.
3. Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. Cognitive Science, 12(2), 257-285.
4. Graham, C. R. (2006). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions.
5. C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.), The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs (pp. 3-21). San Francisco, CA: Pfeiffer.
6. Krashen, S. D. (1985). The Input Hypothesis: Issues and Implications. Longman.
7. Lightbown, P. M., & Spada, N. (2006). How Languages are Learned. Oxford University Press.
8. Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning. Cambridge University Press.
9. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. Jossey-Bass.
10. Gee, J. P. (2003). What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Palgrave Macmillan.

Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004). The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twenty-First Century. Science Education, 88(1), 28-54.

UO'T. 378.14

TALABALARNING MUHANDISLIK FAOLIYATIDAGI LOYIHALASH KO'NIKMALARINI RIVOJLANTIRISH ZARURATI

Qozaqova Munojat Sharifjanovna
Namangan muhandislik-qurilish instituti, tayanch doktaranti
e-mail: munojat_sh@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada talabalarni muhandislik va kompyuter grafikasi fanidagi bilimlarini asosida loyihalash ko'nikmasini rivojlantirish omillari, muammolar va yechimlari xaqida fikr yuritilgan.

Аннотация. В статье рассматриваются факторы, проблемы и решения по развитию дизайнерских навыков студентов на основе их знаний в области инженерии и компьютерной графики.

Abstract. The article discusses the factors, problems and solutions for developing students' design skills based on their knowledge in engineering and computer graphics.

Kalit so'zlar: multimediali texnologiyalar, muhandislik va kompyuter grafikasi, grafik fanlar, loyihalash kompetesiyasi.

Ключевые слова: мультимедийные технологии, инженерная и компьютерная графика, графические науки, проектные компетеции.

Keywords: multimedia technologies, engineering and computer graphics, graphic sciences, design competence.

Kirish.

Jahonning eng rivojlangan davlatlarida ta'lim tizimi va samaradorligi natijasi, uning ijtimoiy-iqtisodiy, texnikaviy, texnologik, qurilish-arxitekturaviy, agrar sohalardagi yuqori natijalari belgilanadi. Ta'lim tizimi rivojlangan davlatlar (AQSH, Angliya, Germaniya, Singapur, Xindiston, Yaponiya, Janubiy Korea, Xitoy va boshqalar) yuqori natijalari tayyorlanayotgan kadrlarda mustaqil ishlay olishi, grafik kompetensiyasi, loyihalash ko'nikmalari, kreativ fikrlashini rivojlantirish bilan belgilanadi. Uzluksiz ta'limda grafik fanlarni jumladan, "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanidan ta'limning innovasion usullari yordamida loyihaviy-grafik bilimlarni o'zlashtirish kompetensiyasi talabalarning fazoviy tasavvurini, kreativ fikrlashini rivojlantirishiga, grafik ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda talabalar loyihalash kompetensiyalarini rivojlantirishda multimediali kompyuter texnologiyalarni qo'llash dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Yangi O'zbekistonda ta'lim tizimidagi izchil islohotlar natijasida oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi ishlab chiqildi. Konsepsiyada "ta'lim sifatini yaxshilash borasidagi ilg'or xorijiy tajribalarni o'rganish va amaliyotga tatbiq etish jarayonlarini jadallashtirish va o'qitish usullarini takomillashtirish", vazifasi barcha OTMlarda yetuk mutaxassis kadrlar tayyorlash bo'yicha ustivor vaziflarni yukladi. O'zbekistondagi OTMlarni xalqaro e'tirof etilgan tashkilotlar reytingining birinchi 1000 ta o'rindagi oliy ta'lim muassasalari ro'yxatiga kiritishga amaliy qadam qo'yib, vaziflar bajarilshi e'tibor berilmoqda. 2017-2021-yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida OTM lar uchun belgilangan vaziflarni mantiqiy davomi sifatida 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Taraqqiyot startegiyasida ham alohida to'xtalib o'tilgan. Strategiyaning 46-maqsadida: "Oliy ta'lim bilan qamrov darajasini 50 foizga yetkazish va ta'lim sifatini oshirish" ustuvor vazifa etib belgilangan. Belgilangan maqsaddan anglash mumkinki, OTM da amalga oshiralayotgan ilmiy-tadqiqot ishlarida o'qitishning innavasion, intensiv usullar metodikalarga asoslangan o'qitishning zamonaviy usullarini qo'llash muhim.

Muammoning o'rganilganlik darajasi.

Yurtimiz olimlaridan grafik ta'limning o'quv metodik jihatdan takomillashtirish, talabalar grafik loyihalashtirish, grafik tafakkur, fazoviy tasavvur masalalalari bo'yicha R.Xorunov, I.Raxmonov, A.Xolmirzayev, Sh.Murodov, D.Kuchkarova, R. Ismatullayev, T.Rixsiboyev, E.Ro'ziyev, A.Xamrakulov, S.Saydaliyev, A.Qahharov, Sh.Dilshodbekov, D.Achilova, Ch.Shokirova, N.Yadgorov va boshqalar tomonidan o'rganilgan. "Chizma geometriya va muhandislik grafikasi", "Chizmachilik", "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanlarini o'qitish masalalari, talabalarning loyihalash kompetensiyalari shakllantirish hamda rivojlantirish masalalari I.P.Istomina, L.V.Zanfirov, L.P.Rusinov, A.V.Piliper, Yu.A.Bolkova, A.I.Xubiyev, L.N.Anisimov, P.A. Ostrojkov, J.J.Djanabayev, Charles A, Rankovskiy, Minaruth Galey, Neda Bokan, Marko Ljucovich, Srdjan Vukmirovich Ramon Rubio Garcıa, Javier Suarez Quiros, Ramon Gallego Santos, Santiago Martın Gonzalez, Samuel Moran Fernanz, Putz C., Rodriguez de Abajo, F. J, Rubio, R, Toledo, E., & Martinez, M. X, James L. Mohler Bertoline, G., Burton, T., & Wiley, S, Bishop, J, Dejong, P. S. kabi xorijiy olimlar tadqiqotlar olib borishgan.

Muhokama

Bo'lajak muhandislarning loyihalash kompetentligi – bu mutaxassisning motivatsion, intelektual, amaliy - faoliyatli va ijodiy komponentlardan tashkil topgan va kasbiy ahamiyatli loyihalashda bilim, ko'nikma va malakalarni erkin egallashda, turli yo'nalishlardagi bilish faoliyatini mazmunli amalga oshirishda hamda murakkablikning turli darajasidagi loyiha ishlarini ijodiy yechishida namoyon bo'ladigan integral sifat [22].

loyihalash bu–muammoli masalalarni qidirish, tadqiq etish hamda hal qilish, natijani rasmiylashtira olishga qaratilgan faoliyatni tashkil eta olish hamda bilimlarni oshirish, mustahkamlash, malakalarni takomillashtirishga qaratilgan harakatdir [23].

Bizning ta'rifimizcha, talabalarning loyihalash jarayonini muntazam ravishdaamalga oshirishda quyidagilarga alohida e'tibor qaratish lozim, deb hisoblanadi: loyihalash faoliyati usullarini o'zlashtira olish; loyihalash faoliyati bilan bog'liq bo'lgan faktorlarni to'plash; mustaqil ravishda bajariladigan loyihalarni o'rganish hamda bajarilishini kuzatib borish, sifatini tahlil etish; loyihani amalga oshirishga harakat qilish [23].

Loyihalash – bu muhandislik faoliyati ko'rinishi bo'lib, biror konstruksiyani tayyorlash uchun loyiha ishlab chiqish bilan bog'liq, konstruksiyalash esa – loyihalash bosqichi bo'lib, konstruksiya variantlarini yaratish, hisob-kitoblar, operasiyalarni bosqichma-bosqich bajarishni o'z ichiga oladi [21].

Loyihalash ko'nikmasi-loyihalash asosida muhandislik bilimlariga ega bo'lish, bo'lajak muhandisning loyihalash ko'nikmasi faoliyat sohasidagi mavjud muammolarni ko'rishi, takomillashib borayotgan texnologiyalarning muhandislik talablarini maxsus bilim va kompetensiya asosida loyihalash, faoliyat sohasiga oid bilimlarni sintezlashi natijasida individual yondashuv bilan muammolarni yechimini topishga yo'naltirishuvchi bilimlar jamlanmasidir.

Natija.

Muhandislik va kompyuter grafikasi fanidan dars jarayonlarini tashkil etishda quyidagi:

An'anaviy usul: doskada bo'r yoki plamasterda chizish.

Noan'anaviy usul: bajarilish ketma–ketligini multimediali ko'rinishda namoyish etish.

Zamonaviy usul: o'rganilayotgan loyihaning chizmasini model holatiga keltirish jarayoni va uning tahrirlash ishlarini talabalar ishtirokida bajarib ko'rsatish. Bunda murakkab bo'lmagan chizmalar ko'rsatilishi lozim. Vaqt masalasida o'qituvchi darsning texnologik xaritasida chiqib ketmasligi zarur. V.V.Kondratova ilmiy tadqiqot ishida kompyuter grafikasini dars jarayonida qo'llash bo'yicha ilmiy tavsiyalar bergan. Ya'ni kompyuter grafikasidan foydalanib dars uchun kerakli detallarning modellari ko'rsatish yaxshi samara berishini ta'kidlagan.

"Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanini o'qitishda ma'ruza va amaliy mashg'ulotlarni tashkil etishda dasturiy ta'minotni qo'llash natijasida quyidagi:

1. Talabalar fanning axamiyati, maqsad va vazifalarini anglashi, tanlangan ta'lim yo'nalishidagi o'rni xaqida ma'lumotlarni olish.
2. Talabalar fan bo'yicha tasavvurini shakllantirish.
3. Talabalarda ijodkorlik, mustaqil va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish.
4. Mustaqil ta'limga mo'ljallangan fanga oid bilimlarni o'zlashtirish va amaliy grafik chizmalarni chizish ko'nikmalarini rivojlantirish.
5. Fan o'zlashtirishga qo'yilgan talablarni bajarish, zaruriy bilim va ko'nikmalarni egallash.

1-jadvalda keltirilgan mezonlarda "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanini o'zlashtirish va loyihalash ko'nikmasini rivojlantirishda fan o'qitiuvchisi e'tibor berishi kerak bo'lgan faktorlarni keltirilgan. Yuqorida ta'kidlangandek faqatgina testlardan foydalanib talabalarning bilimlarini aniqlash ayniqsa "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fanidan talabalarning bilimlarini to'laqonli ochib berolmaydi.

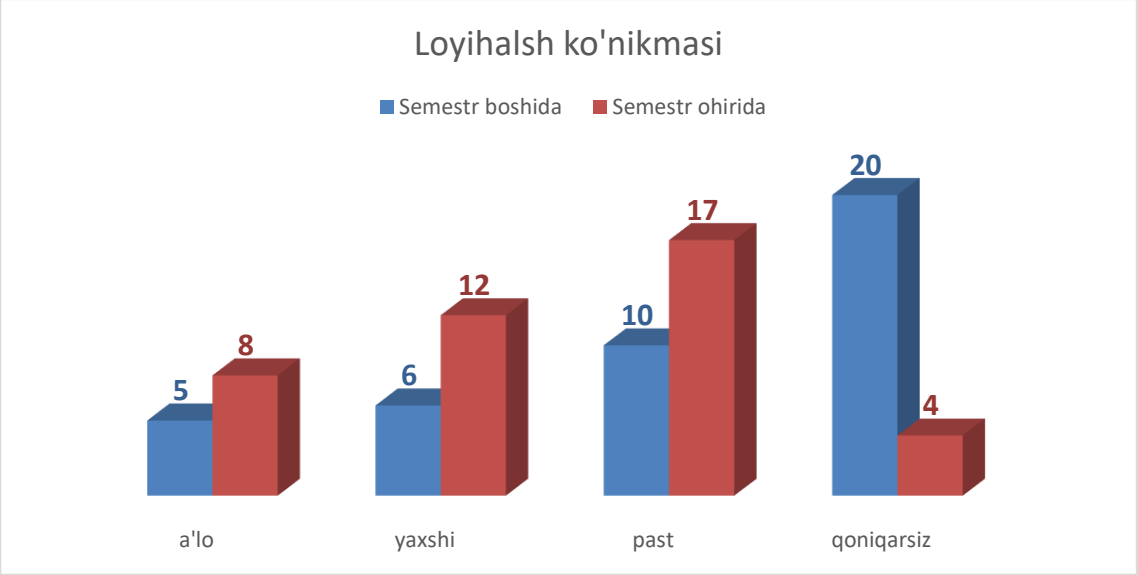
1-jadval

№	Mezon	Mazmun, bajarilish algoritmi	Natija
1	Test	Turli murakkablikdagi testlar oddiydan murakkablikka tamoyili	Testni bajarishda tavakkal qilish imkoni berilishi
2	Og'zaki	Talaba o'zi chizgan loyihasini tushuntirishi, bunda talaba qilgan ishini taqdimot sifatida namoyish etishi, turli xildagi qo'shimcha savolllarga javob berishi	Talaba olgan bilimlariga tayangan xolda javob berishi, ayrim xatoliklar ham bo'lishi mumkin
3	Chizma	Mavzuga oid chizma loyihasini chizishi(qog'oz yoki virtual)	Talaba tasavvuri bo'yicha chizishi
4	Loyihalash	Talabani fikrlashi, chizishi, testlarga o'ylab javob berishi loyihalash ko'nikmasini rivojlanganligini aniqlaydi	Chizish, tushuntirish, fikrlashi loyihalash ko'nikmasini rivojlantiradi.

Amaliyotga qo'llanilishi

Muhandislik va kompyuter grafikasi fanini o'qitishda talabalarning loyihalash ko'nikmasini rivojlanganini aniqlash topshirig'i bo'yicha o'tkazilgan semestr boshidagi tajriba-sinov ishida 41 nafar talabaning 5(12.2%) nafari xatolarsiz, 6 (14.6%) nafari ayrim xatolik va kamchiliklar bilan, 10 (24.4%) nafari proyeksiyalash usullarini to'g'ri tanlagan lekin izmani loyihasida xatoliklar bilan 20 (48.8%) nafar talabalar esa proyeksiyalash usulllari va boshqa ko'plab xatoliklar bilan chizgani aniqlandi.

Semestr oxiriga klelib qayta pedagogik tajriba sinovni o'tkazilganda 8(19.5%) nafari xatolarsiz, 12 (29.3%) nafari ayrim xatolik va kamchiliklar bilan, 17 (24.4%) nafari proyeksiyalash usullarini to'g'ri tanlagan lekin chizmani loyihasida ayrim xatoliklar bilan 4 (48.8%) nafar talabalar esa proyeksiyalash usulllari va boshqa ko'plab xatoliklar bilan chizgani aniqlandi. o'quvchilar soni 50% dan 88 % ga ortganligi kuzatildi.



1-rasm. Loyihalash ko‘nikmasini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tajriba-sinov ishlarini tahlili.

Xulosa.

“Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanidan o‘quv jarayonini tashkil etishda birinchi navbatda talabalar tomonidan sodda va qulay ko‘rinishda bilimlarni taqdim etish hamda shu bilimlar asosida ko‘nikma va malakalarni yuqori darajaga olib chiqish uchun ta’lim jarayonini barcha turlari, shakllariga mos keladigan metodik ta’minotini yaratish zarur. Ta’lim samarpadorligini oshirish uchun uni doimiy takomillashtirib borish hamda talabalar tomonidan bilimlarni o‘zlashtirish ko‘rsatkichlarini oshishidagi dinamikasini nazorat qilish muhimdir. Yuqoridagilardan kelib chiqib “Muhandislik va kompyuter grafikasi” fanidan belgilangan vazifalarni to‘liq amalga oshirish orqali talabalar fan bo‘yicha belgilangan bilimlarni olishi va ularni amalayotda qo‘llashi uchun zamini yaratish mumkin.

ADABIYOTLAR

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022 — 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” фармони https://lex.uz/uz/docs/5841063
2. A.A.Kahharov. Intensive Methods of Developing Students' Spatial Imagination in the Teaching of Graphic Sciences. Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021, ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 4, 2021, Pages. 11885 – 11892
3. Dejong, P. S. (1977). Improving visualization: Fact or fiction? Engineering Design Graphics Journal, 41(1), 47-53.
4. Bishop, J. (1978). Developing student’s spatial abilities. Science Teacher, 45(8), 20-23.
5. Mohler, J. L. (2001). Using interactive multimedia technologies to improve student understanding of spatially-dependent engineering concepts. GraphiConX2001.
6. Rubio, R., Suarez, J., Gallego, R. & Cueto, J.E. (2003b). Animacion interactiva en la ensen˜aza de Expresion Grafica. Actas XI Congreso de Innovation Educativa en la Ensen˜anzas Tecnicas. ISBN: 84-688-2216-7
7. Kakhharov A.A. Method of development of emergency descriptions of students in training scientific geometry. European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences. Vol. 7 No. 12, 2019 Special Issue: Education in Uzbekistan ISSN 2056-585. 68-74 p.
8. Kahharov A.A Developing students' spatial imagination in the teaching the subject of “descriptive geometry and engineering graphics” with the help of modern computer graphics.

International congress on modern education and integration. Vol.5 Special Issue. http://iejrd.com/index.php/%20/article/view/1178

9. Kahharov A. A., qizi Rahimova G. E. Intensive Methods of Developing Students' Graphic Competencies in the Training of Competitive Personnel //European Journal of Life Safety and Stability (2660-9630). – 2021. – Т. 7. – С. 38-44.

10. Khamrakulov A. Organization of effective use of the AutoCAD feature in teaching descriptive geometry //Journal of Pharmaceutical Negative Results. – 2022. – С. 2644-2648.

11. Каххаров А., Джураева Д. ЗНАЧЕНИЕ ХИМИИ В ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 88-91.

12. Tursunov S. S. EFFECTIVE USE OF DECORATIVE LIGHTING IN A MODERN URBAN ENVIRONMENT.

13. Каххаров А.А. Особенности преподавания начертательной геометрии и инженерной графики с использованием современных компьютерных технологий // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – No. 06 (18) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://nauka-rastudent.ru/18/2733/

14. Қаҳҳаров А.А. Интеллектуал ўйинларни компьютер ёрдамида ташкил этиш йўли билан таълим самарадорлигини ошириш //Замонавий таълим. –Тошкент: 2018. –№2. 56–61-б.

15. Каххаров А.А. Особенности преподавания начертательной геометрии и инженерной графики с использованием современных компьютерных технологий // Nauka-rastudent.ru. – Уфа: 2015. –№ 06 (18) /http://nauka-rastudent.ru/18/2733/.

16. Каххаров А.А., Мансуров А. Автоматизация и составление тестов попредмету начертательная геометрия и инженерная графика. Журнал «Science Time»: материалы Международных научно-практических конференций Общества Науки и Творчества за март 2016 года. – Казань, 2016. Science Time. –№3(27). 224–228 с.

17. Abdubannaevich Q. A. TEXNIKA OTM TALABALARNING GRAFIK LOYIHALASH KOMPETENSIYALARINI RIVOJLANTIRISHNING INTENSIV USULLARI //Research Focus. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 274-279.

18. Қаҳҳаров А. А., Қозақова М. Ш. ТАЛАБАЛАРНИНГ ЛОЙИҲАЛАШ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАРТИРИШДАГИ МУАММОЛАР: ТАЛАБАЛАРНИНГ ЛОЙИҲАЛАШ КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАРТИРИШДАГИ МУАММОЛАР. – 2023.

19. Kahharov A. A. et al. Intensive Methods of Developing Students' Graphic Competencies in the Training of Competitive Personnel. – 2023.

20. Shoxboz D. THE ESSENCE OF TEACHING ENGINEERING COMPUTER GRAPHICS AS A GENERAL TECHNICAL DISCIPLINE //European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences Vol. – 2019. – Т. 7. – №. 12.

21. Тураев Хумойиддин Абдуғаффорович . Бўлажак чизмачилик фани ўқитувчиларининг лойиҳалаш компетентлигини ривожлантиришнинг дидактик имкониятлари. ISSN 2181-1717 (E) Образование и инновационные исследования (2021 год Сп.вып.) DOI: https://doi.org/10.53885/edinres.2021.85.44.033

22. Halimov Oktam Haydarovich. Bolajak muhandislarni kasbiy faoliyatga tayyorlash jarayonida loyihalash kompetentligini rivojlantirish. Toshkent – 2023. 50 бет

23. Xidirova Dildora Zayniddinovna. Texnika oliy ta'lim muassasalari talabalarining loyihalash kompetentligini rivojlantirish metodikasini takomillashtirish. Toshkent – 2023. 53 бет

УДК:378.14

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Боймирзаева Зарина Усмановна
докторант. Наманганский инженерно-строительный институт Email: zarinka@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются особенности формирования лексической компетенции в профессиональном общении у студентов экономического направления. Анализируются специфические аспекты экономической терминологии на английском языке и ее значимость для будущих специалистов. Приводятся эффективные методы обучения профессиональной лексике и стратегии ее интеграции в образовательный процесс.

Annotatsiya. Maqolada iqtisodiy yo'nalishdagi talabalar o'rtasida kasbiy muloqotda leksik kompetensiyani shakllantirish xususiyatlari muhokama qilinadi. Ingliz tilidagi iqtisodiy terminologiyaning o'ziga xos jihatlari va uning kelajakdagi mutaxassislar uchun ahamiyati tahlil qilinadi. Kasbiy so'z boyligini o'qitishning samarali usullari va uni o'quv jarayoniga integratsiya qilish strategiyalari keltirilgan.

Abstract. The article examines the features of the formation of lexical competence in professional communication among students of economics. The specific aspects of economic terminology in English and its significance for future specialists are analyzed. Effective methods of teaching professional vocabulary and strategies for its integration into the educational process are presented.

Ключевые слова: профессиональная лексика, экономическая терминология, английский язык, лексическая компетенция, студенты-экономисты.

Kalit so'zlar: professional lug'at, iqtisodiy terminologiya, ingliz tili, leksik kompetensiya, iqtisodchi talabalar.

Keywords: professional vocabulary, economic terminology, English, lexical competence, economics students.

Введение.

В современных условиях развития глобальной экономики и международного сотрудничества владение профессиональной лексикой на английском языке становится ключевым навыком для студентов экономических специальностей. Английский язык уже давно стал основным средством общения в международной деловой среде, а экономическая терминология является фундаментом для профессионального взаимодействия, позволяя эффективно участвовать в переговорах, аналитических обсуждениях и составлении финансовых отчетов.

Однако исследования показывают, что студенты часто испытывают трудности в использовании профессиональной лексики. Среди основных причин можно выделить:
недостаточное внимание к профессиональной терминологии в рамках стандартных учебных программ;
отсутствие междисциплинарного подхода, который позволял бы интегрировать экономические дисциплины с изучением иностранного языка;
нехватку практических навыков применения профессиональной лексики в контекстах, приближенных к реальной деловой среде.

Формирование лексической компетенции требует использования специфических методов и подходов, включая разработку учебных материалов, адаптированных под

экономический контекст, применение интерактивных технологий, а также внедрение в образовательный процесс практико-ориентированных форм обучения, таких как кейс-методы, ролевые игры и проектная работа.

Цель данной статьи – анализ лексической стороны профессионального общения у студентов экономического направления, выявление наиболее эффективных методов формирования лексической компетенции и разработка рекомендаций для их внедрения в образовательный процесс.

Обзор литературы

Изучение профессиональной лексики и методов ее преподавания широко отражено в исследованиях отечественных и зарубежных авторов. Обзор позволяет выделить ключевые аспекты проблемы, рассмотреть современные подходы и выявить направления дальнейших исследований.

1. Теоретические аспекты формирования лексической компетенции

Гальскова Н.Д. (2020) подчеркивает, что обучение профессиональной лексике должно быть основано на системном подходе, включающем как развитие языковых навыков, так и формирование коммуникативной и межкультурной компетенции. Автор отмечает важность использования ситуационно-контекстного подхода, который позволяет студентам применять лексику в реальных профессиональных ситуациях.

Верещагина Е.М. и Костомаров В.Г. (2019) акцентируют внимание на взаимосвязи языка и культуры, утверждая, что профессиональная лексика должна преподаваться с учетом социокультурных особенностей и национальных различий в деловом общении.

2. Особенности экономической лексики

Hutchinson T. и Waters A. (2018) выделяют экономическую лексику как одну из самых сложных областей для изучения, что связано с её терминологической насыщенностью и контекстной спецификой. Авторы утверждают, что обучение должно строиться на принципах English for Specific Purposes (ESP), который ориентирован на конкретные потребности студентов.

Dudley-Evans T. и St John M.J. (1998) подчеркивают междисциплинарный характер профессиональной лексики, утверждая, что её изучение должно сочетать языковую подготовку с освоением профессиональных знаний. Особое внимание уделяется таким аспектам, как интерпретация данных, аналитическое мышление и использование экономической терминологии в письменных и устных коммуникациях.

3. Практические методы обучения профессиональной лексике

Richards J.C. (2017) описывает преимущества коммуникативного подхода для формирования лексической компетенции. Автор подчеркивает, что групповая работа, моделирование реальных профессиональных ситуаций и использование аутентичных материалов значительно повышают эффективность изучения профессиональной лексики.

Кобрина Н.А. (2021) рассматривает роль цифровых технологий в обучении профессиональной лексике. Автор предлагает использовать специализированные онлайн-платформы, такие как Quizlet, а также создавать учебные материалы на основе реальных экономических текстов, включая финансовые отчеты и аналитические статьи.

4. Недостатки существующих подходов

Несмотря на значительный прогресс в изучении профессиональной лексики, исследователи указывают на ряд проблем:

ограниченность учебных пособий, ориентированных на экономическую лексику;

недостаток интеграции экономических дисциплин с курсами английского языка;

нехватку практических заданий, имитирующих реальные профессиональные ситуации. Обзор литературы показывает, что формирование профессиональной лексической

компетенции требует комплексного подхода, включающего как теоретическую подготовку, так и практическую ориентацию обучения.

Материалы и методы. В процессе исследования проблемы использовались следующие методы: анализ научной литературы, анкетирование и опрос студентов, педагогический эксперимент, а также количественный и качественный анализ. Теоритический анализ литературы позволил изучить современные публикации по обучению профессиональной лексике. Анкетирование и опрос студентов позволяет выявить уровень владения профессиональной терминологией. Педагогический эксперимент – внедрение различных методов обучения профессиональной лексике в рамках учебного процесса. В результате количественного и качественного анализа был получен материал, позволяющий оценить результаты обучения на основе тестирования. Исследование проводилось среди студентов 1 курсов экономического направления. В эксперименте приняли участие 60 студентов. **Анализ и результаты.** Полученные результаты исследования позволяют утверждать , что 70% студентов владеют базовым уровнем английского языка, но испытывают трудности с пониманием профессиональной терминологии. Итак , можно сделать вывод , что только 15% студентов могут уверенно использовать экономическую лексику в контексте делового общения.

В состав методов , обеспечивших проведение данного эксперимента входили следующие методы: кейс-методы, ролевые игры, проектное обучение.

Кейс-метод основан на **анализировании р**еальных кейсов из международной практики (например, отчеты крупных компаний). Ролевые игры, благодаря моделированию переговоров и презентаций способствовали активному применению профессиональной лексики. Применение такого метода , как проектное обучение дало возможность работать в группах над заданиями, связанными с международной торговлей и маркетингом.

Эксперимент показал, что после внедрения указанных методов: уровень владения профессиональной лексикой вырос на 40%. Студенты стали более уверенно использовать сложные термины, такие как equity financing, cost-benefit analysis. 85% участников отметили, что новые методы обучения повысили их мотивацию и уверенность в использовании английского языка.

Результаты подтверждают, что профессионально-ориентированное обучение лексике значительно повышает эффективность подготовки студентов. В то же время остаются вызовы, связанные с необходимостью индивидуального подхода и учета разного уровня подготовки студентов.

Выводы. Результаты проведенного исследования подтверждают, что профессиональная лексика занимает центральное место в подготовке экономистов, так как она обеспечивает не только понимание терминов, но и формирование навыков использования языка в профессиональной среде. Внедрение таких подходов, как кейс-методы, ролевые игры и проектное обучение, способствует повышению уровня владения профессиональной лексикой и улучшению мотивации студентов.

Также стоит отметить, что важным аспектом является интеграция современных технологий и аутентичных материалов в процесс обучения. Это включает в себя использование онлайн-платформ, специализированных программ и приложений, которые позволяют студентам углубленно изучать терминологию и тренировать её применение. Однако, несмотря на достигнутые результаты, существует ряд вызовов. Среди них — необходимость индивидуального подхода к студентам с разным уровнем подготовки, создание адаптированных учебных пособий и регулярное обновление учебных материалов с учетом новых тенденций в экономике и международной практике. Таким образом, дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на:

1. Разработку новых учебных курсов, которые будут ориентированы на профессиональные потребности студентов.

2. Усовершенствование методов оценки лексической компетенции, включая тестирование и практическое применение терминологии.

3. Изучение межкультурных аспектов профессионального общения, которые играют важную роль в международной экономической деятельности.

Формирование лексической компетенции будущих специалистов экономического направления — это неотъемлемая часть их профессиональной подготовки. Эффективное овладение профессиональной лексикой способствует не только успешной карьере выпускников, но и их способности представлять интересы своей страны и компании на международной арене.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гальскова Н. Д. Современные подходы к обучению иностранным языкам. М.: Академия, 2020.

2. Верещагина Е. М., Костомаров В. Г. Язык и культура: аспекты взаимодействия. М.: Высшая школа, 2019.

3. Hutchinson T., Waters A. English for Specific Purposes: A learning-centred approach. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

4. Dudley-Evans T., St John M. J. Developments in English for Specific Purposes: A multidisciplinary approach. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

5. Richards J. C. Communicative Language Teaching Today. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

6. Кобрина Н. А. Профессиональная иноязычная подготовка специалистов. Спб.: спбгу, 2021.

7. Ahmadjonovna, K. M. (2024). Inculcation of national values in english classes as a pedagogical process. *Current research journal of pedagogics*, *5*(10), 29-35.

8. Kariyeva, M. (2023). Group Discussion Is One Of The Most Beneficial Interactive Methods In Teaching Process: Group Discussion Is One Of The Most Beneficial Interactive Methods In Teaching Process.

Кариева, М. (2023). Социокультурные и краеведческие знания это ключ к общению: социокультурные и краеведческие знания это ключ к общению.

UO'T 71.004.53

TEXNIKA YO'NALISHIDAGI TALABALARGA FIZIKA O'QITISHDA AXBOROT-TEXNOLOGIK KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHDA DASTURIY ISHLANMALARNING O'RNI

Mislidinov Baxtiyor Zaynidinovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti tayanch doktoranti,
e-mail: baxtiyormislidinov@gmail.com

Annotasiya. Talabalarning axborot texnologik kompetensiyasini rivojlantirishda dasturiy ishlanmalarning o'rni muhimdir. Ushbu ishimizda texnika yo'nalishidagi talabalar uchun fizika fanidan dasturiy ishlanma ishlab chiqdik. Dasturiy ishlanma fizikadan ma'ruza, amaliy mashg'ulot va laboratoriya ishlarini o'z ichiga oladi. Ushbu dasturiy ishlanma Oliy ta'lim muassasalari ta'lim shakllari, o'quv reja, fan dasturi, ma'ruza, amaliy mashg'ulot va laboratoriya bo'limlaridan iborat. Ma'ruza, amaliy mashg'ulot va laboratoriya bo'limlari quyidagi qismlarni o'z ichiga oladi: mundarija va mavzular, mavzularni yo'riqnomalari, taqdimotlar, mustaqil ta'lim mavzulari, amaliy mashg'ulotdan namunaviy masalalar, mavzulashtirilgan masalalar, laboratoriya ishi bo'yicha texnika-xavfsizlik qoidalari, video ishlanmalar, laboratoriyaga oid qo'shimcha saytlar va elektron kutubxona, mavzulashtirilgan testlar. Shuningdek, pedagogik texnologiyalar va o'zlashtirish diagnozi bo'limlaridan iborat. Talabaning ushbu dasturiy ishlanmadan foydalanishi fizika fanini o'zlashtirishiga xizmat qiladi.

Аннотация. Роль разработки программного обеспечения в развитии информационно-технологической компетентности студентов важна. В данной работе мы разработали разработку программного обеспечения по физике для студентов инженерных специальностей. В программу входят лекции по физике, практические занятия и лабораторные работы. Данная программная разработка состоит из образовательных форм высших учебных заведений, учебного плана, научной программы, лекционного, практического и лабораторного разделов. Лекционный, практический и лабораторный разделы включают в себя: содержание и темы, тематические справочники, презентации, темы самостоятельного изучения, примеры задач из практического занятия, тематические задачи, правила технической безопасности лабораторных работ, видеоразработки, дополнительные сайты и электронную библиотеку, связанную с лабораторией. , тематические тесты. В его состав также входят кафедры педагогических технологий и мастер-диагностики. Использование учащимися этого программного обеспечения помогает освоить физику.

Abstract. The role of software development in the development of students' information technology competence is important. In this work, we have developed a software development in physics for students in the technical direction. The software development includes lectures, practical exercises and laboratory work in physics. This software development consists of educational forms of higher education institutions, curriculum, science program, lecture, practical exercise and laboratory sections. The lecture, practical exercise and laboratory sections include the following parts: content and topics, topic instructions, presentations, independent learning topics, sample problems from practical exercises, thematic problems, technical and safety rules for laboratory work, video developments, additional laboratory sites and an electronic library, thematic tests. It also consists of pedagogical technologies and mastery diagnosis sections. The student's use of this software development serves to master the subject of physics.

Kalit so'zlar: kompetensiya, kompetentlik, texnologik kompetentlik, ta'lim, raqamli texnologiya, dastur, ishlanma, model, elektron darslik, elektron kutubxona

Ключевые слова: компетентность, компетентность, технологическая компетентность, образование, цифровые технологии, программа, разработка, модель, электронный учебник, электронная библиотека

Key words: competence, competence, technological competence, education, digital technology, program, development, model, electronic textbook, electronic library

Kirish. Bugungi kunda mamlakatimizda ta'lim sohasini raqamlashtirish islohoti jadal sur'atlarda davom etmoqda. Bu borada prezidentimiz tomonidan ta'lim sohasini raqamlashtirishga oid qabul qilingan normativ huquqiy hujjatlarda ko'rishimiz mumkin. Jumladan mamlakatimiz rahbarining 2019-yil 8-oktabrdagi, PF-5847-sonli **"**O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" gi farmoning 3-bobida "Ta'lim jarayoniga raqamli texnologiyalar va zamonaviy usullarni joriy etish" ko'rsatib o'tildi[1]. Shuningdek, ushbu farmonga ko'ra:

-raqamli iqtisodiyot uchun yuqori malakali muhandis-texnik kadrlar tayyorlash tizimini tashkil etish;

-zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va ta'lim texnologiyalarining mustahkam integratsiyasini ta'minlash, bu borada pedagog kadrlarning kasbiy mahoratini uzluksiz rivojlantirib borish uchun qo'shimcha sharoitlar yaratish;

-ta'lim jarayonlarini raqamli texnologiyalar asosida individuallashtirish, masofaviy ta'lim xizmatlarini rivojlantirish, vebinar, onlayn, "blended learning", "flipped classroom" texnologiyalarini amaliyotga keng joriy etish;

-zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari asosida masofaviy ta'lim dasturlarini tashkil etish;

-ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar, seminarlarni onlayn kuzatish va o'zlashtirish imkonini beruvchi, shuningdek ularni elektron axborot saqlovchilarga yuklovchi "E-MINBAR" platformasini amaliyotga joriy etish, ta'lim jarayonlarida "bulutli texnologiyalar"dan foydalanish;

-masofadan turib foydalanish imkonini beruvchi elektron kutubxona tizimini keng joriy etish, talabalarning oliy ta'lim muassasasida o'qishni tamomlaganlaridan so'ng kutubxona fondi, axborot bazalaridan foydalanishini yo'lga qo'yish orqali ularning kasbiy malakasini uzluksiz oshirib borish imkoniyatlarini kengaytirish;

-milliy elektron ta'lim resurslari yaratilishini jadallashtirish, xorijiy elektron ta'lim resurslarini tarjima qilish ishlarini tashkil etish, ta'lim jarayonida elektron resurslar salmog'ini bosqichma-bosqich oshirib borish, elektron o'quv adabiyotlar yaratish, ularni mobil qurilmalarga yuklab olish maqsadida kutubxonalarda QR-kod yordamida elektron resurslar haqidagi axborotlarni joylashtirish tizimini yaratish va boshqa yo'nalishlar ta'lim sohasini raqamlashtirishni yanada rivojlantirishning ustivor yo'nalishlari etib belgilandi.

Bugungi kunda ta'lim sohasining barcha jabhalariga raqamli texnologiyani joriy qilish davom etmoqda. Shunday ekan, texnika yo'nalishdagi talabalarga fizika fanini o'qitishda ularning axborot-texnologik kompetensiyasini rivojlantirishda raqamli texnologiyalarni ahamiyati kattadir.

Adabiyotlar sharhi. Ta'limda axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining o'rni, ta'lim sifatini oshirishni raqamli texnologiyalar asosida takomillashtirishning nazariy va metodik masalalarini soha olimlaridan U.Sh.Begimqulov, elektron ta'lim resurslarini takomillashtirish masalalari N.A.Muslimov kabi respublikamiz olimlarining ilmiy tadqiqotlarida o'z aksini topib, ta'lim jarayonida raqamli texnologiyalarni qo'llash metodlari mazmuni, usullari hamda ta'lim sifatini oshirishda elektron-dasturiy ta'minotning samarali o'rni yoritilgan. Oleksandr O. Martyniuk va Ivan O. Muzyka ishlarida raqamli texnologiyalardan foydalanilgan ammo ma'ruza , amaliy mashg'ulot va laboratoriya ishlarida dasturiy ishlanmalar yaratilmagan.

Kompetentlikka yo'naltirilgan ta'lim amerikalik tilshunos N.Xomskiy (1965-yil, Massachutes universiteti) tomonidan taklif etilgan "kompetensiya atamasining umumiy ma'nosida

shakllanadi". Yevropa Kengashi dasturi bo'yicha Bern shahrida bo'lib o'tgan simpoziumda (1996-yil) "kompetensiya" tushunchasi "o'quv", "kompetentlik", "qobiliyat", "mahorat" singari tushunchalar qatoriga kiritilganligi ta'kidlandi. Yevropa davlatlarining ta'lim vazirlari Boloniya deklaratsiyasida (1999-yil) ta'lim islohotlarining konseptual asoslari sifatida kompetentli yondashuvni belgilandi.

Hozirgi kunda kompetensiyaning barqaror ta'rifi mavjud emas. Kompetensiya tushunchasi turlicha talqin qilinadi. B.A.Vedenskiyning "Ensiklopedik lug'at"ida kompetensiyaga shunday ta'rif beriladi: "Kompetensiya-bu vakolatlar doirasi, mazkur shaxs bilimi, tajribasi orqali egallagan savollar doirasi" ya'ni, insonning u yoki bu faoliyat sohasida muhokama qila oladigan va ega bo'lgan bilimlari[2].

"Kompetensiya" lotincha so'z bo'lib, o'zbek tilidagi lug'aviy ma'nosi "inson yaxshi biladigan", "tajribaga ega bo'lgan" kabi ma'nolarni bildiradi. Demak, biror bir sohada kompetentli inson shu soha haqida asosli fikr yuritish va samarali faoliyat olib borish uchun zarur bo'lgan bilim va qobiliyatga ega hisoblanadi.

Ushbu atamaning turli lug'atlarda izohiga ko'ra, "Kompetensiya (lotincha. "competo"-erishyapman, munosibman, loyiqman) u yoki bu sohadagi bilimlar, tajriba" degan ma'nolarini anglatadi[3].

Kompetentlik-bilimdonlik, kasbiga moslik, malakalilik, tajribalilik, masuliyatlilikni rahbarlik faoliyatiga singdirib borish. O'z sohasining, ishining ustasi bo'lish, sohasining sirlarini har tomonlama chuqur bilish[4].

So'nggi yillarda pedagogika sohasida "kompetentli", "kompetensiya", "kompetentlilik" tushunchalaridan keng foydalanilmoqda. Bu ta'lim mazmunini isloh qilish zarurati bilan uzviy bog'liq.S.I.Ojegov bu tushunchalarni quyidagicha ifodalaydi:

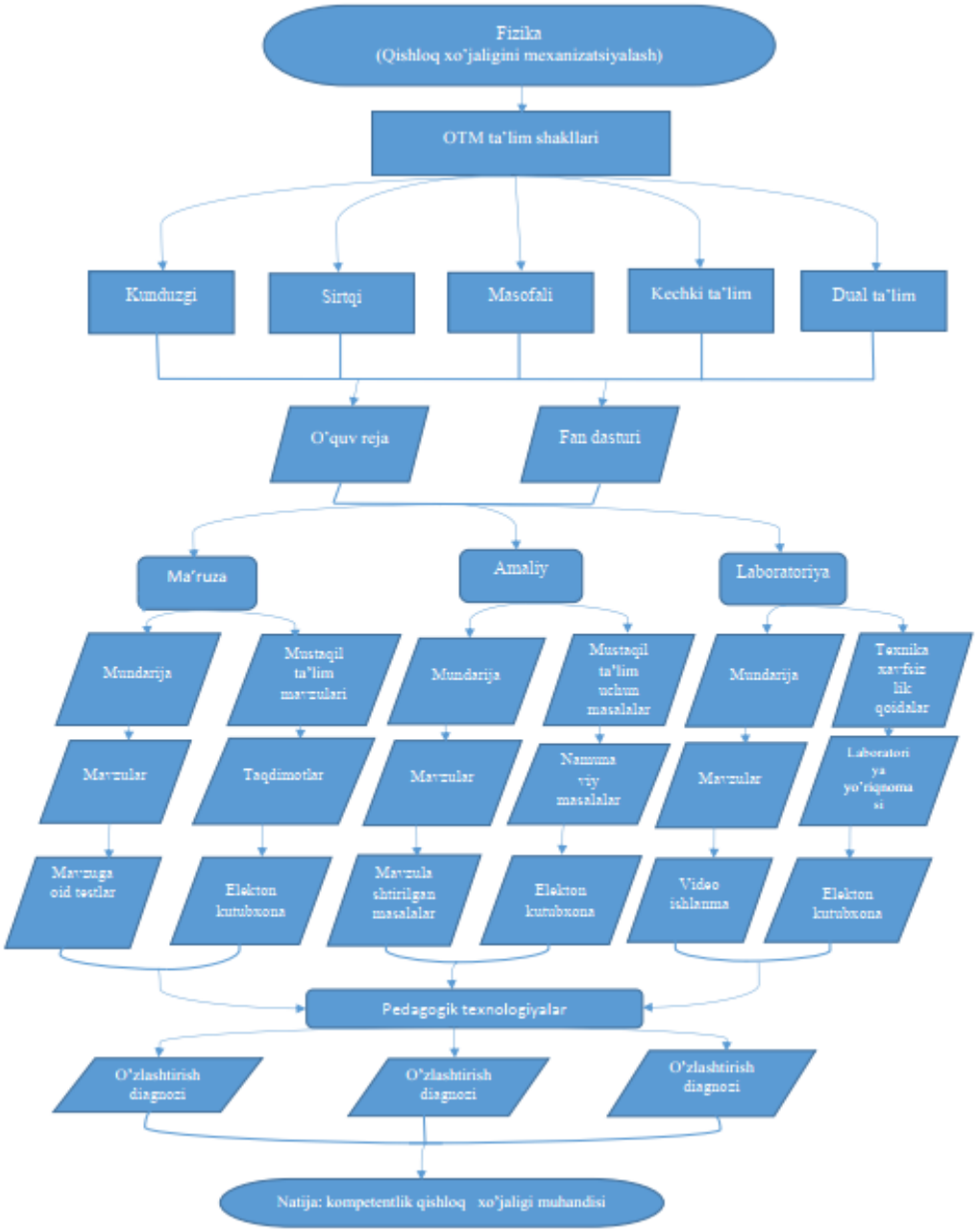
Kompetentlilik-biror sohani chuqur bilish, ko'p narsalardan xabardorlik, o'z mutaxassisligi bo'yicha katta e'tiborga moliklik[5]. Kompetensiya-1. Biror kishi juda yaxshi bilgan yoki xabardor bo'lgan masalalar doirasi. 2. Biror kishining vazifalari, huquqlari doirasi[6]. Kompetensiya -biror soha bo'yicha har tomonlama chuqur bilimga ega bo'lgan va shuning uchun ham fikri salmoqli, ishonchli hisoblangan kishining sifati.

Tadqiqot metodologiyasi. Talabalarning texnologik kompetentligini rivojlantirishda raqamli texnologiyalar muhim hisoblanadi. Texnologik kompetentlik – kasbiy mahoratini boyitadigan ilg'or zamonaviy hamda avtomatlashgan raqamli texnologiyalarni o'zlashtirish, zamonaviy texnik vosita va ilg'or texnologiyalardan foydalana olish ko'nikmasi. Ta'limda raqamli texnologiya bu – kompyuter dasturlari yordamida ikkilik sanoq tizimida ishlab chiqilgan, ta'lim jarayonini tashkil etish, boshqarish hamda uning natijalarini inson omili ishtirokini kamaytirish asosida avtomatlashgan sistema asosida tashkil etish imkoniyatini beruvchi dasturiy ta'minot. Bunday ta'limni tashkil etishda esa bugungi kunda nashr adabiyotlarining takomillashtirilgan ko'rinishlari multimediali ishlanmalar hamda virtual laboratoriya topshiriqlari, interaktiv ta'lim texnologiyalari qo'llanib yaratilgan, fanning ma'ruza, amaliy, laboratoriya, mustaqil ta'lim shakillari to'liq yoritilgan elektron darsliklarni qo'llash zarur [7].

Ushbu ishda texnik yo'nalishdagi talabalar uchun fizikadan ma'ruza, amaliy mashg'ulot va laboratoriya ishlari uchun ishlab chiqilgan dasturiy ishlanma modeli muhokama qilinadi. Talabalar ushbu dasturiy ishlanmadan foydalanib fizika fanini o'zlashtiradilar.

Natijalar va muhokamalar. Biz ushbu ishimizda texnik yo'nalishdagi talabalar uchun fizika fani uchun dasturiy ishlanma ishlab chiqdik. Ushbu dasturiy ishlanma metodikasining modeli 1-rasmda ko'rsatilgan. Ushbu ishlanmada talaba tomonidan fizika fanini o'zlashtirish uchun barcha resurslar joylashtirilgan. Talaba o'quv yilining boshida o'quv reja va fan dasturi bilan tanishishi, fizika fani bo'yicha qancha kredit to'plashi, ma'ruza, laboratoriya va amaliy mashg'ulotlaridagi mavzular va unga ajratilgan soatlar bilan bevosita tanishishi mumkin. Ma'ruza

bo‘limi mundarija, mavzular, taqdimotlar, mavzuga oid testlar, mustaqil ta’lim mavzulari va elektron kutubxona qismini o‘z ichiga oladi. Bunda talaba o‘ziga kerakli mavzuni mundarijadan tanlab o‘zlashtirishi va bilimini mustahkamlash uchun mavzuga oid testlarni ishlashi mumkin.



1-rasm. Fizika fanidan raqamli texnologiyalardan foydalanish metodikasining modeli.

Kerakli kitoblarni elektron kutubxonadan tanlab o‘qishi mumkin. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘limi mundarija, mavzular, mavzulashtirilgan masalalar, namunaviy masalalar, mustaqil ta’lim uchun masalalar va elektron kutubxona qismlarini o‘z ichiga oladi. Talaba mundarija bo‘limidan mavzuni tanlab mavzuga oid namunaviy masalalarni yechilishini ko‘rib boshqa masalalarni ishlashi mumkin. Mavzuga oid adabiyotlarni elektron kutubxonadan olishi mumkin. Laboratoriya bo‘limi mundarija, mavzular, laboratoriya yo‘riqnomalari, texnika xavfsizlik qoidalari, video ishlanma va elektron kutubxonadan iborat. Talaba mundarijadan mavzuni tanlab laboratoriya ishi

yo'riqnomalarini o'rganishi mumkin va shu ishni video ishlanmasini ko'rishi mumkin. Elektron kutubxonada laboratoriya ishlariga oid adabiyotlardan tashqari laboratoriya ishiga qo'shimcha xorijiy saytlar ro'yxati keltirilgan bo'lib, bunda talaba ushbu saytlardan foydalanib bilimini yanada oshirishi mumkin. Dasturiy ishlanmada elektron kutubxona bo'limida talaba fizika faniga oid o'zbek, rus va ingliz tilidagi adabiyotlardan foydalanishi mumkin. Pedagogik texnologiyalar bo'limida talaba bugungi zamonaviy pedagogik texnologiyalar bilan tanishishi mumkin. Dasturiy ishlanmada o'zlashtirish diagnozi bo'lib, bunda talaba o'zlashtirgan bilimlarini tekshirishi va baholanishi mumkin. Ushbu dasturiy ishlanmalardan foydalanish orqali talabalar fizika fani bo'yicha bilim va ko'nikmalarga ega bo'lishadi. Undan tashqari OTM hududidan tashqarida(uyda, transport vositasida va h.k) mustaqil o'rganish imkoniyati mavjud. Qolaversa, talaba fanni o'zlashtirish uchun kutubxonada fan bo'yicha resurslar qidirmaydi. Yana eng muhim jihati talabaning vaqti tejaladi.

Xulosa qilib aytganda, talabalarning axborot texnologik kompetensiyasini rivojlantirishda dasturiy ishlanmalarni o'quv jarayonida foydalanish talabaning fizika fanini o'zlashtirishda juda katta yordam beradi. Chunki ushbu dasturdan foydalanish natijasida talaba fizikaviy tushunchalarni tushunishi, fizik hodisa va fizik-jarayonlarni mohiyatini anglash osonlashadi, talabaning fizikaviy tasavvur hosil qilish qobilayatlarini shakllanishiga yordam beradi. Shuningdek, talabaning fizik dunyoqarashi kengayadi va fanga bo'lgan qiziqishlari oshadi.

ADABIYOTLAR

1. "O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni. Toshkent. 2019-yil, 8-oktabr, PF-5847-son.
2. Usarov.J.E. Tayanch va fanga oid kompetensiyalar asosida ta'lim mazmunini takomillashtirish va o'quvchilar kompetentligini rivojlantirish. Ped.fan.d-ri.diss.-Toshkent, 2019, 27-28-b.
3. A.Musurmonova va boshqalar.Umumiy pedagogika.Yoshlar nashriyot uyi Toshkent-2020, 257-b
4. Эльконин Б.Д. "Понятие компетентности с позиции развивающего обучения".2002
5. Ожегов.С.И. Словарь русского языка.-М.:Русский язык, 1999.С.248
6. С.И Ожегов.Словарь русского языка.-М.:Русский язык.1999.С.249
7. Jalolova P.M.Atom fizikasini raqamli texnologiyalardan foydalanib o'qitish asosida talabalarning kasbiy tayyorgarligini rivojlantirish metodikasi. Ped.fan.d-ri.diss.-Chirchiq, 2022, 28-b.
8. Begumqulov U.SH. Pedagogik ta'lim jarayonlarini axborotlashtirishni tashkil etish va boshqarish nazariyasi va amaliyoti. Ped. fan. dok. diss.-Toshkent: TDPU, 2007. -B. 305.
9. Muslimov N.A. Kasb ta'limi o'qituvchisini kasbiy shakllantirishning nazariy-metodik asoslari. Ped. fan. dok. diss. avtoref.-Toshkent: TDPU, 2007.-47 b.
10. Martyniuk, O.O., Martyniuk, O.S. and Muzyka, I.O., 2021. Formation of informational and digital competence of secondary school students in laboratory work in physics. *CTE Workshop Proceedings* [Online], 8, pp.366–383. Available from: https://doi.org/10.55056/cte.294

UO'T.725.94

ZAMONAVIY PEDAGOGNING KASBIY KOMPITENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING METODLARI

Boliyeva Roxila Xayrullayevna
Samarqand davlat arxitektura - qurilish universiteti

Abduraxmonov Dostonbek Davron o'g'li
Samarqand davlat arxitektura - qurilish universiteti
dostonabdurahmonov05@icloud.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada zamonaviy pedagogning kasbiy kompitentligini rivojlantirish metodlardan unumli foydalanish hamda sifatli ta'lim berish va o'z navbatida pedagogning kasbiy mahoratiga bog'liqligi haqida to'xtalib o'tilgan. Maqolada ta'lim-tarbiya jarayoni alohida o'ringa ega ekanligi hamda hozirgi zamonaviy pedagogning egallashi kerak bo'lgan kasbiy kompitentlik, pedagogning mahorati haqida to'xtalib ilmiy jihatdan yoritilib berilgan.

Abstract. This article discusses the fact that the development of professional competence of a modern educator depends on the effective use of methods and the provision of quality education and, in turn, on the professional skills of an educator. The article highlights the special place of the educational process, as well as the professional competence that the current modern educator should occupy, the skill of the educator, and covers it scientifically.

Аннотация. В данной статье профессиональной компетентности современного педагога ориентировано на эффективное использование методов и качество образования В статье учебному процессу отведено особое место, научно выделены профессиональная компетентность и мастерство педагога, которые должен приобрести современный педагог.

Kalit so'zlar: Kompetentlik, o'zini o'zi tahlil qilish, autokompetentlik, ekstremal kasbiy kompitentlik, dars berish mahorati, nazariya, pedagogika, o'zini o'zi baholash.

Keywords: Competence, self-analysis, autocompetence, extreme professional competence, teaching skills, theory, pedagogy, self-assessment.

Ключевые слова: компетентность, самоанализ, аутокомпетентность, предельная профессиональная компетентность, педагогическое мастерство, теория, педагогика, самооценка.

Kirish. Ta'limda Pedagogika-bu yosh avlodga ta'lim-tarbiya berish va uni rivojlantirishga yo'naltirilgan fan. Bu o'qituvchining o'quvchini shakllantirish va rivojlantirish maqsadida unga ta'sir ko'rsatish san'atidir. Shuning uchun ham pedagogika asosiy vazifasi – o'quvchiga ta'lim muassasasida o'qish jarayonida takomillashish imkoniyatini yaratishdan iborat. Buning uchun birinchi navbatda o'quvchilarni asosli tarzda jadal, tezkor, iqtisodiy jihatdan samarali ta'lim olishga o'rgatish hamda o'qituvchilarning kasbiy layoqatlari doirasida fikrlash va harakat qilish ko'nikmalarini shakllantirish lozim.

Zamonaviy jamiyat ta'lim tizimi oldiga yuqori malakali, intiluvchan, raqobatbardosh, tashabbuskor, ma'naviy va jismoniy sog'lom shaxslarni tarbiyalab berish talabini qo'ymoqda. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasida "yuksak bilimli va intellektual rivojlangan avlodni tarbiyalash, oliy ta'lim muassasalarida kompetentli ilmiy pedagogik kadrlar zahirasini yaratish" vazifasi belgilandi. Kompetentli pedagog - u kim? Uning shakllanish jarayoni qanday kechadi kabi savollar tug'iladi. Shu nuqtai nazardan "kompetentlik" va "kompetensiya" tushunchalar mazmun mohiyatini aniqlashimiz muhimdir. Har qanday o'qituvchi ham "kompetentlik" nimani anglatishini va u "kompetensiya"dan nimasi bilan farq qilishini bilavermaydi. "Kompetentlik" tushunchasi pedagogning ma'lumoti, ko'nikmasi, qobiliyati va tajribasini o'z ichiga oladi.

Muhokama va natijalar. Shaxsga yo'naltirilgan yangi tipdagi ta'limni keng joriy qilish uchun birinchi navbatda axborot berishga asoslangan ta'lim paradigmasini fikrlashga yo'naltirilgan paradigma bilan almashtirish lozim. Faqat shu yo'l bilangina ta'lim jarayoni markaziga o'quvchi shaxsini qo'yish, pedagogik jarayonning barcha sub'ektlarini faollashtirishga erishish mumkin. Shu tarzda o'quvchilarda qanday qilib muallif bo'lish layoqati, tahliliy tafakkur, bag'rikenglik, muloqotga kirisha olish kabi shaxsiy sifatlar tarkib topadi. Shaxsning bunday o'ziga xos jihatlari faoliyatning faol sub'ekti sifatida faqatgina shaxsga yo'naltirilgan ta'lim jarayonida harakat qilishi natijasida tarkib toptirilishi mumkin. Mazkur o'quv jarayonining asosiy maqsadi – har bir o'quvchining ijodiy layoqatlari va imkoniyatlari rivojlanishini ta'minlashdan iborat. Buning uchun o'qituvchining o'zi ijodiy faoliyat tajribasi va mualliflik maktabiga ega bo'lishi kerak.

Pedagogning kasbiy kompetentligi. O'zbekistonda pedagogning kasbiy kompetentligi, uning o'ziga xos jihatlari o„raganilgan bo'lib, ular orasida B.Nazarova tomonidan olib borilgan tadqiqot o'ziga xos ahamiyat kasb etadi. Tadqiqotchining fikriga ko'ra pedagogga xos kasbiy kompetentlik negizida quyidagi tarkibiy asoslar tashkil etadi Kasbiy-pedagogik kompetentlikka ega bo'lishda o'z ustida ishlash,o'z-o'zini rivojlantirish muhim ahamiyatga ega. O'z-o'zini rivojlantirish vazifalari o'zini o'zi tahlil qilish va o'zini o'zi baholash orqali aniqlanadi.

O'z ustida ishlash quyidagilarda ko'rinadi:

- kasbiy BKMni takomillashtirib borish;
- faoliyatga tanqidiy va ijodiy yondashish;
- kasbiy va ijodiy hamkorlikka erishish;
- ishchanlik qobiliyatini rivojlantirish;
- salbiy odatlarni bartaraf etib borish;

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida" gi Qonuni bugungi kunda pedagoglarning ta'lim berish samaradorligini oshirish va amalga oshirishi kerak bo'lgan bir qator talablar qoydi. Ular quyidagilarni tashkil etishi lozim:

1.Dars berish mahorati

2.Tarbiyalash mahorati

3.O'quv-tarbiyaviy jarayonlardainsonparvarlik tamoyillariga yondashuvni ta'minlaydigan shaxsiy sifatlar

4.Ta'lim oluvchilarning bilimlarini xolisona nazorat qilish va baholash mahorati

Kasbiy faoliyat jarayonida zamonaviy o'qituvchilarning pedagogik kompitentligini rivojlantirish orqali shaxs hayotiga hamda uning ijtimoiy rivojlanishiga ma'lum bir darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin. Zamonaviy jamiyatda ta'lim-tarbiya tizimini rivojlantrishning bosh go'yasi – shaxsning turli hil sohalarda maqsadli mustaqil faoliyati asosida uning intellektual va axloqiy- ma'naviy rivojlanishidir. Zamonaviy o'qituvchining kasbiy kompitentligini rivojlantirishdan avval ushbu tushunchaning asl mohiyatini, shundan so'ng esa uni takomillashtirish yo'llarini bilish lozim.

Kompetensiya (lotincha Competentio dan Competo-ga erishaman, uchrashaman, mos kelaman) - bu mutaxassisning ma'lum darajadagi kasbiy muammolarni hal qilishdagi shaxsiy bilish qobiliyatidir. Shuningdek, kompitensiya deganda ma'lum bir tashkilot, kompaniya xodimlarining (yoki ayrim xodimlar guruhining) shaxsiy, kasbiy va hokazo fazilatlariga rasmiy ravishda tavsiflangan talablar tushuniladi.

Kasbiy kompitentlik – mutaxasis tomonidan kasbiy faoliyatni oshirish uchun kerak bo'lgan bilimlarning, ko'nikma va malakalarning egallanishi va ularni o'z faoliyati davomida munosib qo'llay olishidir. O'qituvchi albatta, alohida bilim ko'nikmalarni egallashi bilan birga, ma'lum bir mustaqil yo'nalish boyicha bilimlar va harakatlarni o'zlashtirilishini nazarda tutadi.Demak, kasbiy kompitentlik pedagogdan mutaxasislik bilimlarini boyitib borish, yangi axborotlarni kuzatib ularni

qo'llay bilish,izlanuvchanlik va yangi bilimlarni qayta ishlab o'z faoliyatiga qo'llay olish mahoratini ham talab etadi.

Pedagogik mahorat bu yerda to'rt guruhga ajratiladi:

1. Ta'limning obyektiv jarayoni mazmunini aniq pedagogik vazifalarga "tarjima qilish" qobiliyati: shaxs va jamoani o'rganish, shu asosda yangi bilim va dizaynni faol o'zlashtirishga tayyorligini aniqlash, jamoani rivojlantirish va alohida talabalar; ta'lim, tarbiya va rivojlantirish vazifalari kompleksini aniqlash, ularni konkretlashtirish va ustun vazifani belgilash.

2. Mantiqan tugallangan pedagogik tizimni qurish va yo'lga qo'yish qobiliyati: o'quv vazifalarini kompleks rejalashtirish; uni tashkil etish shakllari, usullari va vositalarini asosli tanlash.

3. Ta'limning tarkibiy qismlari va omillari o'rtasidagi munosabatlarni aniqlash va o'rnatish, ularni amalda qo'llash qobiliyati: zarur sharoitlarni yaratish (moddiy, axloqiy, psixologik, tashkiliy va boshqalar); talaba shaxsini faollashtirish, uning faoliyatini rivojlantirish;

4. Pedagogik faoliyat natijalarini qayd etish va baholash qobiliyati: o'quv jarayoni va o'qituvchi faoliyati natijalarini introspeksiya qilish va tahlil qilish; dominant va bo'ysunuvchi vazifalarning yangi to'plamini belgilash. O'zbekistonda o'qitvchining kasbiy kompitentligi va uningo'ziga xos jihatlari tog'risida bir qator tadqiqot ishlari olib borilgan.

Ta'lim-tarbiyaning an'anaviy texnologiyalari ta'limning Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ko'zda tutilgan strategik maqsad va vazifalarini, ayniqsa, yangicha fikrlaydigan tafakkur egasi, ijtimoiy faol, ma'naviy boyliklarni o'zlashtirgan, ijodiy tarzda rivojlanuvchi shaxsni shakllantirish imkoniyatiga yetarlicha ega emas.

Xulosa va takliflar. O'quv-tarbiya ishlari jarayonida talaba yoshlarni ijodiy fikrlashga, o'zgaruvchan vaziyatlarga o'rgatish, erkin raqobat asosida faoliyatni tashkil etish hamda talabalarni axborot texnologiyalari, elektron darsliklar, versiyalar va multimedialardan amaliy mashg'ulotlarda foydalanishi muhimdir. Bu esa talabalarda mustaqillik, erkin fikrlashni tarbiyalashni, o'quv faoliyatini tahlil qilishni, istiqbolda kasbiy mahorat va kompyuter savodxonligini orttirish bo'yicha rejalarini aniq belgilashiga erishishni
ularning ichki ehtiyojiga aylantirish talab etilganligini ko'ramiz.

Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, har tomonlama yetuk intellektual rivojlangan, ijtimoiy sifatlar bilan tarbiyalangan, milliy va ma'naviy qadriyatlarga sadoqatli, yangicha fikrlaydigan, o'z shaxsiy va fuqarolik pozitsiyasiga ega, milliy mafkuraning barcha sifatlarini o'zida mujassamlashtirgan barkamol shaxsni tarbiyalash dolzarb vazifalardan biridir.Zamonaviy ta'lim siyosati XXI asr talablariga javob berishi, yangi tipdagi intellektning shakllanishi, yangicha tafakkur qilish va layoqatni namoyon etish, tez o'zgaradigan atrof-muhitga moslashish ko'nikmasiga ega bo'lgan shaxsni shakllantirishga qaratilishi lozim. Buning uchun o'quvchilar ijtimoiy, iqtisodiy sohalar, yangi texnologiyalarga oid bilimlar, axborotlar bilan qurollantirilishlari kerak.

ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida" gi Qonuni. O'RQ-637 23.09.2020
2. Mukhamedov, G. I., Khodjamkulov, U. N., Shofkorov, A. M., & Makhmudov, K. S. (2020). Pedagogical education cluster: content and form. ISJ Theoretical & Applied Science.
3. Boliyeva R ''Ta'lim psixologiyasi'' - Toshkent: 2024 yil
4. To'rayeva Nargiza, Abduraxmonov Dostonbek QURILISH KONSTRUKSIYASI FANINI FANLARARO INTEGRATSION O'QITISH ASOSIDA TALABALARNI KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH METODIKASI'' - 2024 600 - 605. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences Scientific Journal Impact Factor
5. Ta'lim tarbiya jarayonidan tarbiya nazariyasi va xususiyatlari

UO'T: 372:378.37.02

TEXNIK OLIY TA'LIM MUASSASALARI TALABALARNING KASBIY KOMPETENTSIASINI VA TA'LIM TRAYEKTORIYASINI MUSTAQIL RIVOJLANTIRISHDA XORIJIY ADABIYOTLARDAN FOYDALANISH AFZALLIKLARI

Isaboyev Sharofiddin Musomiddinovich
Namangan muhandislik-qurilish instituti dotsenti.
sharafiddin_82@gmail.com

Annotasiya. Muhandislik sohasidagi oliy ta'lim talabalarining mustaqil o'quv topshiriqlarini rivojlantirishda xorijiy adabiyotlardan foydalanish, kredit-modul tizimiga o'tishning amaldagi holati va istiqbollari, oliy ta'lim muassasalarini ilg'or jahon tajribalari asosida kredit-modul tizimining tamoyillari, ta'lim oluvchi, ta'lim natijalarini tan olinishi.

Аннотация. использование зарубежной литературы при разработке самостоятельных учебных заданий студентов вузов по инженерным специальностям, современное состояние и перспективы перехода на кредитно-модульную систему, принципы кредитно-модульной системы высшего образования. учреждения, основанные на лучшем мировом опыте, Студент, признание результатов образования.

Abstract: use of foreign literature in developing independent study assignments for university students in engineering specialties, current state and prospects for transition to a credit-modular system, principles of the credit-modular system of higher education. institutions based on the best world experience, Student, recognition of educational results.

Kalit so'zlar: Xorijiy manbaalar, kasbiy kompetentsiya, kasbiy mahorat, kommunikativlik, innovatsion kreativlik, kasbiy kasbiy, integrativ, intellektual.

Ключевые слова: Зарубежные ресурсы, профессиональная компетентность, профессиональное мастерство, коммуникативное, инновационное творчество, профессиональный профессионал, интегративный, интеллектуальный.

Keywords: Foreign resources, professional competence, professional skill, communicative, innovative creativity, professional professional, integrative, intellectual.

Kirish: Mamlakatimizda inson kapitaliga yo'naltirilayotgan investisiyalarning yildan yilga o'sib borishi, axborot kommunikatsiya texnologiyalari jadallik bilan rivojlanayotgan, globallashuv, dunyo bozorida raqobat tobora kuchayib borayotgan bir davrda, demokratik taraqqiyot, modernizatsiya va yangilanish borasida belgilangan maqsadlarga erishishda eng muhim qadriyat va hal qiluvchi kuch bo'lgan bilimli va intellektual rivojlangan avlodni tarbiyalash muhim omil bo'lmoqda. Jamiyatning, axborot muhitining va mehnat bozoridagi holatning jadal rivojlanishi natijasida reproduktiv ta'lim tizimi davr talabiga javob bermay qoldi. Bu esa matematikani o'qitishning yangicha yondashuvlarini ishlab chiqilishini talab qilmoqda. Faqat bilim olishga yo'naltirilgan ta'lim o'tgan zamonda qolmoqda. Vatanimizning gullab yashnashi, barqaror rivojlanishi ma'lum bir darajada yoshlarning chuqur bilimga, mustahkam ishonch-e'tiqodga va, umuman, komil inson bo'lishlariga bog'liq. Bu haqda birinchi Prezidentimiz shunday deb ta'kidlagan: «Komil inson deganda biz, avvalo, ongi yuksak, mustaqil fikrlay oladigan, xulq atvori bilan o'zgalarga ibrat bo'la oladigan, bilimli, ma'rifatli kishilarni tushunamiz.

Muammoning o'rganilganlik darajasi: Texnik oliy ta'lim muassasalarida muhandislik kadrlarni tayyorlash mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo'yiladigan umumiy malaka talablari asosida rivojlantirilishida, o'qituvchi shaxsi pedagogik mahoratni nazariy va amaliy nomoyon etish lozim. Bo'lajak muhandisning kasbiy kompetentligi va kreativligini takomillashtirishda, uni innovatsion faoliyatda namoyon bo'lishini, kasbiy, texnik fanlardan tayyorgarlik jarayonida amalga oshiriladi. Muhandislik sohasidagi kompetentlik, integrativ, innovatsion kreativ yondashuvlar asosida kadrning kasbiy mahoratini ijodkorligini rivojlantirish omili bo'lib xizmat qiladi. O'quv adabiyotlarlarining zamonaviy andozalar asosida tayyorlangan turlarini tashkil etish va dars o'tishda ularning metodikasi asosan talabalarda tanqidiy, o'zini-o'zi rivojlantirish va kreativ fikrlashni rivojlantirish usullari oliy ta'lim jarayoniga innovatsion yondashuvlarni joriy etish va modernizatsiyalash mahsulidir. Texnik sohadagi kasbiy kompetentsiya – biror kasb bilan doimiy shug'ullanadigan inson o'z kasbini mohirlik bilan bajarilishi kasbiy kompetentlik va kasbiy jihatdan sog'lom turmush tarzini rivojlantirish bo'yicha o'tkazilgan pedagogik-psixologik tadqiqotlarda "kompetentlik" tushunchasi "pedagogning oliy-kasbiy mahorati" sifatida o'rganiladi.

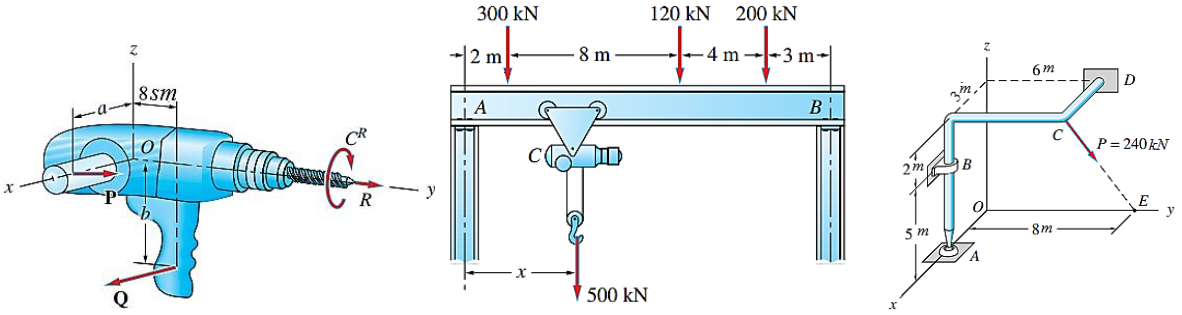
Uning tarkibiga Muhandislik faoliyatni amalga oshirish jarayonida rivojlangan muhim kasbiy sifatlar hamda shaxsiy kasbiy salohiyatni tashkil etgan oliy muhandislikdagi kasbiy kompetentsiya, intellektual, motivatsion, kommunikativlik, kreativlik-ijodiy, perseptiv hamda shaxs emotsional-irodaviy (irodaviy ta'sir o'tkazish va mantiqiy ishontira olish) kabi kompetentsiyaviy majmualar kompleksi kiradi. O'qituvchining kasbiy mahorati va o'z kasbiy faoliyatini yuqori saviyada tashkil qila olishni ta'minlovchi, o'qituvchi-pedagog shaxs xususiyatlarini yig'indisidir. Shunday muhim xususiyatlarga o'qituvchi faoliyatining insonparvarlikka yo'naltirilganligi, uning kasbiy bilimlari, kasbiy qobiliyatlari va kasbiy ijodkorlik texnikasi, ta'sirlari kiradi. Bu esa kasbiy kompetentsiya tizimidagi o'zini tashqi ta'sirlarsiz rivojlantira olish xususiyatiga ega o'zaro bog'liq jihatlardir. Shundan kelib chiqib ta'kidlash mumkinki, o'qituvchining kasbiy kompetentligi o'qituvchi faoliyati va shaxsiga qo'yilgan me'yoriy talablar bilan belgilangan umumiy yoki tipik xususiyatlar o'qituvchi sub'yekt sifatida kasbiy faoliyat va muloqotda namoyon bo'luvchi individual-psixologik va tipologik xususiyatlarini belgilash mumkin. Kompetensiya yuksak mahorat, qobiliyatlar majmui, oliy kasbiy mahoratning ko'rsatkichlari hisoblanadi. Kasbiy kompetensiya didaktik faoliyatida, barcha manbaalar, milliy hamda horijiy adabiyotlardan ijodiy qo'llagan holda, o'quv ishining hamma qirralarida eng yuqori darajada erishilgan yutuqlardir. Kasbiy kompetentsiya– bu o'qituvchi-pedagogning shunday shaxsiy va kasbiy fazilatlarini belgilaydigan xususiyatki, u o'z fanini chuqur va atroflicha bilishida, boshqa turdosh oliy ta`lim muassasalarida yaratilgan metodik vosita va qo'llanma hamda darsliklardan unumli foydalanish, pedagogik-psixologik va metodik tayyorgarligida talabalarni o'qitish, tarbiyalash va rivojlantirishniig maqbul yo'llarini izlab topib, amaliy faoliyatida qo'llay oliy kompetensiyasida namoyon bo'ladi.

Yuksak kasbiy kasbiy mahorat egasi, ya'ni kasbiy kasbiy ijodkorlik. Oliy ta'lim muassasasi ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan foydalanish bevosita amalga oshiruvchi professor-o'qituvchilarga alohida talablar qo'yadi. Tizimda amaliy faoliyatga ijodkorona tatbiq etishning asosiy tayanch nuqtalari hisoblangan, o'z-o'zini takomillashtirish texnologiyasining konseptual asoslarini, asosiy qoidalarining mohiyatini o'zlashtirgan kasbiy

talabalarga oliy ta'lim va tarbiya berishda innovatsion g'oyalarning yetakchisi bo'la olishi mumkin. Bu esa quyidagilarni taqozo etadi:

U talabani tinglay olishi, vaziyatdan munosib ravishda chiqa olish, kasbiy oliy pedagog yangi g'oyalarni hamisha qo'llab-quvvatlaydi, g'oya va fikrlarini bemalol, erkin ifodalash mumkin bo'lgan muhitni yarata oladi. Umumiy kompetentsiyalar va kasbiy kompetentsiyalar "Kompetentlik" tushunchasi ta'lim-tarbiya sohasiga pedagog va psixologlarning ilmiy izlanishlari natijasida fanga kirib kelgan bo'lib, Kasbiy va psixologik nuqtai nazardan kompetentlik "noan'anaviy vaziyatlar, o'zini qanday tutishi, muloqotga kirishishi, noaniq vazifalarni bajarishda, ziddiyatlarga to'la ma'lumotlardan foydalanishda, izchil rivojlanib boruvchi va murakkab jarayonlarda harakatlanish rejasiga egalikni anglatadi. Texnik sohadagi kasbiy kompetentlik, bu sohaga tayyorlaydigan professor-o'qituvchilar tomonidan alohida bilim, malakalarni egallanishini emas, balki har bir ta`lim yo'nalishlari bo'yicha integrativ bilimlar va harakatlarning o'zlashtirilishini nazarda tutadi.

Talabalarga muhandislik kasbi kompetentsiyani shakllantirishda mutaxassis o'z bilimlarini doimo boyitib borishi, texnika sohasidagi ilimiy hamda o'quv materiallardan doimo habardor bo'lishi, yangi axborotlarni o'rganishni, muhim kasbiy talablarni anglay olishi, ularni amaliyotda qo'llay olish, talabalarni individual xususiyatini inobatga olib ularga kasbiga xos bo'lgan xususiyatlarni, o'zgarish holatlarini qo'llay bilishni taqozo etadi(1-rasm).



1-rasm

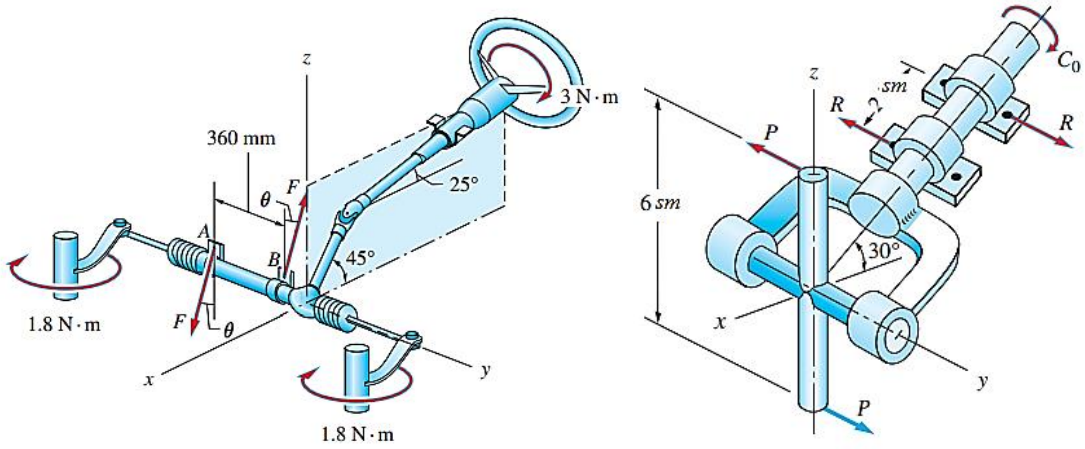
Texnik muhandislarni tayyorlashda pedagogik-psixologik kompetentlikni ham o'ziga xos tomonlari mavjud. Bu pedagogik jarayonda sog'lom psixologik muhitni yarata olish, talabalar va ta'lim jarayonining boshqa ishtirokchilari bilan ijobiy muloqotni tashkil etish, turli salbiy psixologik ziddiyatlarni o'z vaqtida anglay olish va bartaraf eta olishni bildiradi.

Metodik kompetentlik – kasbiy jarayonni metodik jihatdan oqilona tashkil etish, ta'lim yoki tarbiyaviy faoliyatni to'g'ri belgilash, metod va vositalarni maqsadga muvofiq tanlay olish, metodlarni samarali qo'llay olish, vositalarni muvaffaqiyatli qo'llash;

informatsion kompetentlik – axborot muhitida zarur, muhim, kerakli, foydali ma'lumotlarni izlash, yig'ish, saralash, qayta ishlash va ulardan maqsadli, o'rinli, samarali foydalanish;

Kreativ kompetentlik – kasbiy faoliyatga nisbatan jidiy va ijodiy yondashish, o'zining ijodkorlik malakalariga egaligini namoyish eta olish;

Innovatsion kompetentlik – kasbiy jarayonni takomillashtirish, ta'lim sifatini yaxshilash, tarbiya jarayonining samaradorligini oshirishga doir yangi g'oyalarni ilgari surish, ularni amaliyotga muvaffaqiyatli tatbiq etishdir(2-rasm).



2-rasm

Texnik oliy muhandislar tayyorlashda, ularning kasbiy faoliyatiga fan-texnikaning so‘nggi yangiliklarini samarali tadbiq etish metodikada muhandislik kasbini ko‘nikma va malakalarini takomillashtirish uchun, xorijiy adabiyotlarni yanada kengroq va sinchiklab o‘rganish imkonini beradigan, turli jihatlari va tarkibiy qismlari ajratib olingan va o‘rganib chiqilgan.

Hususan, AQSH Pensilyaniya Universitetiga tegishli, Enginering mexaniks(statics), Virginia Polytechnic Institute and State Universityga tegishli Enginering mexaniks(statics) ninth edition darsligi, Строительная механика darsligi Екатеринбург Издательство Уральского университетага tegishli hisoblanadi.

Yuqorida keltirilgan darsliklarda, so‘z bilan og‘zaki ta’sir tushsuntirgandan ko‘ra aniq tasvir va ko‘rinish asosida bilim berish o‘qituvchidan fikrlarni, kasbiy qobilyat texnikasini, ijodkorlikni talab qiladi. Demak, kompetentlik – olingan bilimlarga asoslangan holda harakat qila olishlik demakdir. Namunalarga o‘xshash harakatlarni ko‘zda tutadigan “bilim, ko‘nikma va malakalardan farqli o‘laroq, nutqiy kompetentlik universal bilimlarga asoslangan holda mustaqil faoliyat tajribasini nazarda tutadi. Nutqiy kompetentlik – talabalarga kasbiy bilimlarni amaliyotda qo‘llay olishda samarali natija beradi. Qo‘llash sohalari ularning maxsusligi va aniqligini belgilaydi(ingliz, fransuz, nemis tillarlaridagi adabiyot bo‘yicha).

Pedagog-psixolog N.G.Vitkovskayaning ta’riflashicha, kompetentlik-qo‘yilgan muammolarni hal etishga qaratilgan insonning ichki (bilim, ko‘nikma va malakalari, ma’naviy sifatlari, psixologik xususiyatlari) va tashqi (moddiy-texnik, ijtimoiy) imkoniyatlarin safarbar qila olishga qodirligidir. Psixologik nuqtai nazardan, A.K. Markovaning fikricha, kompetentlik muayyan insonning xarakteristikasi, ya’ni kasbiy talablarga munosibligi darajasi bo‘yicha insonning individual xarakteristikasi demakdir.

Xulosa shuki, bir qator tadqiqotlarda hususan texnika fanlarini o‘qitishni kasbiy kompetentlik va uning o‘ziga xos jihatlari o‘rganilgan. Bo‘lajak muhandis, barcha vaziyatlarda ham o‘z faoliyatini muvaffaqiyatli olib borishi uchun doimiy ravishda dunyoning top 1000 taligiga kirgan oliy ta`lim muassalarining metodik materiallari, o‘qitish uslub va texnologiyalaridan holda, o‘z bilim va kompetentligini oshirib, zamonaviy kasbiy va ilg‘or oliy kasbiy tajribalarni, metod va usullarni muntazam o‘rganib, kasbiy-kasbiy ijodkorligini rivojlantirib borishi lozim.

ADABIYOTLAR

1. Usmonov B.Sh, Habibullayev R.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘quv jarayonini kreditmodul tizimida tashkil qilish. O‘quv qo‘llanma. T. “Tafakkur” nashriyoti, 2020 y. 120 bet.

2.Axmedova M.E. Pedagogika nazariyasi va tarixi (O‘quv qo‘llanma) – T.: Tafakkur bo‘stoni, 2011.

4.Azizxo‘jaeva N.N.Kasbiy texnologiya va Kasbiy mahorat.- T.:2006.

5. Ishmuxammedov R.,Abduqodirov A., Pardaev A.” Ta'limda innovatsion texnologiya (ta'lim muasassalari pedagog-o‘qituvchilari uchun) amaliy tavsiyalar”.Tashkent.”Iste'dod” nashriyoti, 2008 y.

6. Исабоев Ш.М., Алимов Х.Л. Таълим сифатини оширишда электрон ўқув адабиётларни яратиш босқичлари хусусида. НамМТИ-Илмий техник журнали. -7 том-2 махсус сон-2022, 2023-йил. ИСБН-21818622. 439-443 бетлар.

7. Isaboyev Sh.M., Oliy texnik ta`lim muassasalari-da yangi avlod o‘quv adabiyotlari yaratishning dolzarbligi.(“mexanika” fani misolida) SCIENTIFIC Journal of mechanics and technology Namangan MTI maxsus son № 3 (6), 2023. 215-220 betlar.

8. Isaboyev Sh.M., Qahharov A.A. Mexanika fanining mashinasozlik texnologiyasi ta`lim yo‘nalishi talabalariga o‘qitishda, yangi avlod adabiyotlarni yaratish muammosi va imkoniyatlari. “Texnika va texnologiyalar rivojining istiqbollari: muammolar va yechimlar” mavzusidagi Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. NamMQI 18.10.2023 y. 2-to‘plam 383-390 betlar.

9. Isaboyev Sh.M. Talabalarning kasbiy kompetensiyalarini oshirishda smart ta`lim-smart muassasa tamoilini ahamiyati hususida. “Fan-taraqqiyot 2024: muammolar va rivojlanish tendensiyalari” mavzusida xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. NamMQI 11-12-iyun. 2024-y. 94-97 betlar.

10. Isaboyev Sh.M. Mexanika fanini fanlararo hamkorlikda o‘qitish asosida talabalarni kasbiy kompetentligini rivojlantirish metodikasi. Namangan davlat universiteti ilmiy axborotnomasi, [2024-6-son] ISSN:2181-1458 ISSN:2181-0427 13.00.00-PEDAGOGIKA. journal.namdu.uz Pedagogical. 584-588 betlar.

11. Isaboyev Sh.M. Mexanika fanlarini intensiv o‘qitishda –yangicha uslub hususida. “Texnik oliy o‘quv yurtlarida tillarni o‘qitishda innovatsion va kommunikativ yondashuvlar: muammo va yechimlar” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya NamMQI 19-20 arpel 2024 y. III-to‘plam 617-623 betlar.

UDK.621.311

STUDY OF WIND ENERGY POTENTIAL IN MOUNTAINOUS AND FOOTHILL REGIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Kholbaev Doniyor Juraboevich
PhD. Dotsent teacher. Namangan Institute of Engineering and Technology

Suvonov Joxongir Xusniddin o‘g‘li
Assistant. Namangan Institute of Engineering and Technology
holbayev_doniyor@mail.ru

Abstract. When determining the irregularity of wind for each month, the influence of local factors such as geography, terrain roughness, elevation, openness, altitude above sea level, and others are considered, focusing on their effect on wind strength and direction. Since wind energy is inconsistent and varies significantly across locations, determining its potential requires conducting special studies, selecting suitable locations, and installing wind energy equipment (WEE). In Uzbekistan, the future prospects of wind energy (WE) may be realized through small-scale installations with capacities ranging from 1 to 5 kW.

Keywords. Wind energy equipment, wind resource, potential, vertical axis, horizontal axis.

Wind is formed due to uneven heating of the Earth's surface. In this process, warm air layers rise while cooler layers descend.

Over the past 10 years, wind energy has seen significant growth worldwide. The average annual capacity of wind energy equipment (WEE) installations has exceeded 32%.

No other energy sector has developed as rapidly. Table 2.7 shows the geographic distribution of WEE. It considers WEE with a nominal capacity of 1 MW or more. European countries and the United States lead in this area since attention to wind energy development began in these regions in the 1980s. Developing countries are also focusing on this type of energy due to the proven scarcity of fuel and energy resources in these nations.

To determine wind parameters for each region and utilize them efficiently, wind energy cadastres are developed. The main characteristics of WEE include the following:

- The average annual wind speed and its daily variations;
- Wind speed recurrence, its type, and parameters;
- Maximum wind speed;
- Distribution of wind duration and the length of calm periods;
- Specific wind power and energy;
- Regional wind energy resources.

Wind resources are determined based on climatic data and a statistical analysis of average wind speeds. These values are adjusted to the standard height of an anemometer (10 meters above the ground).

In determining wind irregularities for each month, local influences such as geography, terrain roughness, elevation, openness, altitude above sea level, and others are analyzed for their impact on wind strength and direction.

Due to the inconsistency of wind energy and its variability across locations, identifying its potential requires performing specific tasks, selecting suitable sites, and addressing issues like the installation of WEE.

In Uzbekistan, the potential for wind energy can be realized through small installations with capacities ranging from 1 to 5 kW.

1-table

Geographical Distribution of Wind Energy Equipment

Country	MW	**Country**	MW
Germany	6107	Brazil	20
Spain	2836	Belgium	19
USA	2610	Turkey	19
Denmark	2341	Luxembourg	15
India	1220	Argentina	14
Netherlands	473	Norway	13
England	425	Iran	11
Italy	424	Poland	11
China	352	Tunisia	11
Greece	274	Australia	30
Sweden	265	South Korea	8
Japan	142	Israel	8
Canada	139	CIS	20
Ireland	122	New Caledonia	4,5
Portugal	111	Czech Republic	4
Austria	79	Sri Lanka	3
Egypt	68	Switzerland	3
France	63	Mexico	1,6
Morocco	54	Jordan	1,2
Costa Rica	51	Latvia	1
Finland	39	Other countries	1,7
New Zealand	35	Total	18449

The reason is that in regions with high energy consumption, the wind speed is 3-4 m/s, while in areas with high wind potential (10-12 m/s), the number of consumers is relatively low.

Wind turbines, which convert wind flow into mechanical energy, are divided into two types (Figure 1):

1. Wind turbines with a horizontal axis of rotation (bladed) (2-5).
2. Wind turbines with a vertical axis of rotation (carousel-type: paddle-shaped (1) and orthogonal (6)).

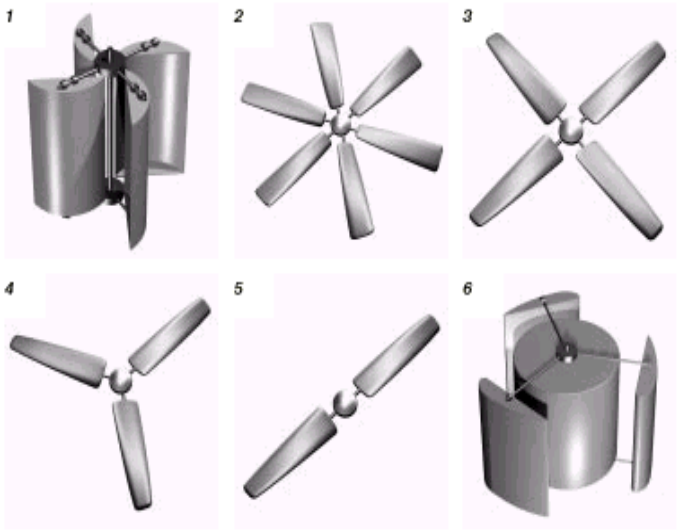


Figure 1. Types of Wind Turbines.

Figure 2. Appearance of Wind Energy Equipment (WEE) Figure 3. Photograph of Wind Energy Equipment (WEE).

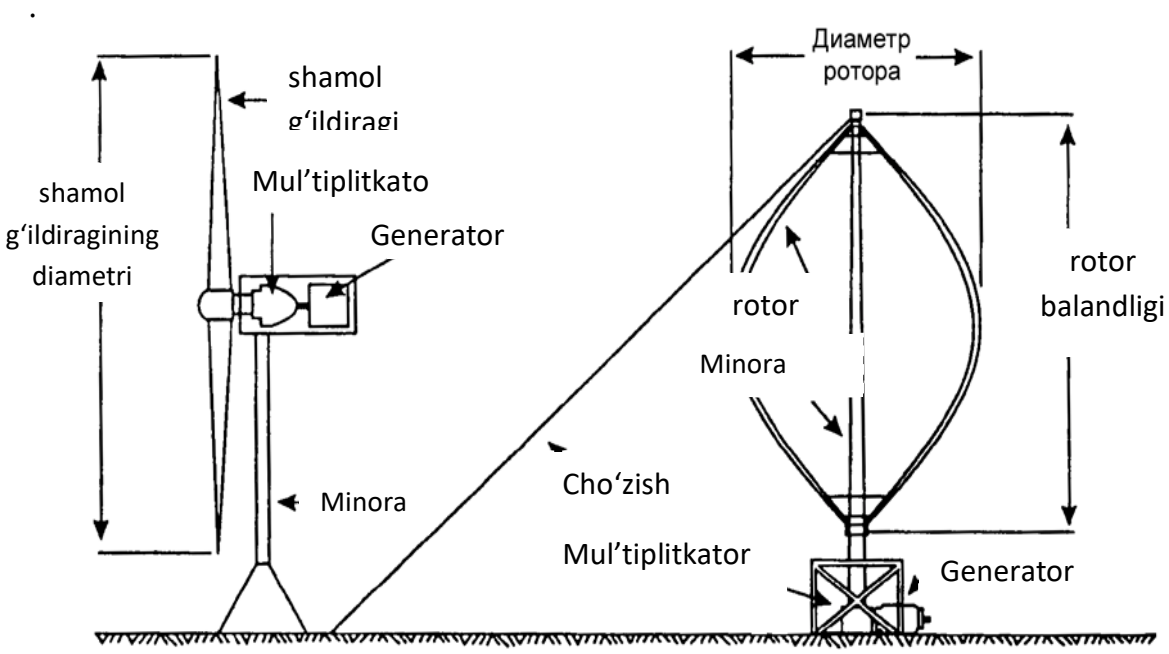


Figure 2. General View of Wind Energy Equipment (WEE).



Horizontal-axis wind turbine



Vertical-axis wind turbine

Figure 3. Photograph of Wind Energy Equipment (WEE).

Figure 4. Structure of a Modern High-Capacity Wind Energy Equipment (WEE).

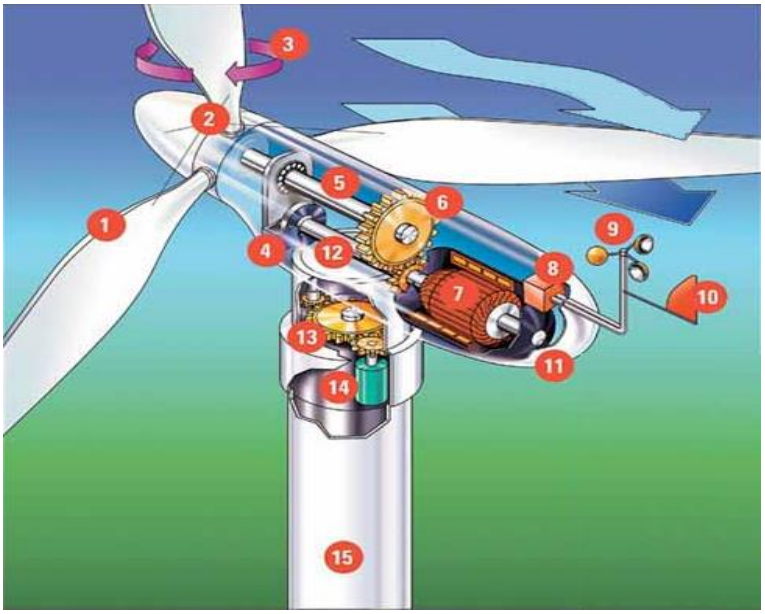


Figure 4. Structure of a Modern High-Capacity Wind Energy Equipment (WEE): The main components include the blades (1), rotor (2), blade pitch mechanism (3), brake system (4), low-speed shaft (5), gearbox (6), generator (7), controller (8), anemometer (9), wind vane (10), nacelle (11), high-speed shaft (12), nacelle yaw gearbox (13), nacelle yaw motor (14), and tower (15).

The annual potential of wind energy (WE) is immense. Compared to the potential of hydro energy, it is 100 times greater, amounting to **$3300 \cdot 10^{12}$ kWh**. However, only 10-12% of this potential can be utilized. The distribution of power based on wind energy equipment and the diameter of working blades is shown in Figures 5 and 6.



Figure 5. Photograph of Wind Energy Equipment (WEE).

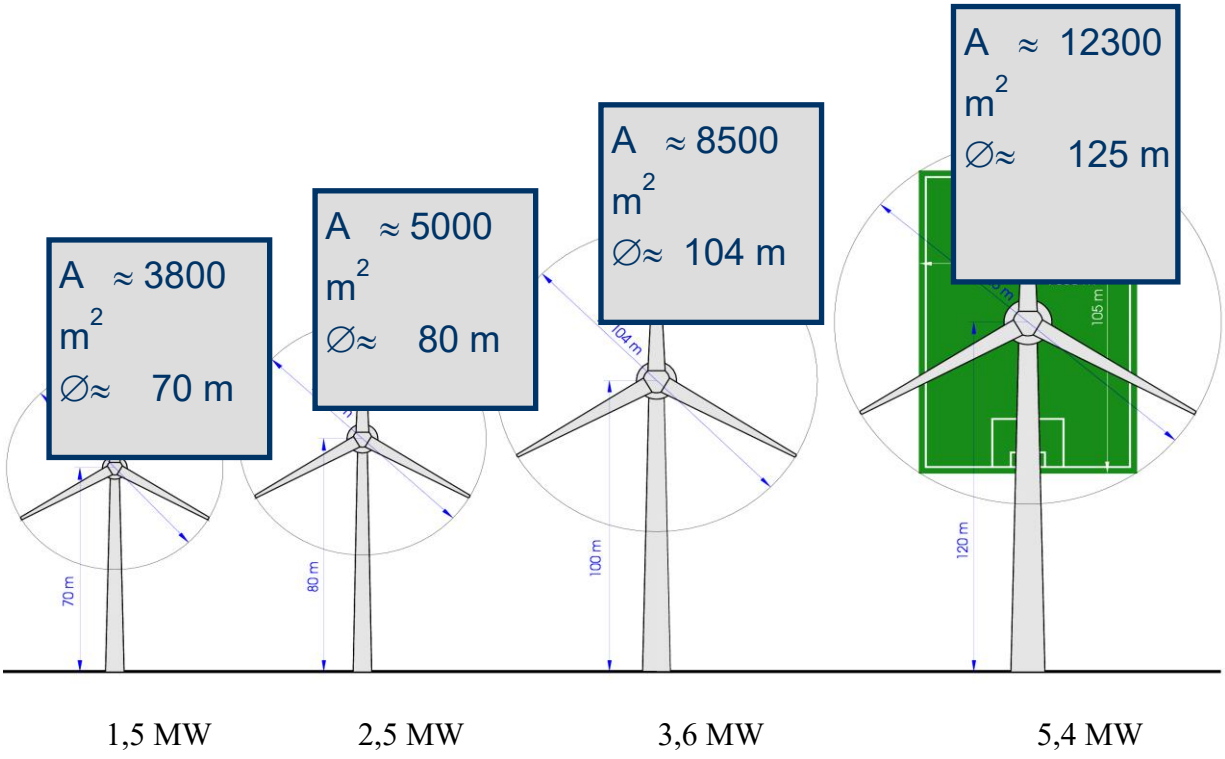


Figure 6. Power Distribution Based on the Diameter of Wind Energy Equipment Working Blades.

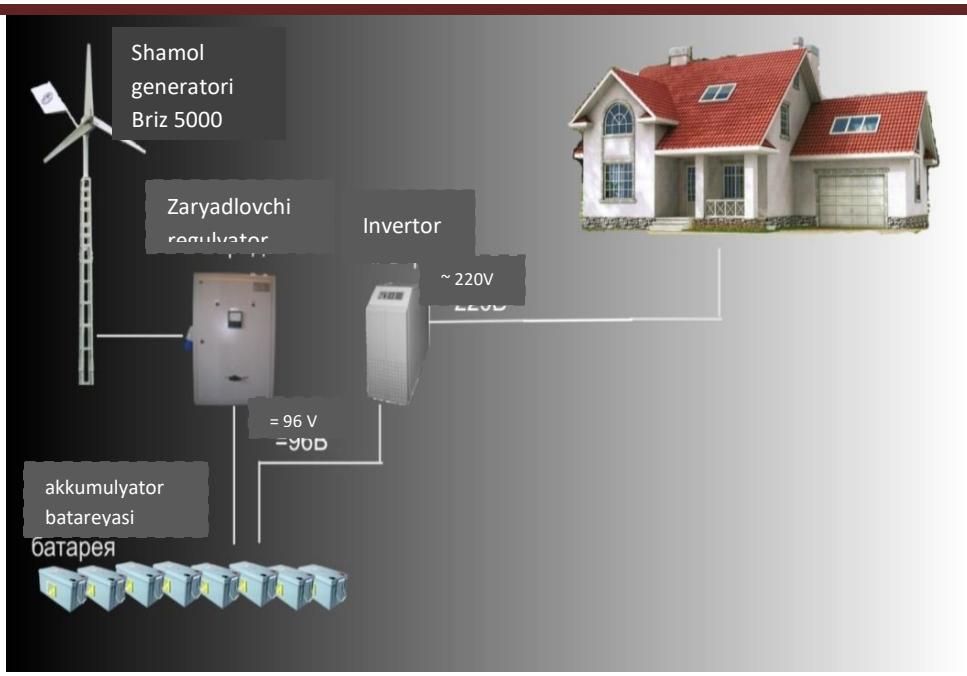


Figure 7. Diagram of a Wind Energy Equipment (WEE) Designed for Household Electricity Supply.

The diagram of Wind Energy Equipment (WEE) designed for household electricity supply is shown in **Figure 7**. To calculate the energy of wind flow (WF), the kinetic energy of a mass mmm moving at a velocity V is used as the basis.

In this case, the mass of the wind flow (m) is determined by the volume of air (W) and is expressed as:

$$E = m\frac{v^2}{2} = \rho W\frac{v^2}{2}$$

where ρ is the air density.

The power of the airflow per unit time through a surface F at a flow rate Q is calculated as:

$$N_n = \rho Qt \cdot \frac{v^2}{2z} = \rho F\frac{v^2}{2}.$$

The power of the Wind Energy Equipment (WEE) differs from the wind power due to its efficiency coefficient (S):

$$N_A = S \cdot \rho \cdot F_w \cdot \frac{v^3}{2}$$

Here, F_w is the area affected by the WEE rotor, and S is determined as follows:

$$S = S_k \cdot \eta_g \cdot \eta_m$$

where:

- S_k is the utilization coefficient of the wind flow by the WEE rotor,
- η_g and η_m are the efficiency coefficients of the generator and the gearbox (multiplier), respectively.

High-speed wind turbines typically feature multiple blades (usually 2 or 3). These blades are made from durable, weather-resistant, lightweight materials such as steel, aluminum, plastic, or specially selected types of wood. Such wind turbines are primarily used in wind energy equipment (WEE) to generate electricity.

During strong winds, storms, or hurricanes, centrifugal forces can damage the turbine blades. To address this, special mechanisms are installed in WEE to adjust the blade angles in real-time

based on the position of the wind vane. The efficiency (FIC) of these turbines in utilizing wind energy is relatively high, ranging from 0.3 to 0.46.

The rotational speed of the motors does not exceed the wind speed, and their specific weight per unit of power is relatively low. They are used in applications where the machinery operates without load and starts with a low torque, such as in idling operations. A special centrifugal clutch is employed for this purpose, allowing the transmission to disengage during idle operation and automatically re-engage when the desired rotational frequency is achieved. High rotational speeds, combined with centrifugal forces and electric generators, influence their performance.

When the wind direction changes, the head of the wind unit automatically aligns using side-mounted wind wheels, known as wind vanes. The rotational speed of the wind turbine can be controlled within a range of 6-40 m/s.

The generator's rotational frequency needs to exceed the turbine rotor's rotational frequency by a factor of 4 or more. This can be achieved by selecting the appropriate type of generator or transmission device. Alternating current (AC) generators are widely used due to their cost-effectiveness, simplicity, and ability to generate electricity at relatively low rotor speeds.

REFERENCES

1. Doniyor Kholboev, A'zam Mamakhanov, Olimjon Sarimsakov; Preparation and testing of an experimental version of the device for controlling the parameters of the air fan parameters of the cotton pneumatic transport operating mode. AIP Conf. Proc. 23 June 2023; 2789 (1): 040137. https://doi.org/10.1063/5.0145815
2. A'zam A.Mamakhanov, Doniyor J.Kholbaev; Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq Reservoir. Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020. https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP5/20201824
3. D. Kholboev., A. Mamakhanov., O. Sarimsakov., "Study of the possibility of reducing electricity consumption by control of air ventilator parameters in pneumatic transportation of cotton"// European Scholar Journal (ESJ) Vol. 3 No.3, March 2022
4. Д. Юсупов, Э.Беркинов, Д.Холбаев. Олий таълим муассасаларида муҳандислик фанлари- ни ўқитишда ахборот технологияларининг ўрни. Международный научный журнал Киев. № 1/2016 й ISSN 2410-213X КВ № 20971-10771P
5. B.S.Yuldashev, E.X.Bozorov, D.Holbayev. Investigation of the processes of formation of two and three nucleon systems in ^{16}op-impact at 3.25 a gev/c Scientific journal "Fundamentalis scientiam" (Madrid, Spain) Международный научный журнал. Испания ISSN 1817-5368 VOL. 1 №28/ 2019 y. pp 52-55
6. А.А.Мамахонов, Д.Холбаев. Сув омборлари тақсимлаш қувурларидан чиқаётган сувларнинг энергия самарадорлигини аниқлаш. НамМТИ илмий-техника журнали www.nammti.uz 2019-йил.
7. Дехконов Г.Д., Д.Холбаев. Электрохимическая активация водных сред "Экономика и социум" №12(67) 2019 www.iupr.ru
8. Д.Ж.Холбаева, С.Абдуазизова, Д.Ж.Холбаев Моделирования в matlab для обучения предмета переходные процессы. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru
9. Э.Шарибаев, М.Тўлқинов, Д.Ж.Холбаев. Анализ устойчивости энергетической системы в обучении предмета переходные процессы. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru
10. Э.Шарибаев, М.Тўлқинов, Д.Ж.Холбаев. Использование солнечных и ветряных электростанций малой мощности. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru
11. Махмудов Б, Д.Ж.Холбаев. Гелио коллекторные устройства и группировка. "Экономика и социум" №12(79) 2020 www.iupr.ru

12. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Сув омборлари сувининг потенциал энергиясидан хавфсиз ва самарали электр энергия олишда, сифонли, вакуум ҳолатида ишловчи қувур ўтказгичлардан фойдаланишнинг назарий тадқиқотлари. “Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журнали, 2020*№4 (8)

13. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. **Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq Reservoir.** Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020**.**

14. A.Mamaxonov, A.Каримов. Theoretical research on the use of siphoned, vacuum-operated pipelines to obtain safe and efficient electricity from the potential energy of reservoir water. International Journal of Future Generation Communication and Networking Vol. 13, No. 4, (2020), pp. 236–245

15. A’zam Mamaxonov, Olimjon Sarimsakov, Doniyor Kholbayev. Preparation and testing of an experimental version of the device for controlling the parameters of the air fan parameters of the cotton pneumatic transport operating mode. Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them AIP Conf. Proc. 2789, 040137-1–040137-5;https://doi.org/10.1063/5.0145815 Published by AIP Publishing. **(SCOPUS)**

16. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Сув омборлари тақсимлаш қурулмаларидан чиқаётган сувларнинг энергия самарадорлигини аниқлаш. Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журнали, 2021*№1 (9)

17. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Наманган вилояти тоғ олди худудлари гидроиншоатларининг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш ва самарали микро ГЭС қурилмалари параметрларини хисоблаш. “Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журнали, 2021*№2 (10).

18. D.Otamirzayev, Doniyor Kholbayev. The Role of Energy Technologies in The Development of Agriculture. European journal of life safety and stability (ejlss) issn 2660-9630 *www.ejlss.indexedresearch.org Volume 6, 2021* www.ejlss.indexedresearch.org

19. A.Mamaxonov, O.Sarimsaqov D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti quvurida havo zichligi va tezligining o‘zgarishini nazariy yo‘l bilan tekshirish. Машинасозлик илмий-техника журнали Scientific and technical journal machine building Махсус сон №1, 2021 й. 221-225 bet Www.andmiedu.uz.

20. A.Mamaxonov, O.Sarimsaqov D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti uskunasida savo tezligining quvur ko‘ndalang kesimi bo‘yisha taqsimlanishi. NamDU Ilmiy axborotnomasi maxsus son №-3 2021 y. 38-44 bet.

UDK 373.1:373.2

THEORETICAL STUDIES ON THE USE OF PIPELINES OPERATING IN A SIPHON-VACUUM MODE IN ELECTRICITY PRODUCTION

Kholbaev Doniyor Juraboevich
PhD. Dotsent teacher. Namangan Institute of Engineering and Technology
holbayev_doniyor@mail.ru

Abstract. The article outlines the safe and efficient technological system which is developed for the use of potential energy of reservoir water. Expressions for the theoretical determination of water transfer and its energy performance were obtained by the siphon method. Using the identified expressions, the energy indicators were determined that can be obtained in accordance with the parameters of the Chartak reservoir in Namangan region.

Keywords. electricity, alternative energy, resource, hydroelectric power station, siphon, reservoir, dam, water level, pipe, atmospheric pressure, vacuum, stationary, vertical pipe, horizontal pipe, deflecting pipe, consumption, speed, power, efficiency.

In current times electricity plays an important role in the lives of people and society increasing their ability to meet their various needs. The development of human civilization has always been closely linked to the amount of electricity used. Over the past 60 years, people's use of electricity for economic development has increased several times which has a negative impact on the environment.

Global warming is also directly related to the gases emitted into the atmosphere as a result of the operation of thermal power plants that use organic fuels. Over the next 70 years, several times more fossil fuels were mined than in the entire history of mankind. The demand for fossil fuels is growing rapidly. Fossil fuels such as oil, natural gas, coal and uranium currently form the basis of the global energy balance [1].

This indicates the great potential for the construction of hydropower plants (HPPs) in the unique location of Namangan region. Large-capacity reservoirs operate in the region to supply water to irrigated crops. Based on the analysis of reservoir capacity and consumption, it can be noted that the use of energy potential of reservoir water has a positive economic effect. The research is aimed at determining the energy performance of reservoir water and obtaining electricity through a high-tech safety system.

The average annual water consumption from the Chartak Reservoir in Namangan region is $3.5\ m^3/s$

The value of the outgoing water velocity was high because the drainage pipe was located below the dam. The results of experimental studies have shown that it is possible to generate $N \approx \frac{300\text{kWh}}{\text{hour}}$ electricity when the consumption value of water coming out of the Chartak Reservoir discharge pipe is average $Q = 3м^3/s$ [2].

The location of the reservoir water distribution pipes at the bottom of the dam reduces the strength of the dam. The effect of water pressure on the dam increases linearly from the water surface to the bottom [3]. In order to prevent the above-mentioned losses, a technological scheme for the construction of safe small hydropower plants has been developed, which allows efficient use of the energy performance of reservoir water (Figure 1). The proposed technological system works in the following order. The pipe passing through the safe section of Dam 2 sinks to the h_b depth as shown in Scheme 3. h_b the altitude is obtained taking into account the seasonal variations of the water level. The air inside the tube 3 is sucked through the pump 6. The water is transferred to the pipe generator 4 through pipe 1. The water from the turbogenerator is transferred to the irrigation networks through the discharge pipe. After the initial movement, the water 1 maintains its range of motion and moves at a certain speed. Using this amount of effort, it will be possible to

generate electricity. The importance of the proposed system is to generate electricity along with the transmission of water while maintaining the integrity of the dam.

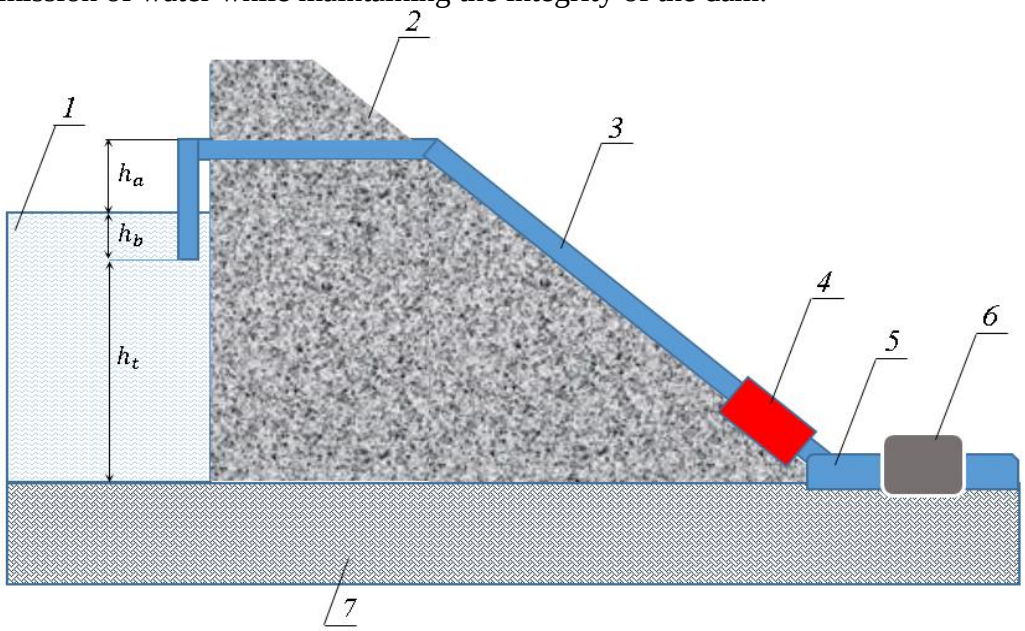


Figure 1. Technological scheme of efficient and safe siphoning of electricity from reservoir water. 1-water, 2-dam, 3-water supply pipe, 4-pipe generator; 5 discharge pipe, 6 primary suction pump, 7 ground, h_t −height of water bottom, h_b −length of sunken part of pipe, h_a −height of pipe rising from water surface.

There are a number of advantages of obtaining electricity through the proposed technological system:

- potential energy is used along with safe water distribution;
- the integrity and strength of the dam is maintained;
- due to the purity of the water content at the water intake level, the working elements of the pipe generator are prevented;
- in case of failure of water supply pipes, additional organizational costs for repair works are received;
- Ability to safely distribute and manage the amount of water transmission. .

We will continue our theoretical research by considering the water supply pipe in the proposed system as a siphon.

A siphon is a device that connects two tanks by means of a pipe, the second tank is lower than the first in terms of level and serves to transport liquid [4]. The movement of the liquid in the siphon occurs due to the level difference of the liquids in both tanks. To start this movement, the air in the pipe is blown out beforehand. As a result, the fluid moves from the upper level reservoir to the lower level reservoir. For this reason, siphon-operated pipes are widely used in practice.

Hydraulic structures also have the ability to generate electricity using siphons. In the following, we will consider the proposed system water supply pipe as a siphon in order to efficiently and safely use the potential energy of the water in the reservoirs.

Let us consider the hydrostatic calculation of a siphon pipe for the proposed system. Figure 2 shows a water transfer scheme of a siphon pipe passing through a reservoir dam. First of all, it is important to determine the maximum elevation of water from the reservoir.

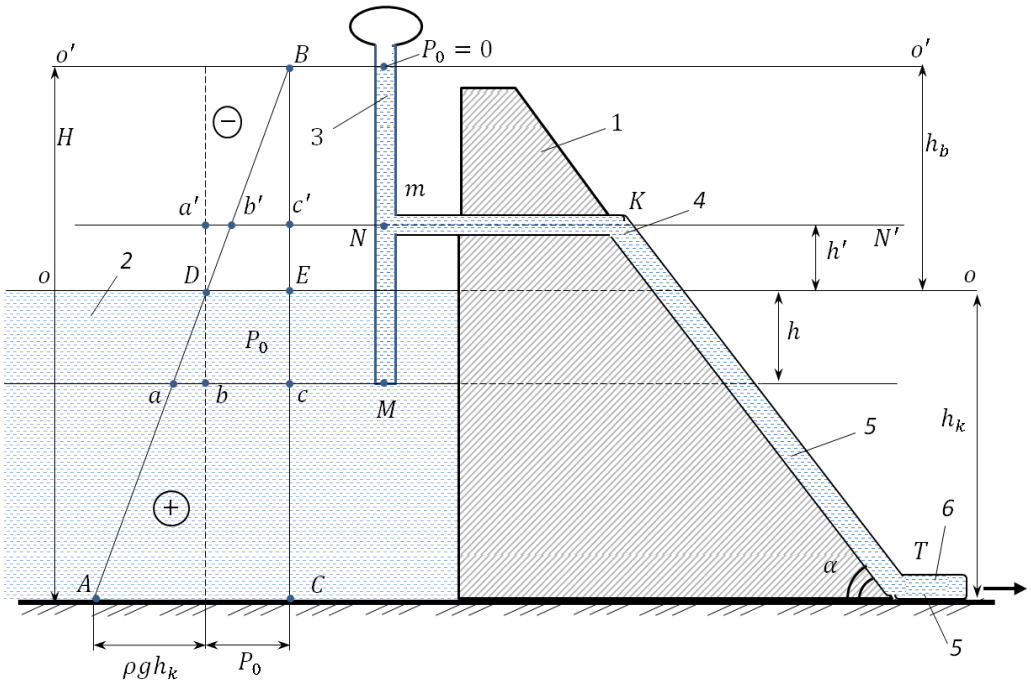


Figure 2 Water transfer calculation scheme of the siphon pipe passing through the reservoir dam.

1 dam (dam); 2-suv; 3-vertical siphon pipe; 4-horizontal siphon pipe; 5-way siphon pipe; α –the slope angle of the dam; $O-O$ free surface of water; $h_в$-vacuum elevation of water; h_k -water level; h- the height of immersion of the siphon pipe; h'- the height of the rise of the siphon pipe from the water level to the horizontal plane.

Since the upper level of the water collected in the dam is open, the external pressure force at the linear level $O-O$ is equal to atmospheric pressure, ie. along the line $O'-O'$, the value of the external compressive force is zero, ie $P_0 = 0$. In this case, the graph of the change in the value of the water pressure force in the vertical direction is in the form of a triangle ABC – the end of the triangle ΔABC –is the total compressive force at the point B –, and the total compressive force $P_0 = 0$ at depth H – is equal to:

$$P = P_{atm} + p\,g h_k$$

$O'-O'$ and AC –there drawn a vertical straight line intersecting at the D -point with straight lines. As a result, ΔABC –the triangle is divided into two parts. ADEC -determines the full water pressure force at the bottom of the trapezoidal line $O-O$. the triangle ΔDBE –determines the water pressure at the top of the line $O-O$. We select the water inside the siphon from the liquid at two points: M and N. M the point from the surface of the water to the end of the submerged part of the pipe and the point N corresponding to the horizontal plane of rotation of the pipe above the water level. We determine the water pressure force at these points using a triangular shape ΔABC –The compressive force corresponding to the point M is equal to the length of the cut ac:

$$ac = ab + bc \qquad (1)$$

Where bc-external pressure.

P_0=P_{atm} ab- is an additional compressive force, defined by the following expression:

$$P_q = p \cdot g \cdot h$$

where p – is water density.

In this case, the total compressive strength at the point $M$is determined by the following expression:

$$P_M = P_{atm} + p \cdot g \cdot h \qquad (2)$$

We determine the compressive strength of water at the same point$N$:

$$P_N = P_{atm} - p \cdot g \cdot h' \quad (3)$$

or, in general, the total compressive strength can be determined by the following expression:

$$\mathrm{P_{full}} = P_{atm} \pm p \cdot g \cdot h \quad (4)$$

It can be seen from this expression (4) that the total compressive strength and atmospheric compressive strength can be a positive sign, or inequality. If so, the difference between them is called the vacuum state and $h_b -$ is called the vacuum height, which means that the water level $h_b -$can rise to a height inside the vacuum tube.

Using Figure 2, $\Delta ABC -$we determine $h_b -$the height at which the water can rise.

In terms of similarity $\Delta ABC \sim \Delta DBE$, we can write the following expression:

$$\frac{DE}{AC} = \frac{h_b}{H} \quad (5)$$ here:

$$DE = P_0;\ AC = P_0 + P_q; H = h_k + h_b.$$

(5) The elevation of water in vacuum mode is given by:

$$h_b = \frac{DE}{AC} \cdot H \Rightarrow h_b = \frac{DE}{AC} \cdot (h_k + h_b) \Rightarrow h_b \left(1 - \frac{DE}{AC}\right) = \frac{DE}{AC} h_k$$

$$\text{Out of this } h_b = \frac{\frac{DE}{AC}}{1-\frac{DE}{AC}} \cdot h_k \quad (6)$$

From the expression (6) for determining the rise of water in a vacuum, we derive the following:

$$\frac{DE}{AC} = \frac{P_0}{P_0 + P_k} = \frac{1}{1 + \frac{P_k}{P_0}} = \frac{1}{1 + \lambda}$$

here we can write expression (6) as follows:

$$h_b = \frac{h_k}{\lambda}. \quad (7)$$

Hence, $N$the location of the point is determined based on the fulfillment of the inequality $h' < h_b$.

We check the movement of water in the horizontal pipe described in Figure 3:

Water consumption through the pipe is determined by the following expression:

$$Q = v \cdot S \quad (8)$$

Here $M$and $K$the equation of the amount of water consumption passing through the sections is appropriate :. $Q_M = Q_K$. We perform the calculation of the hydraulic siphon for the plot $NN' -$ as follows: $O - O$ ва NN' and write the Bernoulli equation for the water level [5]:

$$\frac{P_0}{p \cdot g} = h' + \frac{v^2}{2g} + \frac{P_{N-N'}}{p \cdot g} + h \quad (9)$$

$$\text{Or} \quad V = \mu_c \cdot \sqrt{2g \cdot h'} \quad (10)$$

where $\mu_c -$water consumption is determined using the following formula:

$$\mu_c = \sqrt{\frac{d}{\lambda \cdot l}} \quad \lambda = \frac{0{,}31464}{{R_e}^{0{,}25}} \quad (11)$$

where $d -$the diameter of the pipeline; $l -$pipeline length; hydraulic friction coefficient; $R_e -$The number of Reynalds.

Based on the above expressions, we can write the expression for determining the velocity of water in pipe 3 as follows:

$$v_3 = v = \mu \cdot \sqrt{2g \cdot h} \quad (12)$$

Since the movement of water in a horizontal pipe is stationary:

$$v_M = v_K = v = \mu \cdot \sqrt{2g \cdot h}$$

equality is appropriate.

We determine the dynamic pressure force in the cross section of the water flow $4 - 4$ described in Figure 4 (Figure 4).

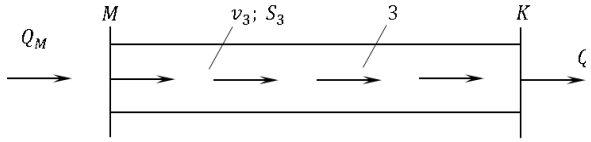


Figure 3. Calculation scheme for determining the movement of water in the horizontal part of the siphon v_3 – . Here, the velocity of the water in the horizontal pipe; S_3 –the cross-sectional area of the pipe, Q_M, Q_K – M ва K the inflow and outflow of water in the section.

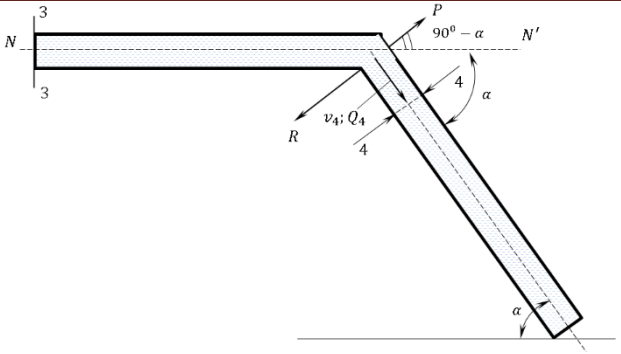


Figure 4. Scheme for determining the dynamic pressure force in the cross section $4-4$ (flow pipe) of water flow.

$3-3$ and $4-4$ for the cut-off interval we construct the equation of change of the amount of water movement:

$$p \cdot (Q_4 \cdot v_4 \cdot \cos\alpha_1 - Q_3 \cdot v_3) = R \cdot \cos(90 - \alpha) \quad (13)$$

Or $$p \cdot (Q_4 \cdot v_4 \cdot \cos\alpha_1 - Q_3 \cdot v_3) = R \cdot \sin\alpha \quad (14)$$

Here , $R = -P$, R – reaction force, P – compressive strength,

The expression for determining the compressive strength according to the expression can be written in the following order:

$$P = p \cdot Q_3 \cdot (\frac{v_3}{\sin\alpha} - v_4 \cdot cos\,\alpha) \quad (15)$$

It is known that the motion of water is stationary and the following equation $Q_4 = Q_3$ is valid. From this we can conclude that $v_4 = v$ equality follows. From expression (15) we can write the expression for determining the compressive strength as follows:

$$P = p \cdot Q_3 \cdot v(\frac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha}) \quad (16)$$

The water consumption in the third section is as follows:

$$Q_3 = S \cdot v_3 = S \cdot v \quad (17)$$

Putting (17) ⇒ (16): $$P = p \cdot S \cdot v^2 \cdot K \quad (18)$$

Here: $K = \frac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha}$ –coefficient. Hence the pressure force of the water in the flow pipe is determined using formula (18).

As an example, we determine the compressive strength of the deflection pipe described in Figure 4 by applying the above formulas. In accordance with the layout and capacity of the Chartak reservoir, located in Chartak district of Namagan region, we determine the energy indicators that can be obtained using the proposed system:

- angle of inclination of the bending pipe: $\alpha = 45^0$;
- compressive strength $P_0 = P_{атм} = 9.8 \cdot 10^4 \frac{Н}{м^2}$;
- submersion height of the siphon pipe: $h = 4м$;
- height of the siphon pipe from the water level to the horizontal plane: $h' = 6м$;
- water density: $p_{water} = 1000 \frac{kg}{м^3}$;
- acceleration of free fall: $g = 9.8 \frac{м}{с^2}$;
- water level: $h_k = 21(м)$
- siphon pipe diameter: $d = 400мм$;
- the length of $MK$the horizontal pipe $l = 15м = 15000мм$;
- underwater pressure: $P_k = p \cdot g \cdot h_k = 20.6 \cdot 10^4 \frac{Н}{м^2}$;

We determine h_b the height of the hydrostatic vacuum. If we specify $\Delta_0 = \frac{P_k}{P_{a0}}$,

hydraulic friction $h_b = \frac{h_к}{\Delta_0} = 10$ м will be coefficient

$$\lambda = 0.11(\frac{k_e}{d} + 68/Re)\text{^}0.25;$$

In that case, the total pressure is determined by the following formula $P_t = P_0 + P_k;$

$$h' = 6\text{м};\ h_b = 10\text{м};\quad h' < h_b\ .$$

the condition of inequality is fulfilled.

The velocity of water in the pipeline is determined as follows:

$$v = \mu_c \cdot \sqrt{2g \cdot h}\ (\frac{\text{м}}{\text{s}}) \qquad (19)$$

Here, μ_c −the water consumption coefficient in the system is equal to the following:

$$\mu_c = \sqrt{\frac{d}{\lambda \cdot l}}$$

The pressure force applied by the water flow to the pipe generator shaft is calculated as follows: $P = \rho \cdot S \cdot v^2 \cdot K$

Here , $K = \frac{1-\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{1-\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} - 1 = 1{,}38;$ (20)

Determining the flow of water from the pipe by the following formula:

$$Q = S \cdot v(\frac{\text{м}^3}{s});\qquad (21)$$

It is planned to build a small hydropower plant with a turbogenerator, taking into account the existing territorial capacity of the Chartak reservoir. In accordance with the expressions defined above, we determine the power rating that can be obtained through the proposed system. To do this, we use the following formula [microges]:

$$N = H \cdot Q \cdot g \cdot \eta_т \cdot \eta_г \qquad (22)$$

Here, N (kWh) –power $H(\text{м})$ − is the full hydrostatic pressure of the water, which is appropriate for the system $h = 4m$ we propose; The efficiency of the turbine $\eta_т \cdot \eta_г$ −and the generator are, in general, the following values: $\eta_т = 0{,}85;\ \eta_г = 0{,}7$ [trubogenerator FIK].

The graphs in Figures $5 - 8$ show the laws of change of basic parameters in the design of small HPPs based on the siphon system.

In determining the value of electrical energy that can be obtained, the seasonal immersion depth change of the siphon pipe must be taken into account. This value $0 \le h \le 10$ can vary within the limit.

Analysis of results:

The graph shown in Figure 5 shows a graph of the change in the diameter of $d = 400\text{мм}$ a siphon pipe depending on the values of the velocity of the moving water, its immersion depth h. From the graph we can see that as the depth of $h$immersion of the siphon pipe increases, the velocity of the water moving in the pipe increases on the basis of a nonlinear parabolaic law. When the siphon $v$forms $h = 10\text{м}$ the submersible depth of the pipe, it is equal to the maximum velocity of $v = 12\text{м}/s$ the water moving in the pipe.

The graph shown in Figure 6 shows a graph of the change in the diameter of $d = 400\text{мм}$ the siphon pipe depending on the different values of the moving water pressure force P, h the depth of immersion of the pipe. From the graph we can see that the increase in the immersion depth of the pipe h increases with the linear regularity of the water pressure force acting on the pipe. For example, when the depth of immersion of the pipe $h = 9\text{м}$ is reached, the pressure force of the water reaches $P = 7000$ H its maximum value.

Figure 7 shows a graph of the flow rate of water – Q flowing through the pipe, depending on the depth of immersion of the siphon pipe, and $h$the depth of immersion of the pipe.

We can see that the amount of water Qflowing through the pipe increases on a nonlinear basis with the increase of h When the depth of immersion of the pipe with the diameter $d = 400$мм is the maximum $h = 10$м , it is equal to the maximum value of $Q = 1{,}5\frac{м^3}{s}$ the water flow through the pipe.

Figure 8 shows a graph of the change in electrical power N that can be obtained through the proposed system depending on $h$the immersion depth of the pipe. From the graph we can see that as $h$the depth of immersion of the pipe increases, the value of the electric power N obtained increases in a nonlinear pattern. When the immersion depth of the pipe reaches (22) the maximum value $h = 10$м, it is possible to obtain electricity $N = 78\ kWh$ according to expression.

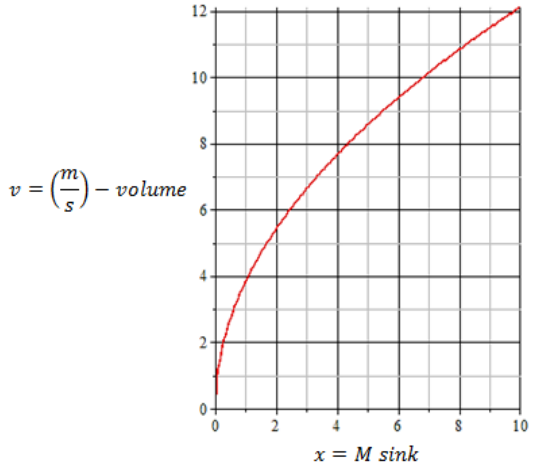


Figure 5. The law of change of the velocity of water moving in the diameter $d = 400$мм siphon pipe, depending on the different values of the depth of $h$immersion of the pipe.

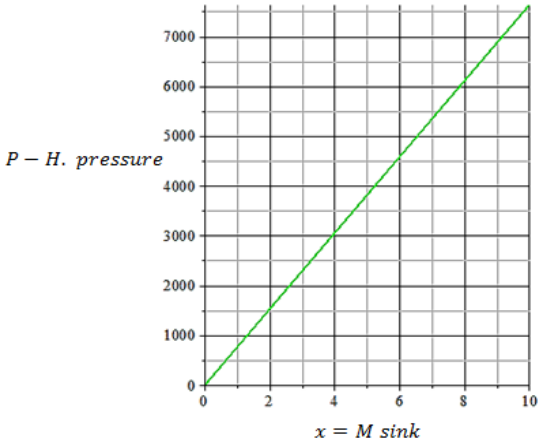


Figure 6 The law of variation of the pressure of the moving water $d = 400$мм in the diameter siphon pipe depends on $-P$ the different values of its immersion depth h.

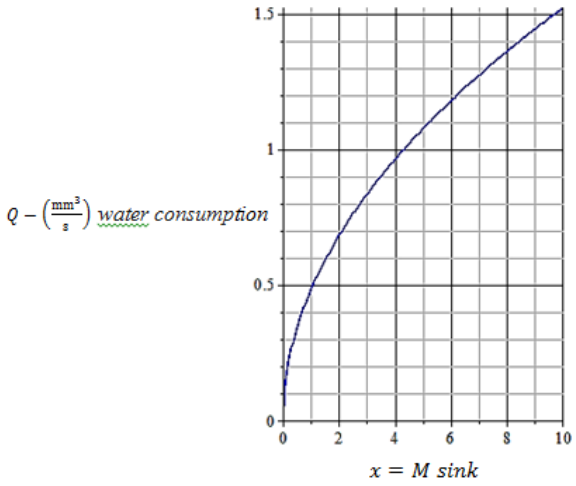


Figure 7. The law of change of the flow of water $-Q$ moving in a siphon pipe with a diameter $d = 400$мм depends on different values of h its immersion depth.

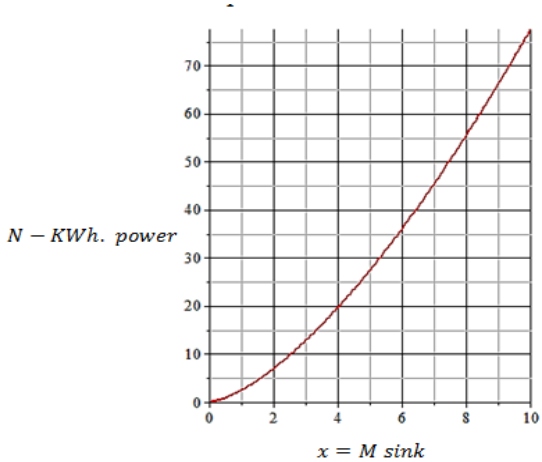


Figure 8. The electrical energy$-N$ that can be obtained in a siphon system is a law of variation depending on $h$the immersion depth of the pipe.

Conclusion:

- A safe and efficient technological system for the use of potential energy of reservoir water has been developed, with specific advantages;
- Theoretical studies of water transfer by siphon method and its energy performance;
- The hydrostatic calculation of the siphon pipe for the proposed system is given. The vertical maximum elevation of the siphon pipe from the water level in the reservoir dam was determined.
- The formula and graphs of the available electric power, depending on hydrostatic parameters of water are given.

REFERENCES

1. Prospects for the development of renewable energy in Uzbekistan Toshkent-2007.
2. Azam Abdumajitovich Mamakhanov and Doniyor Juraboyevich Kholbaev. Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq ReservoiJour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020.
3. Yu.P. Lyapichev “Gidrotexnicheskie soorujeniya” Textbook of Moscow 2008.
4. M. Bakiev, B. Nosirov, R. Khodjakulov “Hydrotechnical constructions” textbook Tashkent “Talqin” publishing house-2007, 320 pages.
5. D. R. Bozorov, R. M. Karimov, J. S. Kazbekov "Fundamentals of Hydraulics" textbook Tashkent-2001
6. Badalov.A.S., Zenkova.V.A., Uralov.B.R, Shaazizov.F.Sh.Hydroelectricstations. Training manual. Tosh-2009.124-p.
7. Ptashkina-girina O. S., Guseva O. A. Gidroenergeticheskiy potentsial napornyx gidrouzlov Chelyabinskoy oblasti 2011.
8. Doniyor Kholboev, A’zam Mamakhanov, Olimjon Sarimsakov; Preparation and testing of an experimental version of the device for controlling the parameters of the air fan parameters of the cotton pneumatic transport operating mode. AIP Conf. Proc. 23 June 2023; 2789 (1): 040137. https://doi.org/10.1063/5.0145815
9. A’zam A.Mamakhanov, Doniyor J.Kholbaev; Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq Reservoir. Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020. https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP5/20201824
10. D. Kholboev., A. Mamakhanov., O. Sarimsakov., “Study of the possibility of reducing electricity consumption by control of air ventilator parameters in pneumatic transportation of cotton”// European Scholar Journal (ESJ) Vol. 3 No.3, March 2022
11. Д. Юсупов, Э.Беркинов, Д.Холбаев. Олий таълим муассасаларида муҳандислик фанлари- ни ўқитишда ахборот технологияларининг ўрни. Международный научный журнал Киев. № 1/2016 й ISSN 2410-213X KB № 20971-10771P
12. B.S.Yuldashev, E.X.Bozorov, D.Holbayev. Investigation of the processes of formation of two and three nucleon systems in ^{16}op-impact at 3.25 a gev/c Scientific journal “Fundamentalis scientiam” (Madrid, Spain) Международный научный журнал. Испания ISSN 1817-5368 VOL. 1 №28/ 2019 y. pp 52-55
13. А.А.Мамахонов, Д.Холбаев. Сув омборлари тақсимлаш қувурларидан чиқаётган сувларнинг энергия самарадорлигини аниқлаш. НамМТИ илмий-техника журнали www.nammti.uz 2019-йил.
14. Дехконов Г.Д., Д.Холбаев. Электрохимическая активация водных сред "Экономика и социум" №12(67) 2019 www.iupr.ru
15. Д.Ж.Холбаева, С.Абдуазизова, Д.Ж.Холбаев Моделирования в matlab для обучения предмета переходные процессы. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru

16. Э.Шарибаев, М.Тўлқинов, Д.Ж.Холбаев. Анализ устойчивости энергетической системы в обучении предмета переходные процессы. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru

17. Э.Шарибаев, М.Тўлқинов, Д.Ж.Холбаев. Использование солнечных и ветряных электростанций малой мощности. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru

18. Махмудов Б, Д.Ж.Холбаев. Гелио коллекторные устройства и группировка. "Экономика и социум" №12(79) 2020 www.iupr.ru

19. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Сув омборлари сувининг потенциал энергиясидан хавфсиз ва самарали электр энергия олишда, сифонли, вакуум ҳолатида ишловчи қувур ўтказгичлардан фойдаланишнинг назарий тадқиқотлари. “Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журнали, 2020*№4 (8)

20. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. **Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq Reservoir.** Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020.

21. A.Mamaxonov, A.Каримов. Theoretical research on the use of siphoned, vacuum-operated pipelines to obtain safe and efficient electricity from the potential energy of reservoir water. International Journal of Future Generation Communication and Networking Vol. 13, No. 4, (2020), pp. 236–245

22. A’zam Mamaxonov, Olimjon Sarimsakov, Doniyor Kholbayev. Preparation and testing of an experimental version of the device for controlling the parameters of the air fan parameters of the cotton pneumatic transport operating mode. Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them AIP Conf. Proc. 2789, 040137-1–040137-5;https://doi.org/10.1063/5.0145815 Published by AIP Publishing.

23. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Сув омборлари тақсимлаш қурулмаларидан чиқаётган сувларнинг энергия самарадорлигини аниқлаш. Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журнали, 2021*№1 (9)

24. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Наманган вилояти тоғ олди худудлари гидроиншоатларининг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш ва самарали микро ГЭС қурилмалари параметрларини хисоблаш. “Ўзбекгидроэнергетика” илмий-техник журнали, 2021*№2 (10).

25. D.Otamirzayev, Doniyor Kholbayev. The Role of Energy Technologies in The Development of Agriculture. European journal of life safety and stability (ejlss) issn 2660-9630 *www.ejlss.indexedresearch.org Volume 6, 2021* www.ejlss.indexedresearch.org

26. A.Mamaxonov, O.Sarimsaqov D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti quvurida havo zichligi va tezligining o‘zgarishini nazariy yo‘l bilan tekshirish. Машинасозлик илмий-техника журнали Scientific and technical journal machine building Махсус сон №1, 2021 й. 221-225 bet Www.andmiedu.uz.

27. A.Mamaxonov, O.Sarimsaqov D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti uskunasida savo tezligining quvur ko‘ndalang kesimi bo‘yisha taqsimlanishi. NamDU Ilmiy axborotnomasi maxsus son №-3 2021 y. 38-44 bet.

28. D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti ish rejimini invertor qurulmasi yordamida bir me’yorda boshqarish orqali sinovdan o‘tkazish. Tashkent “Research focus” international scientific journal volume 1 ISSUE 3 2022 y 162-166 bet.

29. D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti uskunasida havo tezligining quvur ko‘ndalang kesimi bo‘yicha taqsimlanishini drossellar yordamida boshqarish. Tashkent “Research focus” international scientific journal volume 1 ISSUE 3 2022 y. 16-20 bet

UO‘T. 631.624.316.424

GIDROELEKTR STANSIYASINI AVTOMATLASHTIRILGAN BOSHQARUV VA NASOSLARNI TIZIMIGA ULASH

Holbayev Doniyor Juraboyevich
PhD. Dotsent teacher. Namangan Institute of Engineering and Technology. holbayev_doniyor@mail.ru

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 2-maydagi №2947 sonli “2017-2021-yillarda gidroenergetikani yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi qarorga muofiq, respublikamiz aholisini elektr energiyaga bo‘lgan extiyojini qayta tiklanuvchi energiya manbalari hisobiga qondirish maqsadida bir qator ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Yangi ekologik toza ishlab chiqish quvvatlarini tashkil etish, zamonaviy texnologiyalardan foydalanish negizida amaldagi gidroelektr stansiyalarni texnik va texnologik jihatdan qayta jihozlash, ilg‘or innovasion xorijiy tajribalarni izchil o‘zlashtirish, xududlardagi daryo va kanallar suvlarining energetik ko‘rsatkichlarini aniqlash hamda samarali konstruksiyalarni joriy etish soha olimlari oldida turgan dolzar masalalardan hisoblanadi. Gidrotexnik konstruksiyalar zanjiri elektr energiyasi hosil qiluvchi generatorlarni harakatga keltiruvchi gidroturbinaning kuraklariga (lopast) kiruvchi suvning kerakli bosimini ta’minlaydi.

GES larda zarur suv bosimi to‘g‘onning qurilishi natijasida hosil bo‘lib, u daryoning ma’lum joydagi konsentratsiyasiga yoki suvning tabiiy oqimiga (derivatsiyasiga), yoki to‘g‘onning ham, derivatsiya’ning ham birgalikda ishlatilishiga olib keladi. Barcha quvvat uskunalari GES binosida joylashadi. Mashina zalida suv oqimining energiyasini to‘g‘ridan to‘g‘ri elektr energiyasiga aylantiradigan gidroagregat qurilmalari va qo‘shimcha uskunalar joylashtiriladi: gidroelektrostansiya boshqaradigan va ishina nazorat qiladigan qurilmalar, transformator stansiyasi, taqsimlovchi qurilmalar va boshqalar.

GESlar hosil bo‘lgan quvvatga qarab quyidagicha bo‘linadilar:

- Kuchli - 25 MW va undan yuqori ishlab chiqaradigan;
- O‘rta - 25 MWgacha; • Kichik - 5 MW gacha.

GESlarning quvvati suv bosimi va sarf tezligiga, shuningdek, ishlatiladigan turbinalar va generatorlarning samaradorligiga bog‘liq.

GESning o‘ziga xos xususiyati tabiiy omillarga qarab siklik imkoniyatlari bilan belgilanadi. GESning yillik, oylik, haftalik yoki kunlik ishlash sikllari mavjud bo‘ladi. Gidroelektrostansiyalar suv bosimidan maksimal foydalanish bo‘yicha quyidagicha bo‘linadi:

- yuqori bosimli - 60 metr va undan ko‘p bo‘lgan; • o‘rta bosimli – 25 metrdan boshlab 60 metrgacha;
- past bosimli – 3 metrdan to 25 metrgacha.

GESlarda ishlatiladigan turbinalarning ishlash prinsipi bir xil.

Bosim ostidagi suv (suv bosimi) aylana boshlagan turbina kuraklariga kiradi. Mexanik energiya elektr energiyasi hosil qiluvchi gidro generatorga uzatiladi. Turbinalar ayrim texnik xarakteristikalari bilan bir qatorda kameralari - po‘lat yoki temir-beton bilan farqlanib, turli suv bosimi uchun mo‘ljallangan bo‘ladi.

Yuqori bosimli gidroelektr stansiyalarida metall spiral kamerali kovsh (chelaksimon) va radial-o‘qli turbinalar, o‘rta bosimli GESlarda aylanma kurakli va radial-o‘qli turbinalar, past bosimli gidroelektr stansiyalarida temir-beton kameralarda aylanma-kurakli turbinalar ishlatiladi.

Gidroelektrstansiyalar tabiiy resurslardan foydalanish tamoyiliga ko‘ra quyidagilarga bo‘linadi:

Daryobo‘yi gidroelektrstansiyalarida suv bosimi daryoni butunlay to‘sib turadigan to‘g‘on o‘rnatish yoki undagi suv sathini talab darajasiga ko‘tarish yo‘li bilan yaratiladi. Bunday

gidroelektrostansiyalar tog‘, daryolarida, daryobo‘yi torroq, siqilgan joylarda quriladi. Suv bevosita GES turbinalariga beriladi.

To‘g‘on - yon gidroelektr stansiyalarida to‘g‘on butunlay to‘silganda suv bosimi ham yaratiladi, gidroelektr stansiya binosi to‘g‘on ortida, uning quyi qismida joylashgan bo‘ladi.

Daryobo‘yi gidroelektr stansiyalariga nisbatan yuqori bosimga ega bo‘lgan suv turbinalarga maxsus bosimli tunnellar orqali beriladi.

Derivatsion gidroelektr stansiyalarida derivatsiya yo‘li bilan kerakli suv konsentratsiyasiga erishiladi. Suv bevosita GES binosiga beriladi.

Gidroakumlyatsiya qiluvchi GESlarda (GAES deb yuritiladi) gidroelektrostansiyalarda hosil bo‘lgan elektr energiyasi to‘planib, cho‘qqi (pik) yuklari paytlarida ishlatiladi.

Yuklamalar yuqori bo‘lmagan vaqtida GAESlar tashqi energiya manbalaridan nasoslar sifatida ishlaydi, chunki uning narxi yuqori yemas (masalan, kechasi) va suvni maxsus jihozlangan yuqori hovuzlarga pompalaydi. Yuqori yuklamalar paytlarida ulardan suv bosim quvuriga kiradi va turbinalarni haydaydi.

Gidroelektr stansiya tarkibiga shlyuzlar, kema ko‘targichlar, baliq o‘tqazish, sug‘orish suv olish inshootlari va boshqalar kirishi mumkin. Qayta tiklanadigan tabiiy resurslardan elektr energiyasi ishlab chiqarish uchun foydalaniladi, shuning uchun ishlab chiqarilayotgan elektr energiyasining yakuniy tannarxi boshqa turdagi elektr stansiyalaridan foydalanilganda past bo‘lib, atmosferaga zararli chiqindilar bo‘lmaydi.

Biroq, gidroelektr stansiyasini faqat katta suv bosimini yaratish mumkin bo‘lgan joylarda qurish mumkin. Bu holda yaratilgan suv omborlari odatda katta yer maydonini to‘ldiradi, ba’zan bu ekologik muvozanatning buzilishiga olib keladi.

Avtomatlashtirish tizimi nasos stansiyasiga ulangan jarayon xavfsizligining yuqori darajasini ta’minlaydi. Barcha nasos uskunalari avtomatik boshqaruv tizimi tomonidan nazorat qilinadi.

Bunday yondashuv muvaffaqiyatsizliklarning birinchi nuqsonli ishlash belgilarini aniqlash va nasos qurilmasini xavfsiz avarariya holatga o‘tkazish imkonini beradi. Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi operatsion uskunalarning bloklanishini nazorat qiladi va rejadan tashqari to‘xtash xavfini kamaytiradi.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimiga ulanishdan tashqari stansiya va barcha nasos uskunalari disperslangan bo‘lishi mumkin. Dispetcherlik opsiyasini yoqish nazorat va o‘lchash qurilmalarini avtomatik rejimda ishlashini yig‘ish va joriy tahlil qilishni sozlash imkonini beradi.h, natijada avtomatlashtirilgan va dispetcherlik stansiyalari yanada samarali ishlaydi.

Avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimi algoritmlari tufayli nasos inventarizatsiyasini va uning barcha parametrlarini va ko‘rsatkichlarini nazorat qilish mumkin. Avtomatik nazorat tufayli “asosiy nasos dvigatel” va “zaxira" nasoslari kerakli ketma-ketligida amaldagi algoritm orqali ishlatish imkoniyatiga ega bo‘ladi.

Ma’lumot yig‘ishdan tashqari, olingan ma’lumotlar tahlil qilinadi va arxivlanadi. Ular asosida amalga oshirilgan ishlarning to‘g‘ri hisob-kitoblari va tahlilini amalga oshirish mumkin bo‘ladi.



1- rasm. Nasos stansiyasini avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimiga ulash sxemasi



2-rasm. Avtomatlashtirilgan nasos stansiyasining tuzilmaviy sxemasi

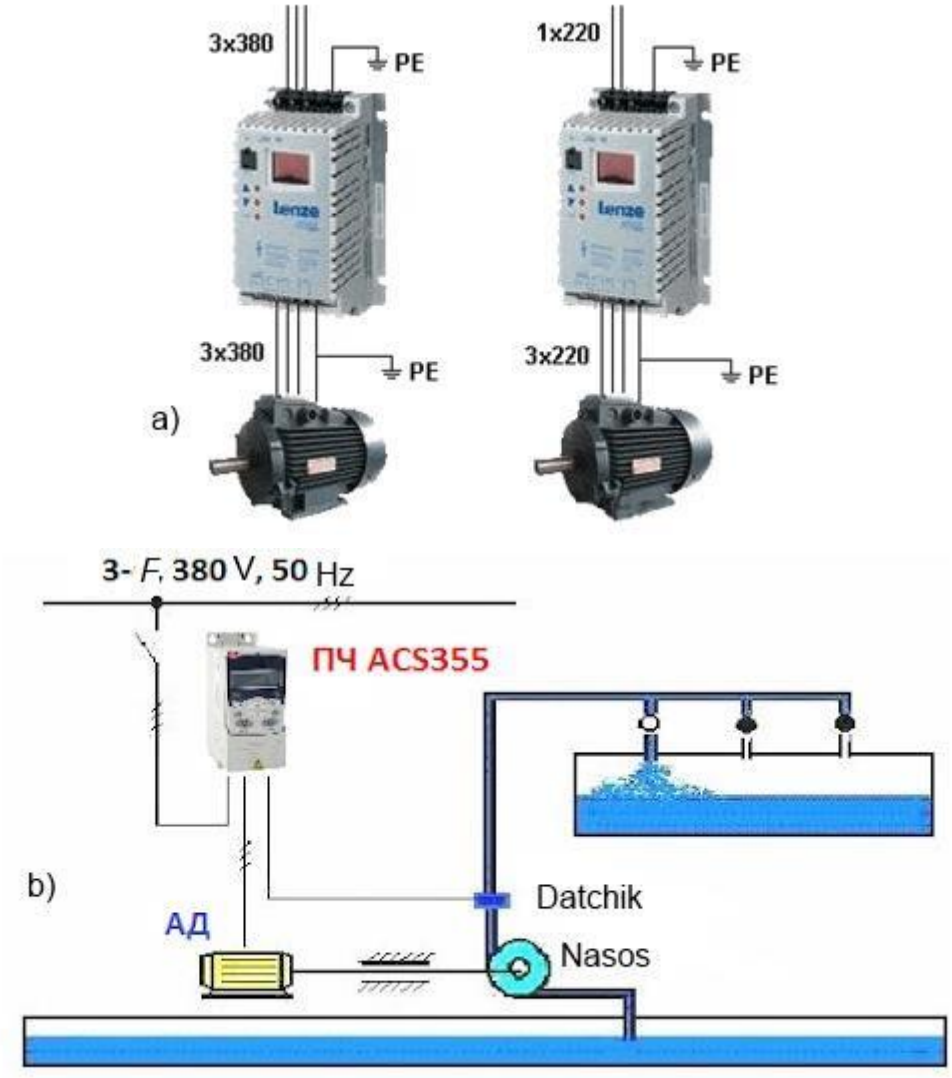
Nasoslarning xizmat muddatini bir necha marta oshirish, shuningdek, muhimi energiya tejamkorligini ta'minlash (yuqori texnologiyali va energiya'ni tejaydigan bo'lish) uchun dvigatelning aylanish tezligini nazorat qilish kerak bo'ladi.

Quvvatga qarab nasoslar uch fazali 380V tarmog'i yoki 3-10 kV yuqori kuchlanishli (o'rta kuchlanishli) elektr ta'minoti bilan ishlaydilar.

380 V elektr motorlar uchun uch fazali chastota o'zgartkich juda keng sinflari mavjud, lekin faqat ikki yo'l bilan bir chastota o'zgartkichlar (chastota o'zgartkichi) yordamida yuqori voltli dvigatellarni nazorat qilish mumkin.

1. Tranzistorli yuqori kuchlanishli chastotali o‘zgartirgichlar, tezlikni nazorat qilish diapazoniga (1:50) va yuqori samaradorlikka egadirlar.

2. Quyidagi komponentlarni o‘z ichiga olgan ikki transformatorli sxemaga ko‘ra: pog‘onali transformator, uch fazali chastotali o‘zgartirgich, sinusli filtr va pog‘onali transformator bilan farqlanadi.



3-rasm. a) Chastota o‘zgartkichni ikki transformatorli sxemasida ulanishi; b) Chastota o‘zgartkichini nasosga ulanish sxemasi

Zamonaviy (NS) stansiyalari quyidagi himoya va avtomatlashtirish turlari bilan jihozlanishi kerak:

- suv ta’minoti tizimida o‘rnatilgan bosim yoki sarfni saqlash;
- elektr uzilishlardan keyin kuchlanishni ta’minlanish nazoratini va ishlashini tiklash;
- haddan tashqari yuklamalardan himoyalash;quruq ishlash rejimidagi himoya’ni ta’minlach;
- bir nasos to‘xtab qolganda boshqasiga avtomatik ravishda o‘tish;
- nasoslarning bir xil ish vaqtini ta’minlash uchun nasosdan nasosga o‘tish;
- maksimal samaradorligini ta’minlash uchun nasoslar o‘rtasida avtomatik yuklamani bir xil tarqatish;
- nasos stansiyasini nosozligi va diagnostikasini indiqatsiya qilish.

Elektr nasos stansiyalarida ishlashni boshqarishning ikki asosiy turi mavjud, ya'ni kaskad va chastotalarni boshqarish.

Kaskadning ishlashini boshqarish paralel o'rnatilgan nasoslarni (odatda 2 dan 4 gacha) yoqish va o'chirish orqali ta'minlanadi. NSda rostlashning bu turidan foydalanganda, qanchalarda manevr va iqtisodiy ko'proq bo'lsa, shuncha ko'proq nasoslarni o'z ichiga qamrab olgan bo'ladi.

Chastotani boshqarish bilan nasoslarning aylanish chastotasini chastota o'zgartkichi (CHP) yordamida o'zgartirish orqali NSning ish unumdorligi o'zgartirishga erishiladi. Chastotali rostlashdan foydalanilganda. nasoslarning chala ishlash rejimida ishlashini optimallashtirish orqali ishlash samaradorligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi.

REFERENCES

1. Doniyor Kholboev, A'zam Mamakhanov, Olimjon Sarimsakov; Preparation and testing of an experimental version of the device for controlling the parameters of the air fan parameters of the cotton pneumatic transport operating mode. AIP Conf. Proc. 23 June 2023; 2789 (1): 040137. https://doi.org/10.1063/5.0145815
2. A'zam A.Mamakhanov, Doniyor J.Kholbaev; Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq Reservoir. Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020. https://doi.org/10.5373/JARDCS/V12SP5/20201824
3. D. Kholboev., A. Mamakhanov., O. Sarimsakov., "Study of the possibility of reducing electricity consumption by control of air ventilator parameters in pneumatic transportation of cotton"// European Scholar Journal (ESJ) Vol. 3 No.3, March 2022
4. Д. Юсупов, Э.Беркинов, Д.Холбаев. Олий таълим муассасаларида муҳандислик фанлари- ни ўқитишда ахборот технологияларининг ўрни. Международный научный журнал Киев. № 1/2016 й ISSN 2410-213X КВ № 20971-10771P
5. B.S.Yuldashev, E.X.Bozorov, D.Holbayev. Investigation of the processes of formation of two and three nucleon systems in ^{16}op-impact at 3.25 a gev/c Scientific journal "Fundamentalis scientiam" (Madrid, Spain) Международный научный журнал. Испания ISSN 1817-5368 VOL. 1 №28/ 2019 y. pp 52-55
6. А.А.Мамахонов, Д.Холбаев. Сув омборлари тақсимлаш қувурларидан чиқаётган сувларнинг энергия самарадорлигини аниқлаш. НамМТИ илмий-техника журнали www.nammti.uz 2019-йил.
7. Дехконов Г.Д., Д.Холбаев. Электрохимическая активация водных сред "Экономика и социум" №12(67) 2019 www.iupr.ru
8. Д.Ж.Холбаева, С.Абдуазизова, Д.Ж.Холбаев Моделирования в matlab для обучения предмета переходные процессы. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru
9. Э.Шарибаев, М.Тўлқинов, Д.Ж.Холбаев. Анализ устойчивости энергетической системы в обучении предмета переходные процессы. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru
10. Э.Шарибаев, М.Тўлқинов, Д.Ж.Холбаев. Использование солнечных и ветряных электростанций малой мощности. "Экономика и социум" №5(72) 2020 www.iupr.ru
11. Махмудов Б, Д.Ж.Холбаев. Гелио коллекторные устройства и группировка. "Экономика и социум" №12(79) 2020 www.iupr.ru
12. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Сув омборлари сувининг потенциал энергиясидан хавфсиз ва самарали электр энергия олишда, сифонли, вакуум ҳолатида ишловчи қувур ўтказгичлардан фойдаланишнинг назарий тадқиқотлари. "Ўзбекгидроэнергетика" илмий-техник журнали, 2020*№4 (8)
13. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. **Preliminary Study on the Hydroelectricity Efficiency Generated from the Water Flow through Reservoir Distribution Pipes in the Chartaq**

Reservoir. Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 05-Special Issue, 2020 журналига чоп этилди.

14. A.Mamaxonov, A.Каримов. Theoretical research on the use of siphoned, vacuum-operated pipelines to obtain safe and efficient electricity from the potential energy of reservoir water. International Journal of Future Generation Communication and Networking Vol. 13, No. 4, (2020), pp. 236–245

15. A'zam Mamaxonov, Olimjon Sarimsakov, Doniyor Kholbayev. Preparation and testing of an experimental version of the device for controlling the parameters of the air fan parameters of the cotton pneumatic transport operating mode. Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them AIP Conf. Proc. 2789, 040137-1–040137-5;https://doi.org/10.1063/5.0145815 Published by AIP Publishing.

16. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Сув омборлари тақсимлаш қурулмаларидан чиқаётган сувларнинг энергия самарадорлигини аниқлаш. Ўзбекгидроэнергетика" илмий-техник журнали, 2021*№1 (9)

17. А. Мамахонов, Д.Ж.Холбаев. Наманган вилояти тоғ олди худудлари гидроиншоатларининг энергетик кўрсаткичларини аниқлаш ва самарали микро ГЭС курилмалари параметрларини хисоблаш. "Ўзбекгидроэнергетика" илмий-техник журнали, 2021*№2 (10).

18. D.Otamirzayev, Doniyor Kholbayev. The Role of Energy Technologies in The Development of Agriculture. European journal of life safety and stability (ejlss) issn 2660-9630 *www.ejlss.indexedresearch.org Volume 6, 2021* www.ejlss.indexedresearch.org

19. A.Mamaxonov, O.Sarimsaqov D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti quvurida havo zichligi va tezligining o'zgarishini nazariy yo'l bilan tekshirish. Машинасозлик илмий-техника журнали Scientific and technical journal machine building Махсус сон №1, 2021 й. 221-225 bet Www.andmiedu.uz.

20. A.Mamaxonov, O.Sarimsaqov D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti uskunasida savo tezligining quvur ko'ndalang kesimi bo'yisha taqsimlanishi. NamDU Ilmiy axborotnomasi maxsus son №-3 2021 y. 38-44 bet.

21. D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti ish rejimini invertor qurulmasi yordamida bir me'yorda boshqarish orqali sinovdan o'tkazish. Tashkent "Research focus" international scientific journal volume 1 ISSUE 3 2022 y 162-166 bet.

22. D. Holbayev. Paxta pnevmotransporti uskunasida havo tezligining quvur ko'ndalang kesimi bo'yicha taqsimlanishini drossellar yordamida boshqarish. Tashkent "Research focus" international scientific journal volume 1 ISSUE 3 2022 y. 16-20 bet

QISQA XABARLAR

UO‘T.656.076

YO‘NALISHLARDA YO‘LOVCHI TASHISH XIZMATLARI SIFATI KO‘RSATKICHLARINI TAHLIL QILISH

Imomnazarov Sarvar Qoviljonovich
dotsent, NamMQI

Dehqonova Dilorom Munavvar qizi
talaba, NamMQI sarvar199108@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada umum foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transporti xizmati sifatini belgilovchi ko‘rsatkichlar hamda shahar jamoat transportida yo‘lovchilarni tashish samaradorligini va xizmat sifatini oshirish usullari tahlil qilingan. Bundan tashqari shahar aholisining va yo‘lovchilarning jamoat transportiga bo‘lgan talabni qondirish bo‘yicha va xizmat sifatini oshirish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Аннотация. В данной статье анализируются показатели, определяющие качество обслуживания пассажиров городского общественного транспорта, а также пути повышения эффективности пассажирских перевозок и качества обслуживания на городском общественном транспорте. Кроме того, даны рекомендации по удовлетворению спроса жителей и пассажиров города на общественный транспорт и повышению качества обслуживания.

Abstract. This article analyzes the indicators that determine the quality of service for passengers of urban public transport, as well as ways to improve the efficiency of passenger transportation and the quality of service on urban public transport. In addition, recommendations were made to meet the demand of city residents and passengers for public transport and improve the quality of service.

Kalit so‘zlar: transport, yo‘lovchi, xavfsizlik, jamoat transporti, xizmat sifati, harakat tezligi, yo‘lovchilar oqimi, harakat xavfsizligi.

Ключевые слова: транспорт, пассажир, безопасность, общественный транспорт, качество обслуживания, скорость движения, пассажиропоток, безопасность движения.

Key words: transport, passenger, safety, public transport, quality of service, traffic speed, passenger flow, traffic safety.

Jamoat transportining roli yaqin vaqtgacha aholining harakatchanlik jihati bilan bog‘liq emas edi. Aholining harakatchanligi konsepsiyasining paydo bo‘lishi bilan vaziyat o‘zgardi. Hozirgi vaqtda jamoat transporti haqidagi g‘oyalar aholining harakatchanligi bilan bog‘liq. Harakatchanlik turli odamlar tomonidan turlicha tushuniladigan taniqli tushunchaga aylandi. Ba’zilar uchun bu xususiy va jamoat transportida bir xil darajadagi ishonchlilik bilan sayohatni rejalashtirish imkoniyati, boshqalar uchun esa belgilangan vaqtda belgilangan joyga yetib borishga ishonch demakdir. Shundan kelib chiqib, harakatchanlik - bu qulayroq transport turini tanlashni anglatadi. Iste’molchiga yo‘naltirilgan bugungi iqtisodiy sharoitda aholiga turli xil va moslashuvchan transport imkoniyatlaridan foydalanish imkoniyatini berish kerak. Shahar aholisi nafaqat tez-tez va keng ko‘lamli qatnovlarni, balki yuqori darajadagi sifatli xizmatni ham talab qiladi.

Jamoat transporti zamonaviy talablarga javob beradigan darajada moslashuvchan, raqobatbardosh va aholiga sifatli xizmat ko‘rsatishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak.

Umumiy shahar yo‘lovchi transporti xizmatlariga bo‘lgan talabning ko‘lamini aniqlash, birinchi navbatda, shahar yo‘nalishlarida harakatlanuvchi tarkibning oqilona miqdorini aniqlash uchun zarurdir. Muayyan yo‘nalish va transport turini tanlashda yo‘lovchilarni boshqaradigan motivlarni belgilash maqsadga muvofiqdir.

Muayyan yo‘nalish va transport turini tanlashda yo‘lovchilarni boshqaradigan motivlarni belgilash maqsadga muvofiqdir. Shaharlarda yo‘lovchilar harakatini o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, birinchi navbatda yo‘lovchilar transport turidan qat’iy nazar, to‘g‘ridan to‘g‘ri yo‘nalishni tanlashga moyil bo‘ladi [3]. Agar manzildan jo‘nash va manzilga kelish hududlari o‘rtasida shaxsiy va shahar transportining to‘g‘ridan to‘g‘ri yo‘nalishlari mavjud bo‘lsa, yo‘lovchi jamoat transportini tanlash imkoniyatiga ega bo‘ladi. Transport vositasini tanlash bir qator omillarga asoslangan holda amalga oshiriladi, ularning yordami bilan yo‘lovchi qaror qabul qiladi. Bular qatnov narxi, transportni kutish vaqti, transportda bo‘lgan vaqt, harakat chastotasi, harakatlanuvchi tarkibning sig‘imi, qatnov qulayligi, yo‘lovchining yoshi va sog‘lig‘i holati, kunning vaqti va iqlim sharoiti, yo‘nalish tarmog‘ining zichligi va boshqa ko‘rsatkichlardir.

Tanlovga ta’sir qiluvchi ko‘plab omillarni hisobga olish qiyin, chunki ular miqdoriy ifodaga ega emas. Boshqa omillar uchun murakkab va ko‘p vaqt talab qiladigan statistik tadqiqotlar talab qilinadi, ularning natijalarining qiymati ko‘pincha tadqiqotni o‘tkazish xarajatlariga mos kelmaydi. Shuning uchun, faqat yo‘lovchining tanloviga eng ko‘p ta’sir qiladigan omillarni hisobga olish tavsiya etiladi. Bu omillar: qatnov narxi, transportni kutish vaqti, transportda bo‘lgan vaqt va yo‘nalishdagi harakatlanuvchi tarkibning chastotasi [4]. Bu omillar har bir alohida yo‘nalish bo‘yicha shahar transport xizmatlariga bo‘lgan talab miqdorini shakllantiradi.

Agar ma’lum bir yo‘nalish bo‘yicha talab qondirilmasa, yo‘lovchi transportning muqobil turidan foydalanishga majbur bo‘ladi, uning yo‘nalishi berilgan transport hududlari orasidan o‘tadi. Agar ushbu transport hududlari o‘rtasida harakatlanish talabi yo‘nalish tarmog‘ining alohida uchastkasida mavjud bo‘lgan barcha takliflardan oshib ketgan taqdirda, yo‘lovchi umumiy foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transporti faoliyatidan norozi bo‘ladi. Uning ishidan norozilik, ayniqsa, qatnovlarning qiymati eng yuqori bo‘lgan pik soatlarda keskinlashadi.

2022-yilda O‘zbekistonda 195 ta shahar va aholi punktlarida avtobus qatnovi yo‘lga qo‘yilgan. Umum foydalanishdagi yer usti transporti eng mashhur transport turi bo‘lib, undan har kuni 10 millionga yaqin yo‘lovchi foydalanadi. 2012-yilda O‘zbekistonda o‘rtacha hisobda uning ulushi shaharlardagi yo‘lovchi tashishning 35 foizdan ortig‘ini tashkil etadi [6].

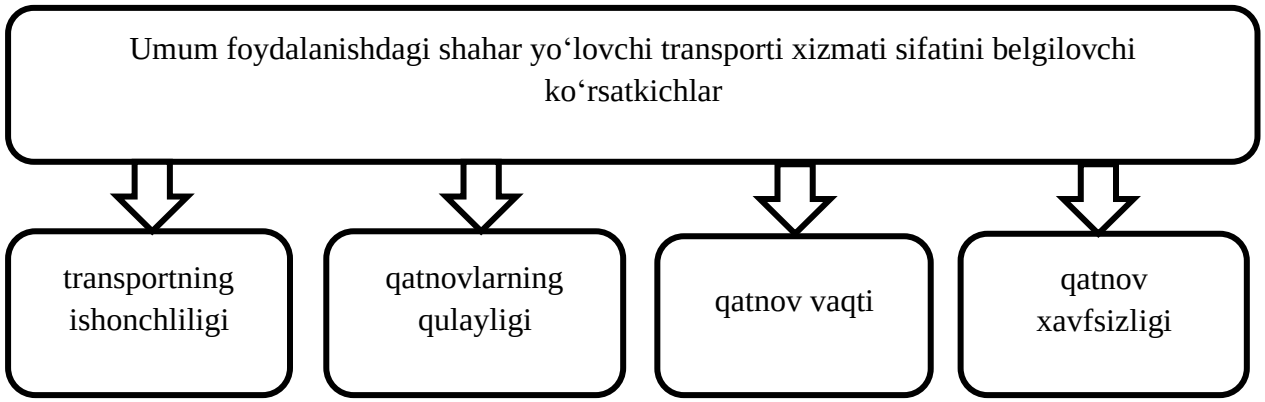
Yuqorida aytilganlarning barchasi umumiy shahar yo‘lovchi transporti tizimini faol rivojlantirishni davom ettirgan taqdirdagina yirik shaharlar aholisining ehtiyojlarini qondirish mumkin, degan xulosaga kelish imkonini beradi. Shaxsiy va kompaniya avtomobillaridan foydalanish dunyoning ko‘plab yirik shaharlari allaqachon tark etgan boshi berk ko‘chadir. Chunki ular bu yo‘lni XX-asrning 60-70-yillarida bo‘lgan tezkor avtomobillashtirish davrida bosib o‘tishgan. Bu yo‘l tirbandliklarning yuzaga kelib chiqishiga sabab bo‘lib chiqdi, bu esa tezkor avtomobillashtirish davrining boshida va o‘rtalarida paydo bo‘lgan yengil avtomobillarning afzalliklarini inkor etdi. Yengil avtomobillar sonining ko‘payishi va ulardan foydalanish intensivligi katta shaharlarda tezlikning pasayishiga va qatnov vaqtining ortib ketishiga olib keldi [9].

Dunyoning ko‘plab yirik shaharlari hukumati aholini yengil avtomobillardan voz kechishga va asosan umumiy shahar yo‘lovchi transportidan foydalanishga undash siyosatiga o‘tdi. Ammo umumiy shahar yo‘lovchi transportidan faol foydalanish yirik shaharlar aholisi uchun, birinchi navbatda, ko‘rsatilayotgan xizmatlar sifati bo‘yicha yengil avtomobil bilan raqobatlasha olgandagina jozibador bo‘ladi [12]. Umumiy foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transporti xizmatlarining sifati ko‘proq quyidagi o‘zaro bog‘liq ko‘rsatkichlar to‘plami bilan belgilanadi (1-rasm).

Qatnovning qulayligi transportda o‘tirgan holda harakatlanish imkoniyati, transportga chiqish va tushish qulayligi, yo‘l haqini to‘lash qulayligi bilan belgilanadi. Chunki yaqin masofaga qatnaydigan yo‘lovchilarga transportga chiqish va tushish qulayligi hamda yo‘l haqini to‘lash qulayligi muhim hisoblanadi. Uzoq masofaga qatnaydigan yo‘lovchilar uchun esa transportga

chiqish va tushish hamda yo‘l haqini to‘lash qulayligidan ko‘ra ko‘proq o‘rindiqda o‘tirib ketish va yuqori tezlikda harakatlanishi muhimroq hisoblanadi.

Barcha sifat ko‘rsatkichlari orasida qatnov vaqti alohida o‘rin tutadi [8]. Katta shaharlarning aholisi uchun ushbu ko‘rsatkichning ahamiyatini ortiqcha baholab bo‘lmaydi. Shu bilan birga, umum foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transportida harakatlanish vaqti ko‘p jihatdan yo‘lovchilarga muntazam yo‘nalishlarda transport xizmati ko‘rsatishni tashkil etish amaliyoti bilan, ayniqsa foydalaniladigan avtobuslar turi bilan belgilanadi.



1-rasm. Umum foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transporti xizmati sifatini belgilovchi ko‘rsatkichlari.

O‘zbekiston shaharlaridagi yo‘lovchi tashish bozorlarining mutlaq ko‘pchiligida turli tashkiliy-huquqiy shakl va mulkchilik shaklidagi tashuvchilarning salmoqli ulushi mavjud. O‘zbekiston qonunchiligida muayyan shahar ichi tashishlarini amalga oshiruvchi avtotransport vositalarining konstruksiyasiga, tashqi va ichki jihozlariga nisbatan faqat umumiy va ba’zi hollarda juda noaniq talablar mavjud [1,2]. “Aholiga transport xizmati ko‘rsatishni tashkil etish” mas’uliyati yuklangan mahalliy davlat hokimiyati organlari tashuvchilarning transport vositalariga talablar qo‘yish uchun yetarli vakolatga ega emaslar [13].

Xususan, bu transport vositalarining sig‘imi, polining balandligi, eshiklar soni va kengligi, saqlash joylari, o‘rindiqlar dizayni, yo‘laklarning kengligi, tik turgan yo‘lovchilar uchun tutqichlar va boshqalarga taaluqli talablardir [10]. Hozirgi vaqtda sig‘imi, tik turgan yo‘lovchilar (mikroavtobuslar) uchun joylarning mavjudligi yoki yo‘qligi, dinamik sifatlari va yana boshqa bir qator parametrlari bilan farq qiluvchi avtobuslar qo‘llaniladi [7].

Hozirgi vaqtda avtobuslarda tashish dinamikasi yo‘lovchi tashishning umumiy shahar ichidagi tuzilmasida 45-48% darajasida barqarorlashdi [11]. Shaharlarda shahar avtobuslari xizmatlari uchun raqobat yengil avtomobillar sabab kelib chiqadi. Yengil avtomobillarda tashish hajmining ortib borayotgani, shuningdek, mamlakatimizda avtomobillashtirish darajasining ortib borayotgani avtobuslar tashish dinamikasiga ham o‘z ta’sirini ko‘rsatmoqda. Biroq, avtomobillar parki sezilarli darajada ortganiga qaramasdan, O‘zbekiston hali ham har 1 mingta aholiga to‘g‘ri keladigan avtomobillar soni bo‘yicha rivojlangan mamlakatlardan sezilarli darajada ortda qolmoqda. Bugungi kundagi O‘zbekistondagi avtomobillashtirish darajasi Yevropa mamlakatlaridagi o‘tgan asrning 70-yillaridagi darajasiga teng [14]. 2023-yil boshiga ko‘ra mamlakatimizning har ming aholisiga 90 ta yengil avtomobil to‘g‘ri keladi, bu dunyodagi avtomobillashtirish darajasi eng yuqori mamlakat bo‘lgan AQShdan 8 baravar kam va yevropadagi o‘rtacha avtomobillashtirish ko‘rsatkichdan deyarli 5 baravar kam [15]. Bu esa O‘zbekiston aholisi hanuzgacha jamoat transportiga e’tibor qaratayotganidan dalolat beradi.

Umuman olganda, O‘zbekistonda umumiy foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transporti ishini tashkil etishning mavjud tuzilmasi o‘zining ahamiyati va faoliyatini yana bir muddat saqlab qolishi mumkin. Biroq, mavjud xorijiy tajriba shuni ko‘rsatadiki, kelajakda kichik tashuvchilar

yirik avtotransport korxonalariga qo‘shilishga majbur bo‘ladi. Umumiy shahar yo‘lovchi tashish bozoriga kirgan xususiy mulkdorlar, asosan shahar yo‘nalishlarida mikroavtobuslardan foydalanganlar, ular Sovet ittifoqi davrida mikroavtobuslar yo‘lovchi tashish uchun istiqbolli transport turi hisoblangan. Xuddi shunday holat 80-yillarda Angliyada kuzatilgan, o‘sha vaqtda shahar hokimiyati tashish bozoridagi yengil avtomobillar ta’sir darajasini zaiflashtirgan va yo‘lovchi transportining asosiy ulushi ayniqsa kichik toifadagi avtobuslarda amalga oshirilgan, keyinchalik ular vaqt o‘tishi bilan kattaroq sig‘imli avtobuslar bilan almashtirilgan [7].

Hozirgi vaqtda xorijiy mamlakatlarda umum foydalanishdagi shahar yo‘lovchi tashish transportida raqobatni tashkil etishning asosiy shakli bu yo‘nalish imtiyozlarini raqobat asosida amalga oshirish hisoblanadi. Ushbu shakl tegishli litsenziyaga ega bo‘lgan tashuvchi korxonalar uchun munitsipal yo‘nalish buyurtmalarini bajarish huquqini olish uchun tanlovlarni tashkil etishga asoslanadi. Yo‘nalishlar bo‘yicha imtiyozlarni olishda afzallik belgilangan hajm va sifat parametrlariga muvofiqligini eng yaxshi ta’minlay oladigan transport korxonasiga beriladi. Shu bilan birga, mahalliy hokimiyat organlari ko‘rsatilgan korxona tomonidan munitsipal buyurtma shartlarining bajarilishini nazorat qilish huquqini saqlab qoladi. Birinchidan imtiyoz shartnomalarining shartlarini buzgan korxonalarga nisbatan sanksiyalar nazarda tutiladi, ikkinchidan istisno hollarda, imtiyozlardan, shuningdek ushbu faoliyat turini amalga oshirish uchun litsenziyalardan mahrum qilinishi mumkin [5].

Bugungi kunda ko‘plab mamlakatlarda shunday qonunlar qabul qilingan bo‘lib, ular asosida mahalliy hokimiyat organlari umumiy shahar yo‘lovchi tashish transporti uchun javobgar bo‘ladi. Munitsipal va xususiy korxonalarning texnik-ekspluatatsion ma’lumotlarini tashish hajmi, ekspluatatsion xarajatlar darajasi va rentabellik kabi muhim ko‘rsatkichlar bo‘yicha taqqoslaganda, xususiy korxonalar ko‘proq foydaliroq hisoblanadi [14].

Transport xizmatiga bo‘lgan potensial talabni shaxsiy transportdan chalg‘itish maqsadida ushbu mamlakatlarda xizmatlar sifatiga alohida e’tibor qaratilmoqda. Shuning uchun xizmat sifatini va daromadni oshirish uchun xizmat ko‘rsatishning quyidagi shakllari qo‘llanilishi tavsiya etiladi:

- ✓ tezkor yo‘nalishlar;
- ✓ kombinatsiyalashgan yo‘nalishlar (pik vaqtlarda bir nechta yo‘nalishlar bittaga bog‘lanadi);
- ✓ oldindan buyurtma asosidagi yo‘nalishlar;
- ✓ madaniyat, savdo va sport inshootlari orasidagi qisqa masofalar uchun mayatnikli yo‘nalishlarni tashkil etish;
- ✓ yo‘lovchilarning iltimosiga ko‘ra avtobus uchun mo‘ljallangan yo‘nalishdan chetga chiqqan holatda tashish;
- ✓ “zavod yo‘nalishlari” (korxona ishchilarini ishga olib borish va olib qaytish);
- ✓ ijtimoiy tashuvlar (davlat mablag‘lari hisobidan subsidiyalar);
- ✓ pulsli tashishlar, ma’lum kunlarda yo‘nalishlarda yo‘lovchi tashish hajmini oshirish;

Bunday tashishlar uchun tariflar ushbu xizmatlarning iste’mol qiymati va faol marketingning bir qismi sifatida yo‘lovchilar oqimini o‘rganish asosida ishlab chiqiladi.

ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Aholiga transport xizmati ko‘rsatish hamda shaharlar va qishloqlarda avtobuslarda yo‘lovchilar tashish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-2724-sonli qarori 2017-yil 10-yanvar.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Yo‘lovchilarni avtobusda tashish xavfsizligini ta’minlashga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida” gi 2019-yil 22-maydagi 424-sonli qarori.
3. Qulmuhamedov J.R. va boshqalar, Avtotransport vositalarida yo‘lovchilar tashishni tashkil etish. T: «ILM ZIYO», 2016.

4. Имомназаров, С. К., Абдуганиев, Ш. О., Рахимжонов, А. А., & Журабоев, Д. И. (2021). УЧАСТИЕ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ. Экономика и социум, (5-1), 939-942.
5. Имомназаров, С. К., Насриддинов, А. Ш., & Мунаввархонов, З. Т. (2021). ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В АВТОМОБИЛЯХ. Экономика и социум, (5-1), 933-938.
6. Полвонов, А. С., Насриддинов, А. Ш., & Имомназаров, С. К. (2021). СВОЙСТВА ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ НА ПОЛИУРЕТАНОВОЙ ОСНОВЕ. Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии, 18.
7. Имомназаров С. К., Насриддинов А. Ш. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ //Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсутович, д-р техн. наук; Заместитель главного редактора: Ахмеднабиев Расул Магомедович, канд. техн. наук; Члены редакционной коллегии. – 2022. – С. 34.
8. Mannonov.J., Imomnazarov S., Abduganiyev. Sh., Nishonov.F.,(2022). ELECTRONIC ENGINE MANAGEMENT DIAGNOSTIC SYSTEM SELF-PROPELLED NARROW-GAUGE POWER STATIONAND METHOD OF EXPERIMENTAL RESEARCHINTRODUCTION. International Journal of Early Childhood Special Education, (6-14),1929-1930.
9. Sarvar, I. (2021). Application of Intelligent Systems in Cars. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 1(4), 78-80.
10. Sarvar, I., & Zokirxon, M. (2021). ROAD TRANSPORTATION ACCIDENTS WITH PARTICIPATION PEDESTRIANS. Universum: технические науки, (5-6 (86)), 62-65.
11. Исломов, Ш. Э., & Одилов, Н. Э. Ў. (2022). Автомобил транспорти мажмуаси иштирокида атрофмуҳит сифатининг техноген ўзгариши. *Academic research in educational sciences*, *3*(5), 479-486.
12. Abdunazarov J, Nishonov A, Atamuratova G. Jamoat transportida xizmat ko‘rsatish sifatini baholash (Jizzax shahri misolida). Mashinasozlik ilmiy-texnika jurnali. Maxsus son 2022-yil.
13. www.lex.uz
14. https://euromot.ru
15. https://cyberleninka.ru

QISQA XABARLAR

UO‘T:532.543.001.24

SUG‘ORISH TIZIMLARINI LOYQA-CHO‘KINDILIRDAN TOZALASHDA YANGICHA YONDASHUV

Melikuziyev Sarvarbek Maxmud o‘g‘li
PhD. Katta o‘qituvchi. “Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti

Irmuxamedova Ludmila Hasanovna
PhD. Dotsent.“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” Milliy tadqiqot universiteti. sarvarbekmelikuziyev@gmail.com

Abbasova Adiba Ozodovna
Dotsent vazifasini bajaruvchi. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti

Annotatsiya. Maqola sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalash qurilmasining samaradorlikni oshirish imkoniyatlari bayot etilgan bo‘lib, asosiy ishchi jixoz soplo va aralashtirish kamerasi orasidagi optimal masofani aniqlash maqsadida loboratoriya modeli ishlab chiqilib tadqiqotlar o‘tkazilgan. Laboratoriya ishlarini amalga oshirishda va sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalash qurilmasining solishtirma oqim sarfining soplodan bosimli quvurgacha bo‘lgan masofaning diametrga nisbati 5-8 ni, optimallashtiruvchi koeffitsiyentning geometrik o‘lchamlar bilan bog‘liqligi 15-20 ni va nisbiy sarf va optimallashtiruvchi koeffitsiyenti orasidagi bog‘lanish 4-6 ni tashkil etishi va bu eng yuqori samaradorlikni xosil qilshi aniqlangan.

Annotation. The article describes the possibilities of improving the efficiency of the device for cleaning irrigation systems from turbidity, and in order to determine the optimal distance between the main working chinos soplo and the mixing chamber, a laboratory model was developed and studies were carried out. When performing laboratory work and cleaning irrigation systems from turbidity, it was found that the ratio of the specific flow consumption of the device to the diameter of the distance from the socle to the pressure pipe is 5-8, the correlation of the optimizing coefficient with geometric dimensions is 15-20, and the bond between the relative consumption and optimizing coefficient is 4-6.

Аннотатция. В статье описаны возможности повышения эффективности устройства для очистки оросительных систем от мути, а для определения оптимального расстояния между основным рабочим чиксозаводом и камерой смешивания была разработана модель лопаточного аппарата и проведены исследования. При выполнении лабораторных работ и очистке оросительных систем от мути было установлено, что отношение удельного расхода воды устройством к диаметру расстояния от цоколя до напорной трубы составляет 5-8, корреляция оптимизирующего коэффициента с геометрическими размерами составляет 15-20, а связь между относительным расходом воды устройством и диаметром напорной трубы составляет 10-15%. а оптимизирующий коэффициент составляет 4-6.

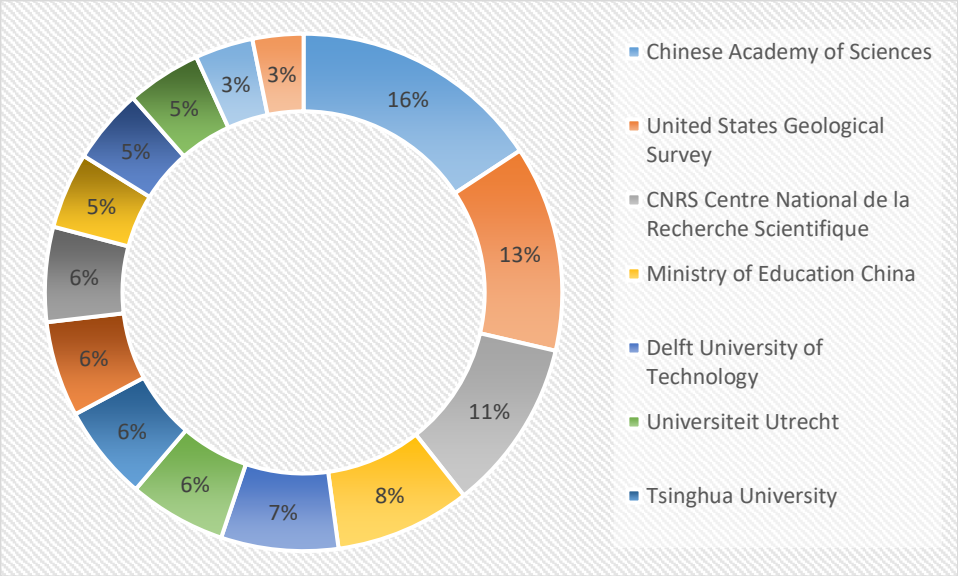
Tayanch so‘zlar: sug‘orish tizimlari, bosim, quvur, loyqa cho‘kindi, nisbiy sarf, oqim.

Key words: irrigation systems, pressure, pipe, turbid sediment, relative consumption, flow.

Ключевые слова: ирригационные системы, давление, труба, мутный осадок, относительный расход, расход.

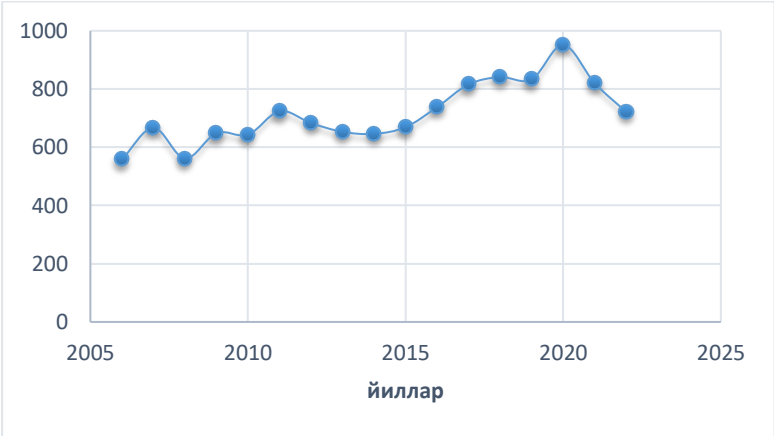
Kirish. Sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilirdan tozalash bo‘yicha dunyoning yetakchi ilmiy tadqiqot tashkilotlari va ko‘plab mutaxassislar ish olib borishmoqda [1].

Jumladan, tahlillarga ko‘ra 2006-yildan 2022-yilgacha bo‘lgan vaqt davomida sug‘orish tizimlarini loyqa cho‘kindilardan tozalash texnologiyasi bo‘yicha 12399 ta ilmiy ish Scopus va Web of Science ma’lumotlar bazasida chop etilgan (1, 2-rasm).



1-rasm. Mavzuga doir Scopus va Web of Science ma'lumotlar bazasida sug'orish tizimlarini tozalash bo'yicha dunyoning yetakchi ilmiy tadqiqot muassasalari

Ilmiy ishlar salmog'i shuni ko'rsatadiki, bu borada jahonda ham keng miqyosda tadqiqotlar olib borilayotgani va dolzarbligi yil sayin ortib borayotganini yaqqol misoli bo'la oladi.



2-rasm. Mavzuga doir Scopus va Web of Science ma'lumotlar bazasida chop etilgan ilmiy ishlar miqdori.

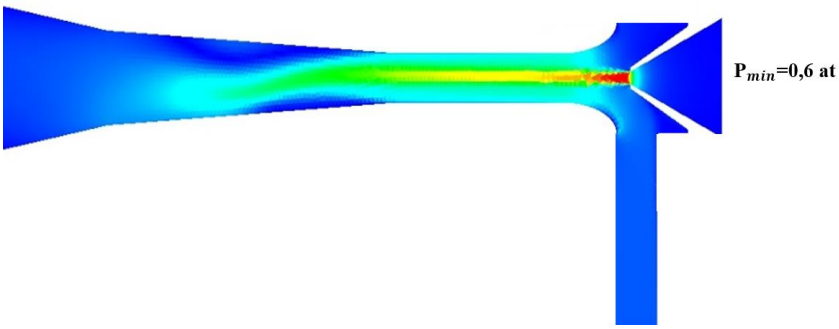
Ilmiy tadqiqotlar, sug'orish tizimlarini loyihaviy parametrlarini saqlab qolish, ularni loyqa cho'kindilardan tozalash, oqimning loyiqa tashuvchanligi, sug'orish tizimlarini tozalashning yangi texnologiyalarini yaratish kabi yo'nalishlarda o'z aksini topgan.

So'nggi yillarda sug'orish tizimlarini loyqa-cho'kindilardan tozalashning yangi texnologiyalarini yaratishga qaratilgan ishlarga ehtiyoj sezilmoqda. Bugungi kunda sug'orish tizimlarining loyihaviy parametrlarini o'zgarmagan holda saqlab turish qiyin masalalardan biri bo'lib qolmoqda. Bu borada dunyodagi yetakchi olimlar o'zlarining ilmiy takliflarini ilgari surmoqda [2].

Binh Doan Vana, Binh Kantoush Sameh, Ata Riadhc va boshqalar tomonidan yozilgan "Hydrodynamics, sediment transport, and morphodynamics in the Vietnamese Mekong Delta: Field study and numerical modelling" maqolasida Vetnam Mekong Deltasidagi (VMD) oqim, cho'kindilar tashilishi va ular bilan bog'liq morfologik o'zgarishlar, dala tadqiqotlari ma'lumotlari va ikki o'lchovli (2D) chuqurlikdagi o'rtacha gidromorfodinamik raqamli model yordamida o'rganilgan [3]. Rodrigues, S., Hernández-Molina, F. J., Larter, R. D., Rebesco, M., Hillenbrand, C., Lucchi, R. G., & Rodríguez-Tovar, F. J. tomonidan yozilgani "Sedimentary model for mixed

depositional systems along the pacific margin of the antarctic peninsula: Decoding the interplay of deep-water processes" maqolasida kanal tizimlarida turli morfologik elementlarni yuqori aniqlikdagi fazoviy miqyosda (10–100 m), akustik pastki profillardan foydalangan holda tekshirish taklif etib uning loyqa bosgan qismi hajmi va chsqurligidan kelib chiqib tozalash texnologiyasini tanlash bo‘yicha o‘z tadqiqotlarini olib borgan [4].

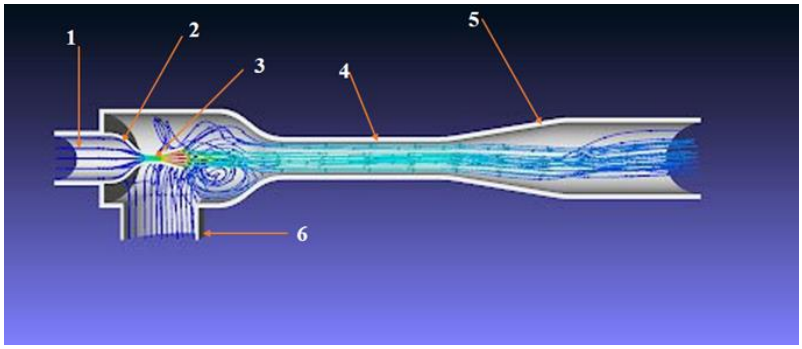
Masalaning qo‘yilishi. Hozirda bu sohada ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilishiga qaramay sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalash qurilmalarini ish samaradorlikni oshirish masalasi muammoli masala bo‘lib qolmoqda. Tadqiqotlarda aynan shu muammoning yechimiga qaratilgan ishlarni amalga oshirish maqsad qilib olingan. Tadqiqotlar "TIQXMMI" Milliy tadqiqot universiteti "Gidravlika va gidroinformatika" kafedrasi o‘quv-ilmiy laboratoriyasida olib borildi. Laboratoriya ishlarini amalga oshirishda va sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalash qurilmasining samaradorlikni oshirish uchun soplo va aralashtirish kamerasi orasidagi optimal masofa juda muhim omillardan biri ekanligi aniqlandi. Ishchi oqimni uzatuvchi soplo aralashtirish kamerasidan uzoqlashganda aralashtirish kamerasiga kirishda ishchi oqim harakat kesimi ortib ketishi tajribalarda o‘z asini topdi [5,6]. Ishchi oqimning harakat kesimini kengayishi aralashtirish kamerasi devorlariga katta napor ta'sirida urilishi natijasida passiv oqimni so‘rib olish jarayonining jadalligi pasayib ketishi kuzatildi. (2-rasm).



3.-rasm. Havo harakati jarayonidagi bosim o‘zgarishi

Bunday jarayon natijasida ishchi kamerada qo‘shimcha ichki qarshilik yuzaga keladi. Oqibatda sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalovchi gidropnevmatik qurilmaning samaradorligini pasayishiga olib keladi. Uni oshirish bo‘yicha nazariy va amaliy ishlar olib borish, ishonchli tahlillar zarurdir. Buning uchun gidropnevmatik qurilmaning konstruktiv parametrlarini aniq asoslash talab etiladi [7,8].

Yechish usuli. Suv bilan ishlaydigan oqimchali qurilmalarda quyida keltirilgan ifoda orqali soplo va bosimli quvur orasidagi bog‘lanishni masalaning qo‘yilish qismida ko‘rishimiz mumkin.



1 – ishchi suyuqlik yoki gaz quvuri; 2-aktiv naycha (soplo); 3-o‘tish qismi; 4-oqimlarning aralashish kamerasi; 5- diffuzor; 6-loyqali oqim quvuri

4-rasm. Gidropnevmatik qurilmaning sxemasi

Mavzu yuzasida olib borilgan adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki soplo va bosimli quvur orasidagi optimal masofani tanlash amalda quyidagicha ko‘rilinda amalga oshirilmoqda (1) [9].

$$l_{s-ch.q} = (1 \div 1{,}5)d_{bq}\,. \qquad (1)$$

Ifodada d_{bq} – bosimli quvur diametri.

Yuqoridagi (1) ifodadan foydalangan holda tavsiya etayotgan sug‘orish tizimlarini loyqa–cho‘kindilardan tozalash gidropnevmatik qurilmasi uchun soplo va bosimli quvurlar orasidagi optimal masofa qanday bo‘lishi zarurligini laboratoriya sharoitida aniqlanadi. Buning uchun laboratoriya modelida tajribalar o‘tkazib, optimal masofa qancha bo‘lishi kerakligini va mazkur masofa va soplo diametri orasidagi bog‘lanish grafigi quriladi.

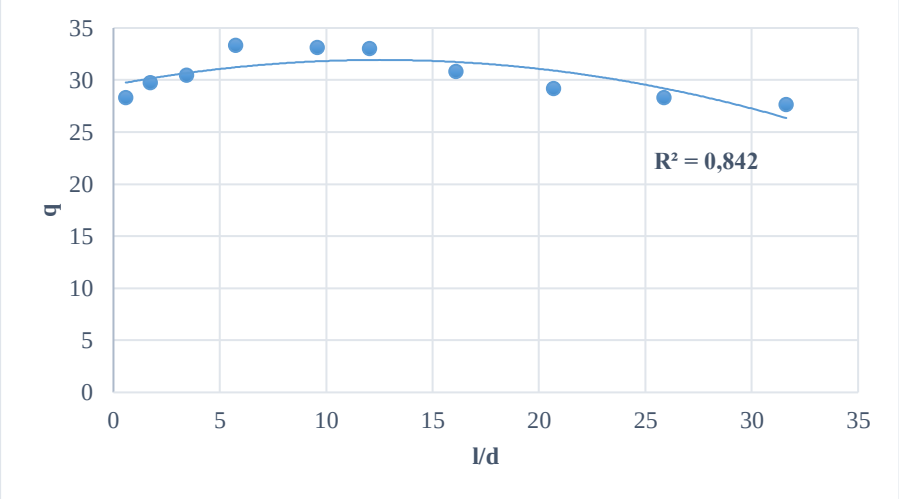
Ushbu bog‘lanishni dastlabki ko‘rinishda quyidagicha ifodalab olish mumkin (2).

$$l_{s-ch.q} = f(n; d_s). \qquad (2)$$

Bu yerda n – soplo va bosimli quvur orasidagi masofani optamallashtiruvchi koeffitsiyent; d_s – soplo diametri (mm).

Yuqoridagi (2) ifodadan kelib chiqqan holatda laboratoriya modelidagi soplo diametri va soplodan bosimli quvurgacha bo‘lgan masofani turli hil diametr va masofalarda sinovdan o‘tkaziladi.

Natijalar tahlili va misollar. Tajribalarga ko‘ra, $l_{s-ch.q}$ masofani 1 dan 10 birlikkacha bo‘lgan oraliqda soploning turli hil diametrlarida sinov ishlari olib borildi (3-rasm).

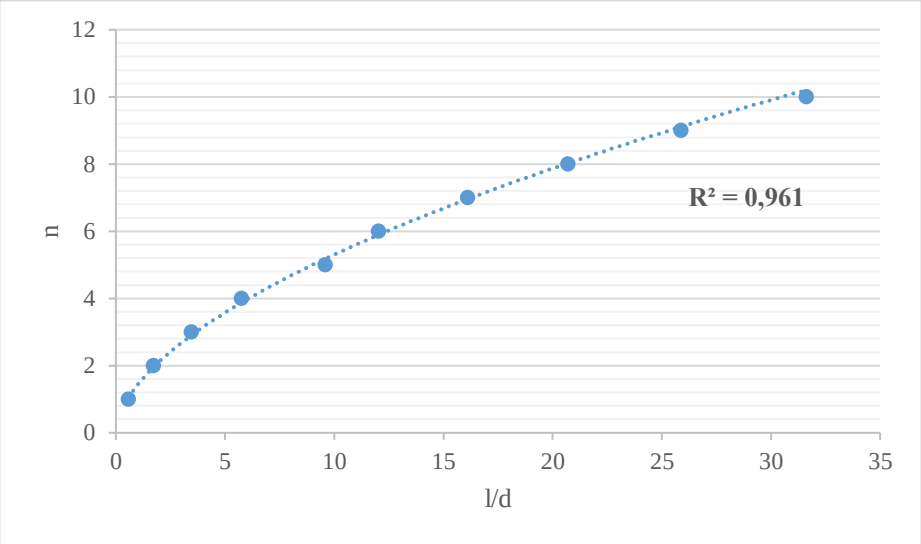


3-rasm Solishtirma oqim sarfining soplodan bosimli quvurgacha bo‘lgan $l_{s-ch.q}$ masofaning diametrga nisbati bilan bog‘liqlikligi.

2.21-rasmdan ko‘rinadiki, $l_{s-ch.q}$ning qiymati o‘rtacha $l_{s-ch.q} = 28.75\,mm$ bo‘lganda d_s diametri qiymati $d_s = 7.5\,mm$ bo‘ladi

$$l_{s-ch.q} = (n)d_s\,. \qquad (3)$$

Soplo va bosimli quvur orasidagi masofani optamallashtiruvchi koeffitsiyent n- ning qiymati 4-rasmda o‘z aksini topgan.

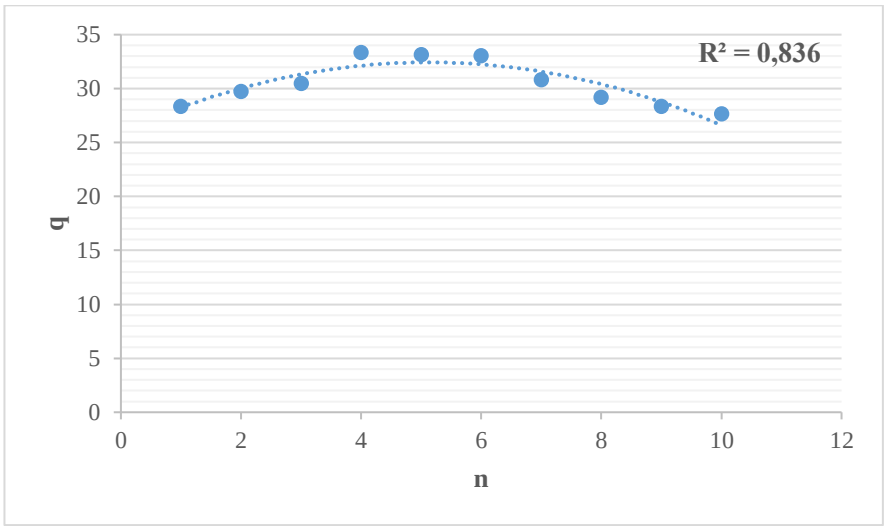


4-rasm. Optimallashtiruvchi koeffitsiyentning geometrik o‘lchamlar bilan bog‘liqligi.

4-rasmdan ko‘rinadiki, soplo va bosimli quvur orasidagi masofaning soplo diametriga nisbati quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$n = 1{,}43\left(\frac{l}{d}\right)^{0.57}. \quad (4)$$

Mazkur (4) ifodadan foydalanib, sug‘orish tizimlarini loyqa cho‘kindilardan tozalash (gidropnevmatik) qurilmasining $l_{s-ch.q}$ soplodan bosimli quvurgacha bo‘lgan eng optimal masofasini topishga erishamiz. (4) ifoda hisoblanib, olingan natijalar orqali nisbiy sarf va optimallashtiruvchi koeffitsiyent orasidagi bog‘lanish grafigi qurildi (5-rasm).



5-rasm. Nisbiy sarf va optimallashtiruvchi koeffitsiyent orasidagi bog‘lanish.

Havo yoki gazlarda ishlovchi gidropnevmatik qurilmalarning soplosi bosimli quvurga yaqinlashtirish chegarasi tadqiqotlarimiz natijasida tavsiya etilayotgan modelning samaradorligini oshirishga sabab bo‘ldi [10].

Xulosalar.

Tadqiqotlarda olingan tahlil va natijalardan quyidagi xulosalarga erishildi:

Tadqiqotlar “TIQXMMI” Milliy tadqiqot universiteti “Gidravlika va gidroinformatika” kafedrasi o‘quv-ilmiy laboratoriyasida yuqori aniqlikda ishlovchi raqamli o‘lchov qurilmalaridan foydalanib olib borilgan.

Laboratoriya ishlarini amalga oshirishda va sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalash qurilmasining samaradorlikni oshirish uchun soplo va aralashtirish kamerasi orasidagi optimal masofani aniqlash maqsadida loboratoriya modeli ishlab chiqilgan.

Laboratoriya ishlarini amalga oshirishda va sug‘orish tizimlarini loyqa-cho‘kindilardan tozalash qurilmasining solishtirma oqim sarfining soplodan bosimli quvurgacha bo‘lgan masofaning diametrga nisbati 5-8 ni, optimallashtiruvchi koeffitsiyentning geometrik o‘lchamlar bilan bog‘liqligi 15-20 ni va nisbiy sarf va optimallashtiruvchi koeffitsiyenti orasidagi bog‘lanish 4-6 ni tashkil etganda eng yuqori samaradorlik yuzaga kelishi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Arifjanov, A., Rakhimov, K., Abduraimova, D., Babaev, A., Melikuziyev, S. Hydrotransport of river sediments in hydroelelators. (2020) IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 869 (7). DOI: 10.1088/1757-899X/869/7/072003.
2. Abduraimova, D., Otakhanov, M., Melikuziyev, S., Khoshimov, A., & Bakhromova, D. (2023). A new technology in cleaning irrigation systems from turbid sediments. Paper presented at the E3S Web of Conferences, , 365 doi:10.1051/e3sconf/202336503003.
3. Arifjanov A, Vokhidova U, Tursunova E, Melikuziyev S 2024 A new method used in the process of cleaning channels from turbidity and sediments E3S Web of Conferences DOI: 10.1051/e3sconf/202450807005
4. Abduraimova D., Ataxanov M., Melikuziev S., Baxromova D. Resurstejamkor struyali suv ko‘targichning gidravlik hisobi Irrigatsiya va melioratsiya jurnali 4 – son. 2021. 16-21 b.
5. Shoimurotov T, Togaev I, Akmalov S, Babajanov F, Melikuziyev S, Kasimov S 2024 Oil-bitumum saturation Mesozoic and cenozoic deposits in central Asia E3S Web of Conferences DOI: 10.1051/e3sconf/202450807007
6. Jalilov G, Togaev I, Alimov M, Babajanov F, Ibragimova Z, Melikuziyev S 2023 Systematic composition of the middle Jurassic flora and its stratigraphic distribution (Ustyurt region, Uzbekistan) E3S Web of Conferences DOI: 10.1051/e3sconf/202345201044
7. Otahonov M., Melikuziyev S. Hydraulic parameters of closed horizontal drains International Scientific Research Journal. ISSN: 2776-0979, Volume 3, Issue 10, Oct., 2022. P.p. 866-870
8. Arifjanov A., Melikuziev S., Haydarov A., Kabutov H. Cleaning of irrigation systems from muddy sediments by hydromechanization method. Journal of Humanity and Artificial Intelligence. Volume: 02 Issue: 04. 2023
9. Saliev B, Melikuziyev S, Mirnigmatov S, Sultonov R, Bahodirov S, Khusenov U, Allayarov T 2023 Analysis of changes in moisture transport parameters in soils under waterlogged conditions E3S Web of Conferences DOI: 10.1051/e3sconf/202340103073
10. Rakhimov K, Otakhonov M, Melikuziyev S, Sultonov R 2024 The technology of using a jet pump to increase the efficiency of vertical drainage BIO Web of Conferences DOI: 10.1051/bioconf/202410505016

UO‘T 621.01

KULACHOK TURTKICHINI UNING PROFILIGA O‘ZARO TA’SIRINI TADQIQ ETISH

Turdaliyev Voxidjon Maxsudovich
t.f.d., professor “Namangan muhandislik-qurilish instituti”
e-mail: vox-171181@mail.ru

Qosimov Azamjon Adixamjonovich
doktorant “Namangan muhandislik-qurilish instituti”
aaqosimov85@gmail.com

Akbaraliyev Xusniddin Xursanali o‘g‘li
tayanch doktorant “Namangan muhandislik-qurilish instituti”
xusniddinakbaraliyev2020@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada silindrsimon garmonik kulachokli mexanizmning kulachok turtkichini uning profiliga o‘zaro ta’sirini tadqiq etish bo‘yicha nazariy tadqiqot natijalari keltirilgan. Tadqiqotning dastlabki bosqichida, kulachokli mexanizmning hisob sxemasi tuzilgan, keyingi bosqichdlarda, kulachok va turtkich orasidagi o‘zaro ta’sir kuchining o‘zgarish qonuniyatlarini o‘rganish maqsadida harakat tenglamalari tuzilgan va sonli yechimlari orqali parametrlarning bog‘liqlari aniqlangan.

Аннотация. В данной статье представлены результаты теоретического исследования процесса определения влияния толкателя кулачка на его профиль цилиндрического гармонического кулачкового механизма. На начальном этапе исследований была создана расчетная схема поршневого механизма, на последующих этапах с целью изучения законов изменения силы взаимодействия поршня и двигателя были созданы уравнения движения и зависимости параметров определялись путем их численного решения.

Abstract. This article presents the results of a theoretical study on the process of determining the influence of the cam follwer on its profile of the cylindrical harmonic cam mechanism. At the initial stage of the research, the calculation scheme of the piston mechanism was created, in the next stages, in order to study the laws of the interaction force between the piston and the thruster, the equations of motion were created and the dependences of the parameters were determined through numerical solutions.

Kalit so‘zlar. mexanizm, kulachok, turtkich, profil, prujina, burchak tezlik, tish balandligi, kuch.

Ключевые слова: механизм, кулачок, толкатель, профиль, пружина, угловая скорость, высота зуба, мощность.

Keywords: mechanism, cam, follower, profile, spring, angular speed, tooth height, power.

Kirish. Ishlab chiqarishning turli sohalaridagi mashinalarning yuritmalarida bir qator mexanizmlardan foydalaniladi. Ular richagli, kulachokli, tishli, egiluvchan bo‘g‘inli va boshqa mexanizmlardir. Bu mexanizmlar biri-biridan harakat uzatish turi, uzatishlar sonining doimiyligi va katta yuklanishlarda ishlay olish qobiliyati bilan farqlanadi. Lekin, barcha mexanizmlarda ham harakatni bir turidan ikkinchi turiga aylantirish imkoni mavjud emas. Kulachokli mexanizmlar yordamida turtkichning ixtiyoriy belgilangan harakat qonunini olish mumkin.

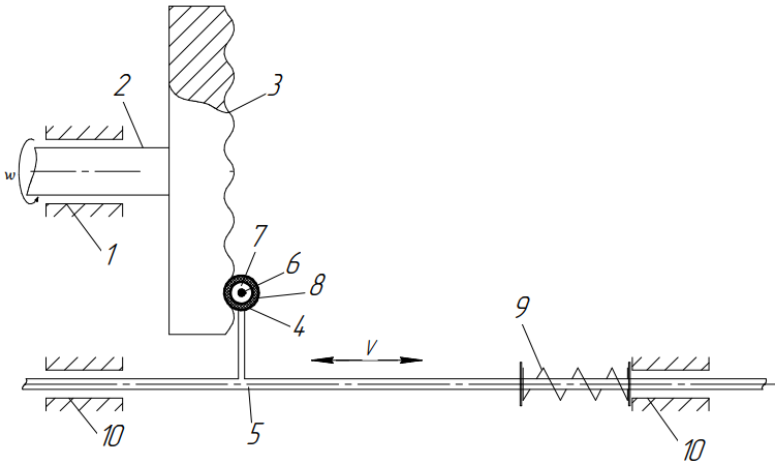
Muammoning o‘rganilganlik darajasi: Kulachokli mexanizmlarda harakat qonunlarini ikki guruhga ajratish mumkin, ya’ni sodda darajadagi funksiyalar bilan chizilgan egri chiziqlar va trigonometrik egri chiziqlar [1].

Kulachokli mexanizmlarni loyihalashda kulachok-turtkichdan iborat bo‘lgan oliy kinematik juftlikning umrboqiyligini oshirishga alohida e’tibor qaratiladi. Odatda, boshlang‘ich

shartlar sifatida turtkichning burchak tezlanishining o‘zgarish qonuniyati beriladi. Qonuniyatlardagi egri chiziqlarning monoton o‘zgarishi turtkichning kulachok profili bo‘ylab harakatidagi tezlanishini monoton o‘zgarishini ta’minlaydi, ya’ni zarblar bo‘lmaydi, kulachok va turtkichlarning urinish yuzalarida yeyilish kam bo‘ladi [2].

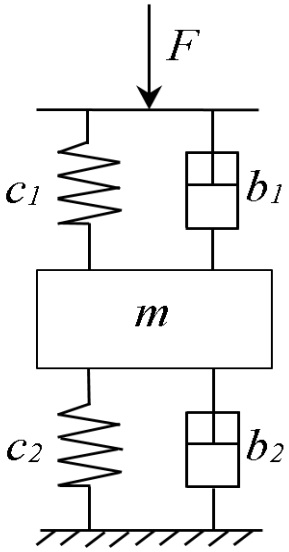
Maqsad: Kulachokli mexanizmlarda harakat uzatish jarayonida kulachok va turtkich o‘zaro ta’sirlashadi. Kulachokli mexanizmlar oliy kinematik juftli mexanizmlar turiga mansub bo‘lganligi sababli, bo‘g‘inlarning o‘zaro ta’siri nuqta yoki chiziqda bo‘ladi. Bu esa o‘z-o‘zidan kontak kuchlanishning qiymati katta bo‘lishiga olib keladi. Shu sababli kulachokli mexanizmlarni hisoblashda ushbu kuchlanishni ortishiga sabab bo‘ladigan ta’sir kuchlarni aniqlash muhim sanaladi.

Asosiy qism:1-rasmda turtkichi ilgarilanma harakat qiladigan kulachokli mexanizm keltirilgan. Bunda kulachok ω burchak tezlik bilan aylanma harakat qilganda turtkich v chiziqli tezlik bilan kulachok profiliga mos keladigan qonuniyat asosida ilgarilanma-qaytma harakatni amalga oshiradi. Harakat jarayonida kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasida o‘zgaruvchan F kuch hosil bo‘ladi. Ushbu F kuchni aniqlash uchun kulachokli mexanizmning hisob sxemasini tuzamiz 2-rasm



1-rasm. Kulachokli mexanizm

1-tayanch, 2-yetakchi val, 3-silindrsimon kulachok, 4-tarkibli rolik 5-turtkich 6-o‘q, 7-metall vtulka 8-rezinali vtulka 9-siquvchi prujina 10-yo‘naltirgich.



2-rasm. Kulachokli mexanizmning hisob sxemasi

2-rasmda keltirilgan hisob sxemadan foydalanib, kuchlar orasidagi munosabatni quyidagicha yozamiz

$$m\ddot{x}+(b_1+b_2)\dot{x}+(c_1+c_2)x=F \quad (1)$$

bunda m-turtkichning massasi, kg; $\ddot{x}$ -turkichning chiziqli tezlanishi, m/c^2; b_1,b_2-mos ravishda rolik tarkibidagi rezina va prujinaning dissipatsiya koeffisiyentlari, Ns/m; $\dot{x}$ -turkichning chiziqli tezligi, m/c; c_1,c_2-mos ravishda rolik tarkibidagi rezina va prujinaning bikirlik koeffisiyentlari, N/m; x-turtkichning siljish yo‘li, m.

Rolik tarkibidagi rezinaning deformatsiya qiymati juda kichik bo‘lganligi sababli uni inobatga olmay, turtkichning silish yo‘li kulachok profilidagi tish balandligining o‘zgarish qonuniyatiga mos keladi deb qarab, uni quyidagicha ifodalaymiz

$$x=h\sin(z\omega t) \quad (2)$$

bunda h-tish balandligi, m; z-tishlar soni; ω -kulachokning burchak tezligi, 1/s; t-vaqt, s.

Turtkichning chiziqli tezlik va tezlanishini aniqlash uchun (2) ifodani mos ravishda bir va ikki marta differensiallaymiz

$$\dot{x}=V=hz\omega cos(z\omega t) \quad (3)$$

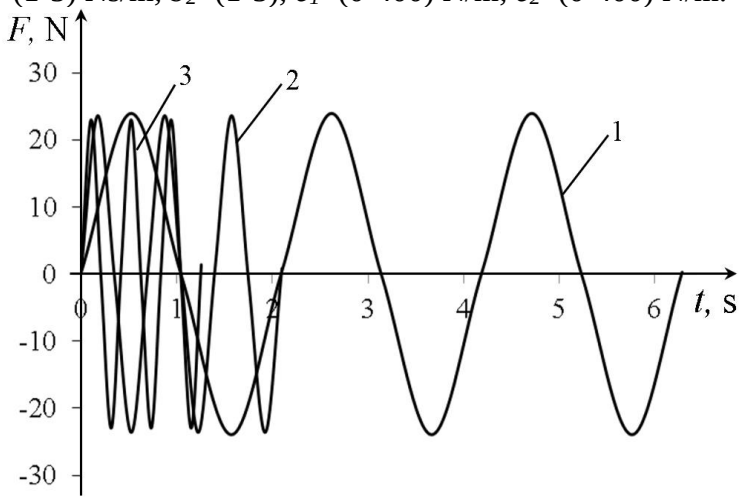
va

$$\ddot{x}=a=-hz^2\omega^2\sin(z\omega t) \quad (4)$$

(2), (3) va (4) ifodalarni inobatga olib, (1) tenglikni quyidagicha yozamiz

$$F=-mhz^2\omega^2\sin(z\omega t)+(b_1+b_2)hz\omega\cos(z\omega t)+(c_1+c_2)h\sin(z\omega t) \quad (5)$$

Kulachok profili va turtkich roligi orasidagi o‘zaro ta’sir kuchining o‘zgarish qonuniyatini o‘rganish maqsadida (5) ifodadagi parametrlarning o‘rniga son qiymatlarini qo‘yib EXM da Excel programmasida hisoblab, kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasida hosil bo‘ladigan F kuchni kulachokning burchak tezligi, tishlari balandligi hamda prujinaning deformatsiyalanish qiymatlariga bog‘liq ravishda o‘zgarish qonuniyatlarini ko‘ramiz (3-rasm). Sonli yechim parametrlarning quyidagi qiymatlarda amalga oshirildi: m=1 kg, h=0,04 m, ω=(1-5) s, z=(2-6), t=(0-1) s, b_1=(1-5) Ns/m, b_2=(1-5), c_1=(0-400) N/m, c_2=(0-400) N/m.

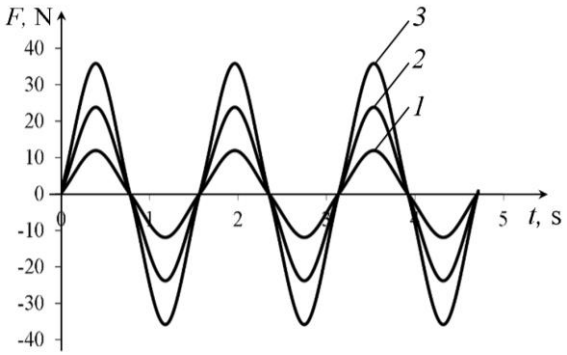


1-ω=1 rad/sek; 2-ω=3 rad/sek; 3-ω=5 rad/sek

a)

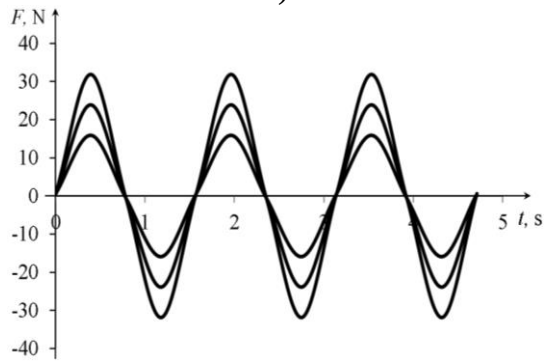
3a-rasmdan ilgarilanma-qaytma harakat qiladigan turtkichning kulachok profiliga ta’sirida kulachok burchak tezligi qiymatiga bog‘liq ravishda o‘zgarish qonuniyati keltirilgan. Ushbu grafikda ko‘rinib turibdiki, kulachokning burchak tezligi ortishi bilan turtkichning ilgarlanma-qaytma harakatga ketadigan vaqti kamayganini ko‘rish mumkin. Bunda ω=1 rad/sek bo‘lganda turtkichning ilgarlanma-qaytma harakatiga ketgan vaqti 4,71 sek, kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch 23,96 N, ω=3 rad/sek bo‘lganda 1,57 sek, kulachok profili

hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch 23,64 N hamda ω=5 rad/sek bo‘lganda 0,94 sek, kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch 23 N bo‘lishini ko‘rishimiz mumkin (3a-rasm). Buning asosiy sababi burchak tezlik ortgan sari kulochokning aylanishlar soni ortib boradi.



1-h=0,02 m; 2-h=0,04 m; 3-h=0,06 m

b)



1-s_1=200 N/m; 2-s_1=400 N/m; 3-s_1=600 N/m

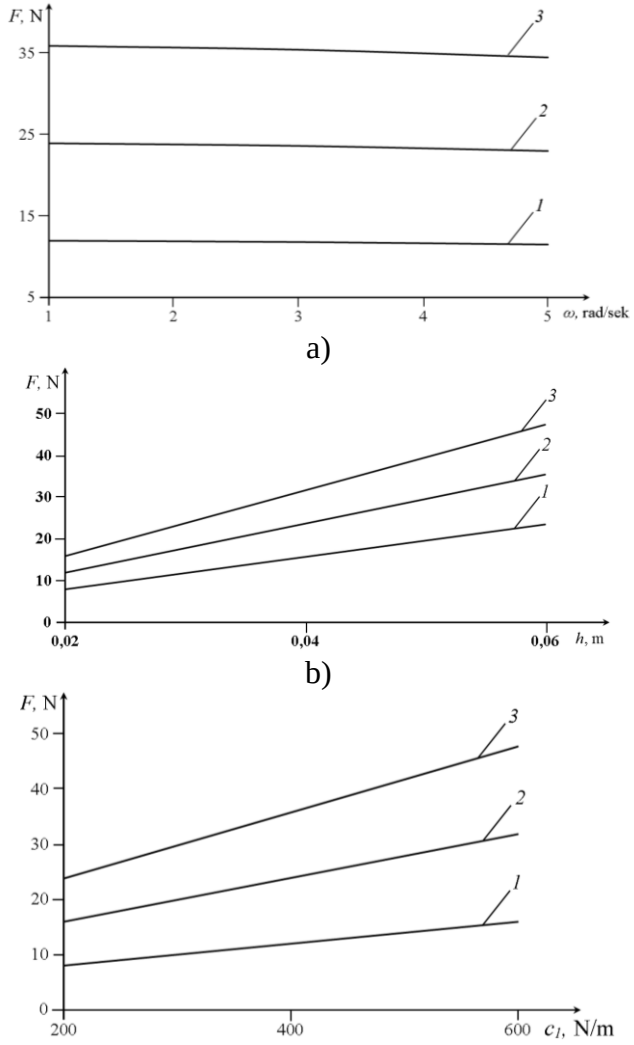
v)

3-rasm. Kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuchni vaqtga nisbatan o‘zgarish grafigi

3b-rasmda kulachok tishlari balandligiga bog‘liq ravishda o‘zgarish qonuniyati keltirilgan. Olingan qonuniyatlar tahlili shuni ko‘rsatdiki, silindrsimon tishli kulochokning tish balandligi ortgan sari kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch ortishini ko‘rishimiz mumkin. Bunda kulachokning tish balandligi mos ravishda h=0,02÷0,06 m bo‘lganda turtkichning ilgarlanma-qaytma harakatiga ketgan vaqti 3,53 sek, kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch mos ravishda 11,92÷35,76 N gacha ortishini ko‘rish mumkin.

3v-rasmda turtkich harakatidagi prujinaning deformatsiyalanish qiymatiga bog‘liq ravishda o‘zgarish qonuniyati tahlilidan ko‘rinadiki, prujinaning bikirligi ortishi bilan kulachok profili hamda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch ortishini ko‘rishmiz mumkin. Bunda prujinaning bikirligi c_1=200 N/m va turtkichning ilgarlanma-qaytma harakatiga ketgan vaqti 3,53 sek bo‘lganda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch 15,84 N, prujinaning bikirligi s_1=400 N/m va turtkichning ilgarlanma-qaytma harakatiga ketgan vaqti 3,53 sek bo‘lganda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch 23,84 N, prujinaning bikirligi c_1=600 N/m va turtkichning ilgarlanma-qaytma harakatiga ketgan vaqti 3,53 sek bo‘lganda turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch 31,84 N bo‘lishini ko‘rishimiz mumkin (3v-rasm).

4-rasmda keltirilgan qonuniyatlarning tahlili asosida kulachokning burchak tezligi, tishlari balandligi hamda turtkich harakatidagi prujinaning deformatsiyalanish qiymatlarining tebranishlarini ko‘rsatuvchi bog‘lanish grafiklari qurildi (4-rasm). Bog‘lanish grafiklaridan ko‘rish



4-rasm. Kulachokning burchak tezligi, tishlari balandligi hamda turtkich harakatidagi prujinaning deformatsiyalanish qiymatlarining tebranishlarini ko‘rsatuvchi bog‘lanish grafigi.

mumkinki, burchak tezlik ortishi bilan turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch to‘g‘ri chiziq qonuniyat bilan kamayar ekan hamda kulachok tishining balandligi ortishi bilan esa turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch ortib borar ekan (4a-rasm). Tish balandligi va prujina bikrdigi ortishi bilan esa turtkich roligining urinish nuqtasidagi kuch to‘g‘ri chiziq qonuniyat bilan ortib borishini ko‘rishimiz mumkin (4b,v-rasm).

Xulosa. O‘tkazilgan nazariy tadqiqotlar kulachok profili va turtkich roligi orasidagi o‘zaro ta’sir kuchining o‘zgarish qonuniyatini o‘rganish imkonini beradigan analitik ifodalar olindi. Ushbu ifodalarni sonli yechimi shuni ko‘rsatdiki, turtkich roligi tarkibidagi prujinaning deformatsiyalanish qiymati ortsa va kulachokdagi tishlarning balandligi kamaysa, ampilitudalari ham kamayib, chastotalari o‘zgarmas ekan. Lekin, kulachokdagi tishlar balandligi ortishi bilan unga beriladigan kuch ham ortishi, hamda chastotalarini kamayishiga olib kelar ekan.

ADABIYOTLAR

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, 1988.-640 с
2. Usmonxo‘jayev H.H. Mexanizm va mashinalar nazariyasi. - Toshkent: O‘qituvchi, 1970. – B. 27-28.

QISQA XABARLAR

UO‘T. 796.03

QISQA MASOFAGA YUGURUVCHI QIZLARNI OYOQ ASSIMETRIYASI

Ilyasov Baxtiyar Xabipnazarovich
Jismoniy tarbiya teoriyasi va metodikasi kafedrasi assistenti
Qoraqalpoq davlat universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada qisqa masofaga yuguruvchi tajriba guruhi va nazorat guruhi sinaluvchilarining oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini tuzulishi aniqlangan. Qisqa masofaga yuguruvchilarni oyoq kuchi, tezkorligi, nafas olish va chiqarish soni, maxsus yuklamalarga bo‘lgan organizm reaksiyasi, yurak qisqarish soni hamda qadamlar uzunligi bo‘yicha sinovlar o‘tkazilib natijalar muhokoma etilgan. Qisqa masofaga yuguruvchilarning yugurish turlari bo‘yicha bo‘yi va tana og‘irligining o‘lchamlari bilan bir qatorda qadamlar soni, qadamlar uzunligi, qadamlar chastotasi, oyoqlarini assimetrik holatlari ham sportchilarda yuqori sport natijalari tahlil qilingan.

Аннотация. В данной статье определен состав показателей асимметричного положения ног испытуемых экспериментальной группы и контрольной группы бегунов на короткие дистанции. У бегунов на короткие дистанции проверялись сила ног, скорость, количество вдохов и выдохов, реакция организма на специальные нагрузки, количество сердечных сокращений, длина шагов и обсуждались результаты. Помимо роста и массы тела бегунов на короткие дистанции, на предмет высоких спортивных результатов у спортсменов анализировали также количество шагов, длину шагов, частоту шагов, асимметричное положение ног.

Abstract. This article describes the development of asymmetric foot positions in the experimental and control groups of sprinters. The results of the tests were discussed in terms of leg strength, speed, respiratory rate, body response to specific loads, heart rate, and stride length. Along with the height and body weight of sprinters, the number of steps, stride length, stride frequency, and asymmetric foot positions were analyzed in athletes with high sports results.

Kalit so‘zlar: Funksional tayyorgarlik, nazorat, tajriba, sport mashqi, natija, tezkorlik, musoboqa, texnologiya, sprint, kalodka, reaksiya, taqqoslash, rejalashtirish.

Ключевые слова: функциональная тренировка, контроль, опыт, спортивная подготовка, результат, скорость, соревнование, технология, спринт, карта, реакция, сравнение, планирование.

Keywords: Functional training, control, experiment, sports training, result, speed, competition, technology, sprint, block, reaction, comparison, planning.

Kirish. Bugungi kunda dunyoning yetakchi mamlakatlarida yengil atletika ham boshqa yugurish turlari qatorida qisqa masofaga yuguruvchilarni tayyorlash bo‘yicha va ularni qisqa masofaga yugurish turiga saralash, tor ixtisoslikka yo‘naltirish, ular bilan tashkil etiladigan yillik va ko‘p yillik tayyorgarlik mashg‘ulotlarini rejalashtirish va boshqarish bo‘yicha bir qator ilmiy tadqiqot ishlari o‘tkazilib kelinmoqda. Qolaversa, ular bilan tashkil etiladigan mashg‘ulotlarda, jismoniy tayyorgarlikni rivojlantirishga qaratilgan vosita va usullarni, saralash texnik-taktik tayyorgarligi bo‘yicha taktik usullarni qo‘llanishi va funksional holatini yaxshilash bo‘yicha bir qator ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda[1]. Ayniqsa bugungi kunda qisqa masofaga yugurish bo‘yicha yetakchilik qilayotgan Amerika qit’asi vakillari, Yamayka, Amerika qo‘shma shtatlari vakillari bugungi kunda qisqa masofaga yugurish turlarida dunyoda ayollar va erkaklar o‘rtasida yetakchilikni qo‘ldan bermay kelayotganligi ularda ilmiy tadqiqot ishlarini a’lo darajada yo‘lga qo‘yilganligidan dalolat beradi[2]. Ammo shunday bo‘lsada bugungi kunda aynan manashu yuqori malakali sportchilarga zaxira tayyorlash masalalari butun dunyo olimlari oldida turgan dolzarb vazifalardan hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili. Qisqa masofaga yuguruvchi qizlarning mushak tizimini simmetrik darajasini, ya'ni sportchilarni yurish va yugurish jarayonidagi assimetriyalarini aniqlagan holda ularning masofa bo‘ylab harakatlanish darajasini o‘rganishga kirishdik. 1-test bu sportchilarni gorizontal holatda yotkan holda qo‘llar tanaga nisbatan 90 gradus burchagida keng kerilib kaft ichki tomoni bilan yerga taya'nib yotadilar[3]. Shu holatdan bir oyog‘ini tekkiz ushlab ikkinchi oyoqni bukmasdan tepaga orqa mushaklar tarranglashgan holatgacha ko‘tarish va oyoqlarni almashtirgan holda ushbu testni qayta bajarish. Test yakunida ikkala oyoq farqini aniqlagan holda taklif va tavsiyalar ishlab chiqish lozim[4].

Tahlil va natijalar. O‘quv mashg‘ulot guruhiga mansub tajriba guruhi sinaluvchi qizlarining qisqa masofalarga yugurishda oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini tuzulishi tahlil qilindi. Unga ko‘ra chap va o‘ng oyoqlarning assimetriyasi va farqi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

O‘quv mashg‘ulot guruhiga mansub tajriba guruhi sinaluvchi qizlarining qisqa masofalarga yugurishda oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini tuzulishi

F.I.Sh		Chap oyoq C^0da	O‘ng oyoq C^0da	Chap va o‘ng oyoqlarning farqi C^0
1	M. M.	73	77	4
2	R. M.	72	67	5
3	M. U.	76	70	6
4	A. R.	71	78	7
5	Sh. M.	74	69	5
6	T. O‘.	72	79	7
7	A. S.	73	76	3
8	O. M.	68	78	10
9	K. U.	70	76	6
10	K. R.	72	77	5
11	S. B.	71	79	8
12	J. Sh.	67	70	3
13	M. S.	73	68	5
14	E. U.	74	67	7
15	O.A.	76	78	2
$\overline{X}$		72,1	73,9	5,5
σ		2,5	4,7	2,1

Ushbu 1-jadvaldan ko‘rinib turibtiki tajriba guruhining qisqa masofalarga yuguruvchi qizlarining oyoqlarini assimetrik holatini baholashda chap va o‘ng oyog‘ida farqi aniqlandi. Unda 1-ning chap oyog‘i 73^0 tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 77^0 ko‘rsatdi, oraliq farqi 4^0 tashkil etdi. 2-ning chap oyog‘i 72^0 teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 67^0teng bo‘ldi va oraliq farqi 5^0ni tashkil etdi. 3-ning ko‘rsatkichlari esa chap oyog‘i 76^0 va o‘ng oyog‘i 70^0 oraliq farqi esa 6^0 ko‘rsatdi va shu sportchining oralig‘i katta farqni ko‘rsatdi. 4-ning chap oyog‘i ko‘rsatkichi 71^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichlari 78^0ni tashkil etib oraliq farqi 7^0 ni tashkil qildi. 5-ning ko‘rsatkichlari esa quydagicha bo‘ldi: chap oyog‘i 74^0 va o‘ng oyog‘i 69^0ni tashkil etkan bo‘lsa, oraliq farqi 5^0ga teng bo‘ldi. 6-ning chap oyog‘i 72^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 79^0ga teng bo‘ldi va oraliq farqi 7^0ni tashkil qildi. 7-ning chap oyog‘ining ko‘rsatkichi 73^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 76^0ga teng bo‘lgan va farqi 3^0ni tashkil qildi. 8-ning chap oyog‘ining ko‘rsatkichi 68^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichlari 78^0ga teng bo‘lgan va oraliq farqi 10^0ni tashkil qildi. 9-ning ko‘rsatkichlari esa chap oyog‘i 70^0 o‘ng oyog‘i 76^0ga teng bo‘lgan va oraliq farqi 1^0ni tashkil etdi. 10-ning ko‘rsatkichlari chap oyog‘i 72^0 va o‘ng oyog‘i 77^0ni tashkil etkan bo‘lsa oraliq farqi 5^0ga teng bo‘ldi. 11-ning chap oyog‘i 71^0ni tashkil etkan

bo‘lsa o‘ng oyog‘i 78^0ga teng bo‘lib oraliq farqi 8^0ni tashkil qildi. 12-ning chap oyog‘i ko‘rsatkichi 67^0 ga teng va o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichi 70^0ni tashkil etib oraliq farqi 3^0ga teng bo‘ldi. 13-ning chap oyog‘i ko‘rsatkichi 73^0ga teng bo‘lib, o‘ng oyog‘i 68^0ni tashkil qilgan va oraliq farqi 5^0 gradusga teng bo‘lgan. 14-ning chap oyog‘i 74^0ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 67^0ga teng bo‘lib oraliq farqi 7^0ni takshil etdi. 15-ning chap oyog‘i 76^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichi 78^0ni tashkil etdi va oraliq farqi 2^0ga teng bo‘ldi. Tajriba guruhining tadqiqot boshida olingan ko‘rsatkichlarini umumlashtiradigan bo‘lsak chap oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $72,1^0 \pm 2,5^0$ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $73,9^0 \pm 4,7^0$ni tashkil etdi va oraliq farqi $5,5^0 \pm 2,1^0$ga tengligi aniqlandi.

Shu bilan birga o‘quv mashg‘ulot guruhiga mansub nazorat guruhi sinaluvchi qizlarining qisqa masofalarga yugurishda oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini tuzulishi ham aniqlandi. O‘ng va chap oyoq assimetriyasi hamda ularning farqi tahlil qilindi (2-jadval).

2-jadval

O‘quv mashg‘ulot guruhiga mansub nazorat guruhi sinaluvchi qizlarining qisqa masofalarga yugurishda oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini tuzulishi

F.I.Sh		**Chap oyoq gradusda**	**O‘ng oyoq gradusda**	**Chap va o‘ng oyoqlarning farqi gradusda**
1	M. Sh.	76	68	8
2	B. F.	70	72	2
3	I.N.	69	74	5
4	O‘. O.	74	68	6
5	S.Z.	70	76	6
6	N. N.	72	75	3
7	X. N.	77	69	8
8	A. M.	69	75	6
9	S. M.	76	67	9
10	I. Sh.	68	73	5
11	N. O.	73	67	6
12	A. S.	71	69	2
13	A. M.	67	72	5
14	E. Sh.	72	70	2
15	S. N.	71	68	3
$\overline{X}$		71,7	70,9	5,1
σ		3,03	3,2	2,3

Tajriba guruhining ko‘rsatkichlari 3.2 jadvalda keltirilgan va unga ko‘ra sportchilarning oyoqlarini assimetrik holatini baholashda quyidagi xulosaga kelishimiz mumkin. 1-sinaluvchining chap oyog‘i 76^0ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 68^0ni ko‘rsatdi, oraliq farqi 8^0 ni tashkil etdi. 2-sinaluvchining chap oyog‘i 70^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 72^0ga teng bo‘ldi va oraliq farqi 2^0ni tashkil etdi. 3-sinaluvchining ko‘rsatkichlari esa chap oyog‘i 69^0 va o‘ng oyog‘i 74^0 oraliq farqi esa 5^0ni ko‘rsatdi va shu sportchining oralig‘i katta farqni ko‘rsatdi. 4-sinaluvchining chap oyog‘i ko‘rsatkichi 74^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichlari 68^0ni tashkil etib oraliq farqi 6^0ni tashkil qildi. 5-sinaluvchining ko‘rsatkichlari esa quyidagicha bo‘ldi: chap oyog‘i 70^0 va o‘ng oyog‘i 76^0ni tashkil etgan bo‘lsa, oraliq farqi 6^0ga teng bo‘ldi. 6-

sinaluvchining chap oyog‘i 72^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 75^0ga teng bo‘ldi va oraliq farqi 3^0ni tashkil qildi. 7-sinaluvchining chap oyog‘ining ko‘rsatkichi 77^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 69^0ga teng bo‘lgan va farqi 8^0ni tashkil qildi. 8-sinaluvchining chap oyog‘ining ko‘rsatkichi 69^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichlari 75^0ga teng bo‘lgan va oraliq farqi 6^0ni tashkil qildi. 9-sinaluvchining ko‘rsatkichlari esa chap oyog‘i 76^0 o‘ng oyog‘i 67^0ga teng bo‘lgan va oraliq farqi 9^0ni tashkil etdi. 10-sinaluvchining ko‘rsatkichlari chap oyog‘i 68^0 va o‘ng oyog‘i 73^0ni tashkil etkan bo‘lsa oraliq farqi 5^0ga teng bo‘lib guruhning eng past ko‘rsatkichi deb baholandi. 11- sinaluvchining chap oyog‘i 73^0ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 67^0ga teng bo‘lib oraliq farqi 6^0ni tashkil qildi. 12- sinaluvchining chap oyog‘i ko‘rsatkichi 71^0ga teng va o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichi 69^0ni tashkil etib oraliq farqi 2^0ni tashkil qildi. 13-sinaluvchining chap oyog‘i ko‘rsatkichi 67^0ga teng bo‘lib, o‘ng oyog‘i 72^0ni tashkil qilgan va oraliq farqi 5^0ga teng bo‘lgan. 14-sinaluvchining chap oyog‘i 72^0ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘i 70^0ga teng bo‘lib oraliq farqi 2^0ni takshil etdi. 15-sinaluvchining chap oyog‘i 71^0ga teng bo‘lgan bo‘lsa o‘ng oyog‘i ko‘rsatkichi 68^0ni tashkil etdi va oraliq farqi 3^0ga teng bo‘ldi. Nazorat guruhining tadqiqot boshida olingan ko‘rsatkichlarini umumlashtiradigan bo‘lsak chap oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $71{,}7^0\pm3{,}03^0$ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $70{,}9^0\pm3{,}2^0$ni tashkil etdi va oraliq farqi $5{,}1^0\pm2{,}3^0$ga tengligi aniqlandi. Shunda Tajriba va nazorat guruhining oraliq farqlari chap oyog‘da $0{,}4^0\pm0{,}8^0$ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘ning ko‘rsatkichida farqi $3^0\pm1{,}5^0$ni tashkil etgan bo‘lsa oraliq farqi $0{,}4^0\pm0{,}2^0$ni tashkil etdi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari o‘quv mashg‘ulot guruhi qisqa masofaga yuguruvchi tarbiyalanuvchilarining oyoqlarini oraliq assimetrik farqini kamaytirish va ortki mushaklarning cho‘ziluvchanlik va egiluvchanlik qobiliyatini rivojlantiruvchi passiv va aktiv mashqlar majmuasini ishlab chiqish lozimligini ko‘rsatadi. Bu ko‘rsatkichlardan tadqiqot boshida tajriba va nazorat guruh sinaluvchilarning chap va oyoq assimetriyasi ko‘rsatkichlari deyarli bir xil ekanligi aniqlandi. Bu esa tadqiqotni boshlashimizga asos bo‘ladi.

Xulosa. O‘quv mashg‘ulot guruhiga mansub tajriba va nazorat guruhi sinaluvchilarining funksional holatiga ko‘ra qisqa masofalarga yugurishda oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini tuzulishi o‘rganilib chiqib quyidagi xulosaga kelishga asos bo‘ldi. Sportchilarning mushak tizimini simmetrik darajasini, ya’ni sportchilarni yurish va yugurish jarayonidagi assimetriyalarini aniqlagan holda ularning masofa bo‘ylab harakatlanish darajasini aniqlashga erishildi. O‘quv mashg‘ulot guruhi qisqa masofaga yuguruvchi tarbiyalanuvchilarini funksional tayyorgarlik ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqot qisqa masofaga yuguruvchilarda oyoq kuchini qanchalik ahamiyatli ekanligini ko‘rsatdi. Funksional testlarni amalga oshirish tartibi, sportchilarni gorizontal yotkan holda qo‘llar tanaga nisbatan 90^0 gradus burchagida keng kerilib kaft ichki tomoni bilan yerga taya’nib yotadilar. Shu holatdan bir oyog‘ini tekkiz ushlab ikkinchi oyoqni bukmasdan tepaga orqa mushaklar taranglashgan holatgacha ko‘tarish va oyoqlarni almashtirgan holda ushbu testni qayta bajarish orqali ularning qisqa masofaga yuguruvchilarning yugurish jarayonidagi oyoq assimetriyalari aniqlandi. Test yakunida ikkala oyoq farqini aniqlashga erishildi.

1. Unga ko‘ra 1-jadvalda tajriba guruhi sinaluvchilaridan 15 nafar qisqa masofaga yuguruvchilar oyoqlarining assimetrik holati ko‘rsatgichlari mumlashtirilganda chap oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $89{,}8^0\pm6{,}2^0$ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $87{,}9^0\pm4{,}4^0$ni tashkil etdi va oraliq farqi $6{,}9^0\pm4{,}1^0$ga tengligi aniqlandi.

2. Yanada holatga aniqlik kiritish maqsadida 2-jadvalda nazorat guruhi sinaluvchilardan 15 nafarida ham funksional testni o‘tkazib quyidagi natijalarga erishdik. Nazorat guruhining tadqiqot boshida olingan ko‘rsatkichlarini umumlashtirilib chap oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $84{,}5^0\pm6{,}6^0$ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘ining o‘rtacha ko‘rsatkichi $85{,}9^0\pm6{,}5^0$ni tashkil etdi va oraliq farqi $7{,}5^0\pm3{,}2^0$ga tengligi aniqlandi.

3.Qisqa masofaga yuguruvchi qizlarni oyoq assimetriyasi farqini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan funksional test tajriba va nazorat guruhining oraliq farqlari chap oyog‘da $5,3^0 \pm 0,4^0$ni tashkil etkan bo‘lsa o‘ng oyog‘ning ko‘rsatkichida farqi $2,0^0 \pm 2,1^0$ ni tashkil etdi, oraliq farqi $0,6^0 \pm 0,9^0$ ni tashkil etdi.

O‘tkazilgan tadqiqot natijalari o‘quv mashg‘ulot guruhi qisqa masofaga yuguruvchi tarbiyalanuvchilarining oyoqlarini oraliq assimetrik farqini kamaytirish va ortki mushaklarning elastiklik va egiluvchanlik qobiliyatini rivojlantiruvchi passiv va aktiv mashqlar majmuasini ishlab chiqish lozimligini ko‘rsatadi. Qisqa masofaga yuguruvchilarning yugurish turlari bo‘yicha bo‘yi va tana og‘irligining o‘lchamlari bilan bir qatorda qadamlar soni, qadamlar uzunligi, qadamlar chastotasi, oyoqlarini assimetrik holatlari ham sportchilarda yuqori sport natijalariga erishishida muhim ekanligi nazarda tutilgan. O‘quv mashg‘ulot guruhi qisqa masofaga yuguruvchilarini funksional tayyorgarligini tuzulishi ko‘rsatkichlarini aniqlash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar qisqa masofaga yuguruvchilarda yugurish jarayonida yuqori natijaga erishishda oyoq kuchini rivojlantirish bilan bir vaqtda oyoqlarini assimetrik holati ko‘rsatkichlarini qanchalik ahamiyatli ekanligini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR

1. To‘xtaboyev N.T., Shakirjanova K.T., Soliyev I.R. Qisqa masofaga yugurish. O‘quv qo‘llanma. – T.: 2017 yil. 186 b.
2. Qudratov R, G‘aniboyev I.D., Soliyev I.R., Baratov A.M. /Yengil atletikachilarning maxsus mashqlari, – T.: 2011. – 115 b.
3. Olimov M.S., Soliyev I.R., Haydarov B.Sh., Sport pedagogik mahoratini oshirish. Yengil atletika T.: 2017. 35-b.
4. Солиев И.Р. Қисқа масофага югурувчиларни йиллик тайёргарлик машғулотларини режалаштириш // PhD диссертация автореферати. Ч.: 2020. – 56 б.

UO‘T.796

SHAXS JISMONIY BARKAMOLLIGI TALQINI

(O‘zbek xalq og‘zaki ijodi namunalari misolida)

Ilyasov Baxtiyar Xabipnazarovich
Jismoniy tarbiya teoriyasi va metodikasi kafedrasi assistenti
Qoraqalpoq davlat universiteti

Annotatsiya. Mazkur maqolada o‘zbek xalq og‘zaki ijodi namunalari orqali, qadriyatlarimizga tayangan holda, shaxs jismoniy barkamolligini takomillashtirish masalalari yoritib berilgan.

Annotation. This article highlights the issues of improving the physical perfection of the single through the examples of Uzbek folk oral creativity, relying on our values**.**

Аннотация. В данной статье освещены вопросы совершенствования физического совершенства единицы на примерах узбекского народного устного творчества, опираясь на наши ценности.

Kalit so‘zlar: “Yangi O‘zbekiston”, shaxs jismoniy barkamolligi, sog‘lom turmush tarzi, sog‘lom avlod, jismoniy tarbiya, jismoniy mehnat, o‘zbek xalq og‘zaki ijodi, qadriyatlar.

Keywords: “New Uzbekistan”, personality physical perfection, healthy lifestyle, healthy generation, physical education, physical labor, Uzbek folk oral creativity, values.

Ключевые слова: “Новый Узбекистан”, физическое совершенство личности, здоровый образ жизни, здоровое поколение, физическое воспитание, физический труд, узбекское народное устное творчество, ценности.

Dolzarbligi: Ma’lumki, jamiyatimizda shaxsni madaniyati, har tomonlama barkamolligi, sog‘lom turmush tarziga egaligi o‘ta muhim ijtimoiy qadriyatdir.

Falsafa va ijtimoiy gigiyenaga oid adabiyotlarda har tomonlama barkamol shaxsni kuzatish muammolariga so‘ngi vaqtlarda katta e’tibor berilmoqda.

Bu masalaning ijtimoiy-ruhiy, tibbiy-gigiyenik, iqtisodiy, shaxsning o‘ziga aloqador motivatsion tomonlari tadqiq etilmoqda. Lekin, shaxs jismoniy barkamolligining metodologik muammolari va ijtimoiy-gigiyenik mezonlari ayrim aholining o‘ziga xos xususiyatlari, iqlimiy-geografik sharoitlari, turmush madaniyatining etnik jihatlari o‘rganilgan va o‘rganilmoqda.

O‘rganilganlik darajasi: O‘zbek xalq og‘zaki badiiy ijodi o‘zbek xalqining asrlar davomida ijodkor farzandlari tomonidan yaratilgan madaniy merosidir. Bu meros maqollar, matallar, latifalar, qo‘shiqlar, ertaklar, dostonlar va boshqa janrlardagi asarlardan iborat.

Ma’lumki, bu dunyoda har qaysi millatning o‘z afsonaviy qahramonlari, o‘zi sevib ardoqlaydigan pahlavonlari bo‘ladi. Xalqimiz azaldan o‘z vujudi, o‘z tomirida mavjud ilohiy qudratga munosib bo‘lmoqqa intilib, o‘z o‘g‘lonlarini mardlik va halollik, jasurlik ruhida, el-yurt uchun jonini ham ayamaydigan asl pahlavonlar etib tarbiyalab kelgan.

Shu ma’noda, xalq og‘zaki ijodining noyob durdonasi bo‘lmish “Alpomish” dostoni millatimizning o‘zligini namoyon etadigan, avlodlardan avlodlarga o‘tib kelayotgan qahramonlik qo‘shig‘idir.

Agarki xalqimizning qadimiy va shonli tarixi tuganmas bir doston bo‘lsa, “Alpomish” ana shu dostonning shoh bayti, desak, to‘g‘ri bo‘ladi. Bu mumtoz asarda tarix to‘fonlaridan, hayot-mamot sinovlaridan omon chiqib, o‘zligini doimo saqlagan el-yurtimizning bag‘rikenglik, matonat, olijanoblik, vafo va sadoqat kabi ezgu fazilatlari o‘z ifodasini topgan.

Shu bois “Alpomish” dostoni bizga vatanparvarlik fazilatlaridan saboq beradi. Odil va haqgo‘y bo‘lishga, o‘z yurtimizni, oilamiz qo‘rg‘onini qo‘riqlashga, do‘st-u yorimizni, or-nomusimizni, ota-bobolarimizning muqaddas mozorlarini har qanday tajovuzdan himoya qilishga o‘rgatadi. [1].

Ma’lumki, o‘zbek xalqi oilasida ko‘p avlodlilik belgilari yaqqol ifodalanadi. Unda farzand ongida shaxs jismoniy barkamolligi bo‘yicha oilaning kattalari-momolar, yaqin qarindosh-urug‘lar, qo‘ni-qo‘shnilar, mahalla ham bevosita ishtirok etadi.

Azaliy odatlarimizga ko‘ra, farzandlarimiz tarbiyasiga ota-onaga nisbatan bobo, buvi, qo‘shni va qarindoshlarning ta’siri kuchliroqdir, hamda oiladagi ma’naviy muhitning belgilovchilaridir. Bu boradagi tarbiya an’anasi o‘tmishdan qolgan muhim ma’naviy-pedagogik qadriyat hisoblanib, buyuk ajdodlarimiz hayotida bu uslub shakllanib, aniq tizimli tarbiyaga yetgan.

Tadqiqotning maqsadi: Yangi avlodning ma’naviy-axloqiy, jismoniy barkamol shakllanishi, bolalar va yoshlarni mustaqil hayotga tayyorlash “Yangi O‘zbekiston” ni rivojlanishining eng muhim shartidir.

Shaxs jismoniy barkamolligi muammolarini hal qilish eng samarali usullarni topishni yoki allaqachon ma’lum bo‘lganlarini qayta ko‘rib chiqishni talab qiladi.

Shaxsni jismoniy barkamol qilib tarbiyalashda o‘zbek xalq og‘zaki ijodi o‘ziga xos va o‘ziga mosdir.

Bu qadriyatlar azaldan paydo bo‘lgan, hozir ham o‘z ahamiyatini yo‘qotmagan, jamiyatning barcha qatlamlari va san’atning barcha turlariga doimo o‘zgarib, ta’sir ko‘rsatib, yashashda davom etmoqda.

O‘zbek xalq og‘zaki ijodi haqidagi bilimlar umuminsoniy madaniyatni sezilarli darajada boyitadi va oshiradi, odamlarning murakkab, ba’zan qarama-qarshi ruhiga kirib borishga, ularning o‘z-o‘zini anglashi va orzularning ijodiy tabiatini ko‘rishga, ularning ichki fikrlarini bilishga imkon beradi. [2].

O‘z xalqining tarixi va urf-odatlarini bilmasdan, o‘quvchini o‘zi tug‘ilib o‘sgan va yashayotgan yurtning xalq madaniyati bilan yaqindan tanishtirmasdan turib, Vatanga munosib fuqaroni, ya’ni har tomonlama barkamol shaxsni tarbiyalab bo‘lmaydi.

“Yangi O‘zbekiston” fuqarosini tarbiyalash, shakllantirish jarayonida Vatanga muhabbat tarbiyasidan boshlash kerak. Bolalarning yoshligidanoq uy, ota va ona, aka va opa, bobo-buvi, qarindosh-urug‘, avlodlar va o‘zaro oilaviy munosabatlar, tabiatga, barcha tirik mavjudotlarga hurmat kabi tushunchalarni o‘zlashtirishini ta’minlash zarur.

Ma’lumki biz naslimizning kelajagi-sog‘lom avlod uchun kurashar ekanmiz o‘z maqsadimizga erishish uchun millatni sog‘lom turmush tarzimizda yashashga o‘rgatishimiz kerak bo‘ladi.

Shaxsni jismoniy barkamolligi deganda, biz faqat jismonan baquvvat farzandlarni emas, balki ma’naviy sog‘lom avlodni, ya’ni har tomonlama barkamol avlodni tushunishimiz kerak.

Zero, ma’naviy sog‘lom bo‘lmasdan turib, jismonan barkamol shaxs bo‘lish mumkin emas.

Biz jismonan sog‘lom, yuksak ma’naviyatli va yagona milliy g‘oya asosida jipslashgan millatni tarbiyalashni bosh maqsad qilib qo‘yar ekanmiz shaxslarni har tomonlama barkamol turmush tarzida yashashga o‘rgatishimiz lozim.

Tadqiqotning vazifalari: Har bir shaxs jismoniy barkamol bo‘lishi uchun o‘z tana a’zolarini, muntazam chinqirib borishi kerak. Shaxs jismoniy barkamolligini xalq og‘zaki ijodi namunalari orqali takomillashtirish uchun, ota-bobolarimizning hayot tajribasi, sog‘lom turmush tarziga amal qilish tadqiqotning vazifalari etib belgilandi:

- bolalar xalq ijodiyotida ota-bobolarining hayot tajribasini o‘rganish;
- xalq qo‘shiqlaridan, dostoni ertaklaridan, afsona-yu rivoyatlaridan samimiyat, insoniylik, sabr-u qanoat, mehnatda fidoiylik, jismoniy barkamollik eng muhimi, ota-bobolari yashab obod etgan Vatan tuyg‘ularini idrok etishni o‘rganish;
- bolalar uchun ezgulikni qadrlash va yovuzlikdan nafratlanish sabog‘ini berish;
- muntazam jismoniy tarbiya va jismoniy mehnat bilan shug‘ullanish;
- o‘zidagi jismoniy va ma’naviy qobiliyatlarni ro‘yobga chiqarishga intilish;
- ertalabki badantarbiya mashqlarini muntazam bajarish;

- aqliy va jismoniy yuklama bilan ishlash, kuchli aqliy mehnatdan so‘ng jismoniy daqiqalar yordamida faol dam olish;
- sog‘lom va barkamol inson bo‘lib shakllanish;
- sog‘lom ovqatlanish, ortiqcha vaznni yo‘qotish, yog‘lar, qand va shirinliklarni iste’mol qilishini chegaralash;
- zararli odatlardan yuz o‘girish;
- organizmni doimiy chiniqtirish;
- toza havoda sayr qilish;
- kun tartibiga qat’iy amal qilish;
- faqat uzoq yashayotgani uchungina emas, balki hayotda to‘g‘ri yashayotganidan ham qoniqishi hosil qilish;
- sog‘lom turmush tarzini, o‘zi uchun bir umrga hamroh qilib olishi kabi qimmatli sifat va fazilatlarni shakllantirish;

Tadqiqot natijalari va uning muhokamasi: Bugungi kunda o‘zbek xalqining o‘ziga xos, xalq og‘zaki ijodini ya’ni san’atini, xalq dostonlari, qadimiy urf-odatlari, og‘zaki she’riy ijodiy, hunarmandchilik, milliy liboslari, xalq o‘yinlarini saqlab qolish hamda ularni keng targ‘ib qilish asosiy maqsadimizga aylandi desak mubolag‘a bo‘lmaydi.

Maqol, va dostonlar azaldan muhim didaktik vazifani bajarib kelgan. O‘zbek xalq og‘zaki ijodi va uning mif, ertak, doston kabi janrlari zamiriga yashiringan ko‘plab hikmatlar hali to‘la o‘rganilmagan.

O‘rganilganlari ham kishilik jamiyatining ma’lum bir davrida qayta tahlil va ilmiy izlanishni talab qiladi. O‘zbek xalq og‘zaki ijodi shaxsni to‘g‘ri sof nutqini shakllantirish, ravon o‘qish, qat’iyatli, matonatli, chidamli, jismoniy barkamol bo‘lib rivojlantirishni yaxshilashga yordam beradi.

O‘zbek xalq og‘zaki ijodi ishonarli tarzda insonlarga qanday yashash va ishlashni o‘rgatadi, ularni tabiat hodisalarini uzoq vaqt davomida kuzatish natijalari bilan tanishtiradi, muayyan vaziyatda qanday harakat qilish kerakligi haqida oqilona maslahat beradi.

Mehnat faoliyatining asosiy qoidalari va axloqiy-estetik, jismoniy va ma’naviy me’yorlari aniq shakllantirilgan bu janrdagi asarlar hayot darsligiga aylanmoqda.

Xulosa. Vatanimizning kelajagi, xalqimizning ertangi kuni, mamlakatimizning jahon hamjamiyatidagi obro‘-e’tibori avvalambor farzandlarimizning unib-o‘sib, ulg‘ayib, qanday inson bo‘lib hayotga kirib borishiga bog‘liqdir. Biz bunday o‘tkir haqiqatni hech qachon unutmasligimiz kerak.

Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, o‘zbek xalq dostonlarining tarixiy-madaniy ahamiyati tengsizdir. Jismoniy barkamol inson, xalqning, elning, va ko‘plab insonlaring ma’naviyat va ma’rifatini yuksaltirishga katta hissa qo‘shadi desak mubolag‘a bo‘lmaydi.

Shuning uchun shaxsni jismoniy barkamol qilib tarbiyalash bizning yuksak maqsadlarimizdan biridir.

Yuksak darajadagi jismoniy barkamol shaxs-fidoyilik, jasorat, mardlik, o‘z xalqini sevish, Vatanni qadrlash, ajdodlaridan faxrlanish kabi olijanob fazilatlari bilan ajralib turadi.

ADABIYOTLAR

1. Islom Karimov “Yuksak ma’naviyat - yengilmas kuch” ikkinchi nashri T.: **“Ma’naviyat”** nashriyoti 2010 – yil 208 b.
2. Oxunjon Safarov **“O‘zbek xalq og‘zaki ijodi”.** Darslik. T.: “Musiqa” nashriyoti 2010 - yil. 370 b.
3. Olimov M.S., Soliyev I.R., Haydarov B.Sh., Sport pedagogik mahoratini oshirish. Yengil atletika T.: 2017. 35-b.
4. Солиев И.Р. Қисқа масофага югурувчиларни йиллик тайёргарлик машғулотларини режалаштириш // PhD диссертация автореферати. Ч.: 2020. – 56 б.

QISQA XABARLAR

UO‘T. 371.132

TALABALARNI BILIM O‘ZLASHTIRISH MUSTAQILLIGINI RIVOJLANTIRISHING NAZARIY ASOSLARI

Moyliyeva Xumora To‘ra qizi
Turon universiteti NTM
Pedagogika va psihologiya kafedrasi o‘qituvchisi
moyliyevaxumora@gmail.com

Annotatsiya: Talabalarni bilim o‘zlashtirish mustaqilligini rivojlantirishda yosh xususiyatlarini hisobga olish muammosi, o‘quv materiallarini tanlash. Talabalarning bilim va imkoniyatlarini hisobga olgan holda, ularning idrok etish samaradorligini oshiradigan hamda ta’lim jarayonida faolligini ta’minlaydigan topshiriqlarni tuzish, ularni taklif qilish muhim hisoblanadi.

Аннотация: Проблема учета возрастных особенностей учащихся при развитии самостоятельности приобретения знаний, выборе учебных материалов, учет знаний и возможностей учащихся, создание заданий, повышающих эффективность их восприятия и обеспечивающих их активность в образовательном процессе их предложение имеет важное значение.

Abstract: The problem of taking into account the age characteristics of students in developing the independence of acquiring knowledge, choosing educational materials, Taking into account the knowledge and capabilities of students, creating tasks that increase the effectiveness of their perception and ensure their activity. in the educational process, their proposal is of great importance.

Kalit so‘zlar: diagnostik, axloq, sensation, kognitiv.ta’lim,tarbiya.

Ключевые слова: диагностика, этика, ощущение, познавательное образование, воспитание.

Key words: diagnostics, ethics, sensation, cognitive education, upbringing.

Kirish.Bilim o‘zlashtirishda mustaqillikni rivojlantirish talabaning proksimal rivojlanish zonasiga o‘tishini tezlashtirishning samarali usuli sifatida qaralishi mumkin. Biroq, Talabalarni o‘qitishning umumiy tizimidagi bu yo‘l yetarlicha o‘rganilmagan. Talabadagi bilim o‘zlashtirish mustaqillikning namoyon bo‘lish xususiyatlari ularning mustaqilligining rivojlanish qonuniyatlari tizimli o‘rganilmagan, Talabalarning bilim o‘zlashtirish mustaqillik darajasini aniqlashning diagnostik-mezon apparati ishlab chiqilmagan.

O‘zbekistonning yangi taraqqiyot bosqichida milliy ta’lim tizimidagi oliy ta’limni isloh qilish, sifatli bilim berish tuzilmasini yaratish, o‘quv-tarbiyaviy jarayonlarni samarador jarayonga aylantirish, talabalar o‘zlashtirishini yuqori sifat bosqichiga olib chiqish maqsadida ta’lim tizimining huquqiy asoslari yaratildi: O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son “2022-2026 yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to‘g‘risida” Farmoni, O‘zbekiston Respublikasida 2020-yil 23-sentabrdagi O‘RQ-637-son “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi oliy ta’lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida” 2019-yil 8 oktyabrdagi PF-5847-son hamda “2017-2021-yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasini “Ilm, ma’rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili»da amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida” 2020-yil 2 martdagi PF-5953-son farmonlari, O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Oliy ta’limmuassasalarida ta’lim jarayonini tashkil etish bilan bog‘liq tizimni takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida” 2020-yil 31-dekbrdagi 824-son qarorlarini sanab o‘tish mumkin. [1].

Bilimning turli sohalari olimlari - faylasuflar, psihologlar, o‘qituvchilar, metodistlarning o‘zlashtirish mustaqillikni shakllantirish va rivojlantirishga bo‘lgan chuqur va doimiy qiziqishi

ushbu ilmiy tadqiqot yo‘nalishi keng tarqalgan va e’tirof etilganligini ishonchli tarzda ko‘rsatadi. Binobarin, uning asosiy tomonlarini imkon qadar yaxshiroq idrok etishga, mohiyatini ochib berishga intilish tabiiy.

Metodologiya va adabiyotlar tahlili. Talabalarining o‘zlashtirish mustaqilligini rivojlantirish umumiy muammosining alohida savollari pedagogik fikr tarixining turli bosqichlarida uchraydi. Hatto qadimgi Yunonistonda ham Pifagor maktabi vakillari Arxitas, Aristoksen va boshqalar inson yangi bilimlarni boshqa odamdan o‘rganishi yoki uni mustaqil ravishda o‘zlashtirishi mumkinligini ta’kidladilar. “O‘z-o‘zini rivojlantirish uchun Talabaning o‘z xohishi bilan o‘rganishi kerak, Bunda “fan va san’atni o‘rganish to‘g‘ri va maqsadga erishadi, lekin agar majburlash bo‘lsa, u zaif va muvaffaqiyatsiz” [2].

Suqrotning fikricha, ta’limning asosiy maqsadi shaxsning axloqiy o‘zini-o‘zi takomillashtirish va uning qobiliyatlarini rivojlantirish edi. Talabalarning o‘zlashtirish faoliyatiga alohida rahbarlik qilish zarurligi haqidagi fikrga kelib, u birinchi bo‘lib talabalarning o‘zlashtirish mustaqilligini shakllantiradigan maxsus o‘qitish usulini - evristik suhbatni ishlab chiqdi.

O‘qituvchining vazifasi talabaning mayl va qobiliyatini hisobga olgan holda uning aqliy kuchini rivojlantirish uchun sharoit yaratish ekanligini hisobga olib, Sokrat o‘z shogirdlariga shunchaki bilim beribgina qolmay, balki ularning tafakkurini, zukkoligini rivojlantirdi.

Aristotel o‘zining “Ruh haqida” asarida “insonga quvonch va zavq bag‘ishlaydigan hayot uchun zarur bo‘lgan me’yor va qoidalarni o‘zlashtirish faoliyatigina muvaffaqiyatli bo‘lishi”ni ta’kidlagan. Shuning uchun bu faoliyat passiv yodlash orqali emas, balki shaxsning faol amaliyoti, uning mustaqil mehnati jarayonida amalga oshirilishi zarur.

Shunday qilib, qadimgi Yunonistonda allaqachon talabalarda mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi o‘qitish usuli qo‘llanilgan.

Natijalar va muhokama. Rivojlantiruvchi ta’lim g‘oyalari atoqli Rim pedagogi Kvintilian asarlarida yanada keng yoyilgan. Ular talabalarning faol mustaqil faoliyati haqidagi bilimlarni o‘zlashtirishda muhim rol o‘ynash g‘oyasini o‘z ichiga oladi va tegishli didaktik tavsiyalar beradi. Tabiat har bir insonga aqliy chaqqonlik, o‘rganish qobiliyati, tez aql-zakovatni ato etgan, shuning uchun ham bilim olish jarayonida nafaqat “esda saqlash, balki ko‘p o‘ylash” kerak deydi. U “Notiq tarbiyasi haqida” asarida talabalarni ortiqcha yuklamaslikni talab qilgan, chunki haddan tashqari ko‘p miqdordagi material ularning mustaqilligini rivojlantirishga to‘sqinlik qiladi, bilimlarni passiv o‘zlashtirishga olib keladi. O‘qituvchining vazifasi nafaqat talabalar xotirasini bilim bilan boyitish, balki ularning tafakkurini, fanning turli masalalari bo‘yicha o‘z mulohazalarini rivojlantirishdir. [3]. Ushbu muammoni hal qilish vositalaridan biri talabalarni o‘qituvchiga savol berishga undash, fikr almashishni tashkil etish .

Sensatsion asosda qurilgan rivojlanayotgan o‘qitish metodikasining ilmiy asoslari Ya.Y. Komenskiy asarlarida keng o‘rin egallaydi. U bizning davrimizda dolzarb bo‘lgan o‘quv jarayonini faollashtirishga qaratilgan yondashuvlarni ishlab chiqdi. Idrokning boshlanishi “har doim sezgilardan kelib chiqishi kerak, chunki ongda ilgari sezgilarda bo‘lmagan hech narsa mavjud emas. Shuning uchun o‘qitish narsalarni og‘zaki talqin qilishdan emas, balki mustaqil fikrlashni rivojlantiradigan obyektiv kuzatishdan boshlanishi kerak. Keyinchalik I.G.Pestalotsi va J.Desterveglar ta’lim samaradorligini oshirish vositasi sifatida talabalarning mustaqil faoliyatini faollashtirish haqidagi fikrlarini chuqurlashtirdilar” [4].

Buyuk Shveytsariya pedagogi I.G.Pestalotsi Talabalar o‘z bilimlarini boyitib, “aql kuchini intensiv ravishda oshiradigan”gina shunday mashg‘ulotlar yuqori samara beradi, deb hisoblagan. Rivojlantiruvchi ta’limning umumiy psihologik manbasini izlab, olim faqat u orqaligina «inson rivojlanishi uchun tabiatning o‘zi tomonidan belgilab qo‘yilgan» shaklni topish mumkin, deb hisoblagan. Bu shakl obyektlarni mustaqil kuzatishdir. Mehnat ishlarini bajarish jarayonida bilimlarni mustaqil egallashga intilishni tarbiyalash zarur. Shuning uchun talabalar o‘lchashlari, hisoblashlari, nutqni faol o‘zlashtirishlari kerak. Ko‘nikma bilim bilan bir vaqtda shakllanadi. Aql eng yaxshi pedagogik shart-sharoitlar yaratilgan sharoitda rivojlanadi .

Boshlang‘ich sinf talabalarining o‘zlashtirish mustaqilligini rivojlantirish ta’lim jarayonida talabalarning malaka va ko‘nikmalarini hisobga olish asosida tashkil etish g‘oyasi ajdodlarimiz merosida o‘z ifodasini topadi. Ibn Sinoning fikricha: “Muallif... bilishi kerakki, u har bir talabaga bir xil yondashuvni qo‘llay olmaydi”. Shuning uchun “... talabalarning har birining o‘ziga xos xususiyatlari, o‘ziga xos kognitiv qiziqishlari bor. Har bir insonga uning qiziqishi va qobiliyatiga muvofiq yondashish kerak, aks holda ta’lim va tarbiya kerakli natijani bermaydi”. [5].

Bu masalada o‘sha davrning taniqli olimi Xoja Nasriddin Tusiy “Nosiriyning axloqiy ta’limotlari” asarida o‘z nuqtai nazarini bayon qilib, Ibn sinoning fikrini qo‘llab-quvvatlaydi: “Farzand tarbiyasiga e’tibor berishlari yaxshi va munosibdir, uning aqliy qobiliyatlari va qiziqishlarini hisobga olgan holda, unga hunarini o‘rgatish jarayonida buni hisobga olish uchun fan va hunarmandchilikni o‘zlashtirishda qanday qobiliyat borligini ham bilish kerak.

Xulosa. Talabalar ta’limga bo‘lgan motivatsiya’ni oshirish, kelajakdagi mutaxassislikni olish va kasb-hunar egallashda muhim bo‘lgan barcha zarur ko‘nikmalarni rivojlantirish uchun maxsus pedagogik yordamning kompleks dasturiga muhtoj. Motivatsiya’ni oshirishga qaratilgan ushbu qo‘llab-quvvatlashning bir qismi sifatida talabalarning his-tuyg‘ularini hisobga olish lozim, o‘qituvchi va talaba o‘rtasida yanada nozik, ya’ni, samimiy o‘zaro munosabatlarni rivojlantirish, o‘quvchilarning past qobiliyatlarini oshiradigan moslashuvchan yondashuvdan foydalanish kerak. O‘z-o‘zini hurmat qilish, “talabalarning ijodiy qobiliyatlarini (o‘yin va kognitiv faoliyatda) rivojlantirishga” yordam berish, shuningdek, ularning “etuk bo‘lmagan muloqot qobiliyatlarini” yaxshilash choralarini ko‘rish tadbirlarini kiritish o‘rinli.Yuqoridagilardan kelib chiqadiki, o‘zlashtirish jarayonida talabaning aqliy qobiliyat va imkoniyatlarga asoslangan o‘quv topshiriqlari talaba shaxsini mustaqil faoliyatga tayyorlashga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo‘ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo‘nalishlariga bag‘ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma’ruza, 2017 yil 14 yanvar. - Toshkent: O‘zbekiston, 2017. - 104 b.
2. O‘zbek redagogikasi antologiuasi. J. II. – Toshkent: O‘qituvshi, 1999.-480 b.
3. Abduraimov P. Milliy tarbiya tamoyillari // Kasb-ta’lim j. – T.: 2002. 4-son. – 16 b.
4. Avloniy, Abdulla. Maktab gulistoni // Tanlangan asarlar. 2 tomlik. 2-tom. – T.: “Ma’naviyat”, 2006. – 34-92-b.
5. Иванников В.А. Иродавий тартибга солишнинг психологик механизмлари. - М., 1991. – 178 б.

UO‘T.543.4:542.61:535.24:546.59

OLTIN (III) IONINI EKSTRAKSION AJRATIB OLISH VA ORGANIK REAGENTLAR BILAN TO‘G‘RIDAN TO‘G‘RI ORGANIK FAZADA KOMPLEKS HOSIL QILISHNING SPEKTROFOTOMETRIK TADQIQI

Otakuzieva Vazira Usmonjonovna
Texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)., dotsent Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti Qo‘qon fililiali, e-mail: vaziraxonotaqoziyeva1984@gmail.com

Annotatsiya. Ruda va konsentratlarni qayta ishlash, oltin ionlarini organik reagentlar ishtirokida aniqlash, ekstraksion ajratish usullarini yaratish gidrometallurgiya sanoatining ustuvor vazifalaridan hisoblanadi. Shu bilan birga ruda va konsentratlarni qayta ishlashdan hosil bo‘lgan murakkab tarkibli mineral kislotalardan oltin ionlarini inert organik erituvchilar yordamida tanlovchan ekstraksion ajratish va toza holda reekstraksion olish, organik fazada asosli buyoqlar bilan hosil kilgan komplekslarini sezuvchi spektrofotometrik usullarini yaratish. Bu borada, aniq elementlar uchun yuqori tanlovchan erituvchilar tarkibini tanlash, kuchli oksidlanish muhitiga chidamli, suvli fazada kam eruvchan, tarkibi murakkab bo‘lgan kuchli kislotali eritmalardan oltinni tanlovchan ajratish va toza holda olishga alohida e’tibor berilmoqda.

Аннотация. Переработка руд и концентратов, определение ионов золота в присутствии органических реагентов, создание методов экстракционного разделения входят в число приоритетных задач гидрометаллургической отрасли. Одновременно ведется создание спектрофотометрических методов селективного извлечения и реэкстракции ионов золота из минеральных кислот сложного состава, полученных при переработке руд и концентратов инертными органическими растворителями, и обнаружения комплексов, образующихся с основными красителями в органических фазах. В связи с этим особое внимание уделяется подбору состава высокоселективных растворителей для конкретных элементов, селективному выделению и чистому извлечению золота из сильнокислотных растворов, устойчивых к сильному окислению, плохо растворимых в водной фазе и обладающих сложной композицией.

Abstract. Processing of ore and concentrates, determination of gold ions in the presence of organic reagents, creation of extraction separation methods are among the priorities of the hydrometallurgical industry. At the same time, creating spectrophotometric methods for the selective extraction and re-extraction of gold ions from mineral acids with complex composition produced by the processing of ores and concentrates using inert organic solvents, and the detection of complexes formed with basic dyes in the organic phase. In this regard, special attention is paid to choosing the composition of highly selective solvents for specific elements, to the selective separation and pure extraction of gold from strong acid solutions that are resistant to strong oxidation, poorly soluble in the aqueous phase, and have a complex composition.

Kalit so‘zlar: Asosli bo`yoq, usul, oltin (III) ion, ekstraksion, tashqi ion, ruda, tanlovchan, spektrofotometrik, reekstraksion, reekstraksiyalash,erituvchi, kompleks, texnologiya, inert, suvli faza, optik, elektrkimyoviy, statik xisoblash usullari, IK-spektroskopik

Ключевые слова: основной краситель, метод, ион золота (III), извлечение, внешний ион, руда, селективный, спектрофотометрический, реэкстракция, растворитель, комплекс, технология, инертный, водная фаза, оптический, электрохимический, статический методы расчета, ИК-спектроскопический.

Keywords: Keywords Basic dye, method, gold (III) ion, extraction, external ion, ore, selective, spectrophotometric, re-extraction, re-extraction, solvent, complex, technology, inert, aqueous phase, optical, electrochemical, static calculation methods, IR-spectroscopic

Kirish: Jahonda oltinning miqdori kamayib borishi bilan suyuq ekstraksiya - affinaj usulini takomillashtirish, ekstragent tanlashda, ekstraksion ajratish va oltin ionlarini organik reagentlar ishtirokida aniqlash, gidrometallurgiya va boshqa turdosh tarmoqlarni rivojlantirish bo‘yicha ilmiy

izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, aniq elementlar uchun yuqori tanlovchan erituvchilar tarkibini tanlash, kuchli oksidlanish muhitiga chidamli, suvli fazada kam eruvchan, tarkibi murakkab bo‘lgan kuchli kislotali eritmalardan oltinni tanlovchan ajratish va toza holda olishga alohida e’tibor berilmoqda.

Respublikamizda gidrometallurgiya va kimyo sanoati korxonalari modernizatsiya qilinib, miqdori oz bo‘lgan murakkab tarkibli eritmalardan oltinni ajratish, mavjud yuqori sezgir reagentlardan foydalanib, yangi aniqlash usullarini yaratishga alohida e’tibor berilib, muayyan natijalarga erishilmoqda. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha 2017-2021-yillarga mo‘ljallangan Harakatlar strategiyasida, jumladan «sanoatni sifat jihatdan yangi bosqichga ko‘tarish, mahalliy xomashyo manbalarini chuqur qayta ishlash, tayyor mahsulotlar ishlab chiqarishni jadallashtirish, yangi turdagi mahsulotlar va texnologiyalarni o‘zlashtirish» kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Bu borada ruda va konsentratlarni qayta ishlashdan hosil bo‘lgan murakkab tarkibli mineral kislotalardan oltin ionlarini galogenidli kompleks inert organik erituvchilarda tanlovchan ekstraksiyalash va asosli bo‘yoqlar bilan organik fazada aniqlashning spektrofotometrik usullarini yaratish muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi, 2018- yil 25-oktabrdagi PQ-3983-son «O‘zbekiston Respublikasida kimyo sanoatini jadal rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi, 2019-yil 3-apreldagi PQ-4265-son «Kimyo sanoatini yanada isloh qilish va uning investitsiyaviy jozibadorligini oshirish chora-tadbirlari to‘g‘risida»gi farmon va qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli bo‘lgan boshqa me’yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni bajarishdir.

Tadqiqotning maqsadi Oltin (III) ionini ekstraksion ajratib olish va organik reagentlar bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri organik fazada kompleks hosil qilishning spektrofotometrik tadqiqi.

Tadqiqotning vazifalari: oltin (III) ionlarini inert organik erituvchilarda tanlovchan ekstraksiyalashning maqbul sharoitlarini aniqlash;

oltin (III) ionlarini qaytaruvchilar bilan tanlovchan reekstraksiyalash sharoitini izlash va aniqlash;

oltinni tanlovchan ekstraksion ajratish va toza holda reekstraksion olish yangi texnologiyasini ishlab chiqish;

«Oltin (III) ionini ekstraksion ajratib olish va organik reagentlar bilan to‘g‘ridan to‘g‘ri organik fazada kompleks hosil qilishning spektrofotometrik tadqiqi»

Oltin (III) ionini ekstraksion ajratish va aniqlash hamda uni to‘g‘ridan to‘g‘ri organik fazada asosli buyoqlar bilan kompleks hosil qilish bo‘yicha spektrofotometrik izlanishlar olib borilgan. Oltin ionini inert organik erituvchilarga ya’ni qutblanmagan va kam qutblangan organik erituvchilarga tanlovchan ekstraksiyalanish sharoitini o‘rganish uchun oltin (III) ionining galogenidli kompleks ionlarini ekstraksiyalanish sharoitini va oltin (III) ionining galogenidli kompleks ionlarini ekstraksiyalash sharoitlari o‘rganilgan. Oltin (III) ionining galogenidli kompleks birikmalari inert organik erituvchilarga ekstraksiyalanmaydi. Ularning ana shu qobiliyati elementlarning tanlovchan ekstraksiyalanishini ta’minlaydi. Oltin (III) ionini tanlovchan ekstraksion ajratish maqsadida biz uni galogenid-ioni va dimetilformamid (DMFA) ishtrokida ekstraksiyalanish sharoitini o‘rgandik. DMFA - aktiv qutblangan, aproton erituvchi bo‘lib, yuqori dielektrlik o‘tkazuvchanlik (DP-36,7) qobiliyatiga egadir, suvda va organik erituvchilarda yaxshi erib, solvatlanadi. Oltin (III) ioni tarkibi H_2SO_4, galogenid-ioni (xlor, brom ionlari) va DMFAdan tashkil topgan eritmalardan xloroform va benzolga yaxshi ekstraksiyalanadi. Adabiyot ma’lumotlaridan bizga ma’lumki, oltin (III) ioni kuchli qaytaruvchilar (natriy sulfit, natriy nitrat, tiomochavina, natriy tiosulfat, gidrazin, askarbin kislotasi va boshqalar) ishtirokida qaytarilib cho‘kmaga tushadilar. Shu ma’lumotlardan kelib chiqib, har-xil reekstragentlarning reekstratsiya darajalari o‘rganildi. Reekstragent sifatida natriy sulfit eritmasi olindi. Reekstragentlarning reekstraksiya darajalarini aniqlashda oltin (III) ionining konsentratsiyasi o‘zgarmas qilib olindi. Organik fazaning hajmi 3 ml, natriy sulfit eritmasining hajmining 11 ml qilib

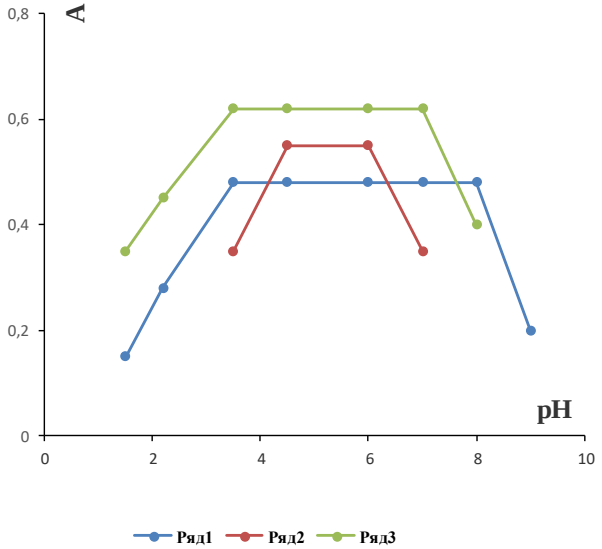
olindi, fazalarning chayqash vaqti 3 minut. Reekstraktdagi oltin (III) ionining konsentratsiyasi fotometrik usul bilan aniqlab borildi. Organik reagent sifatida metilen ko‘ki olindi. Ekstraktni suv fazadan ajratib, ekstraktga 1ml 0,01%li MG ning suvli eritmasidan qo‘shib, 20-30 sekund chayqatdik. Oltin (III) ionining MG bilan hosil qilgan rangli kompleksini solishtiruvchi eritmaga nisbatan fotometrladik. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, Na_2SO_3 reekstragentining minimal konsentratsiyasi 0,75M maksimal konsentratsiyasi 2,0M dan iborat bo‘ldi. Suv-organik fazalarning nisbatlari 1:1 bo‘lgan ekstraktdagi oltin (III) ionini xloridli (bromidli) kompleksining reekstraksiya darajasi 99,9%ni tashkil etdi va fazalarning nisbatlari 10:1gacha o‘zgarmadi. Shundan so‘ng boshqa reekstragentlarning reekstraksiya darajalari o‘rganildi. Natriy sulfit va natriy nitritlarning reekstraksiya darajalari eng yuqori deb topildi (jadval 1).

1-jadval

Oltinni ajratib olishda har-xil reekstragentlarning reekstraksiya darajalari

Reekstragent	Konsentratsiya,%	Reestraksiya darajasi, %
Natriy sulfit	10	99,9
Natriy nitrit	10	99,9
Natriy tiosulfat	10	95,7
Gidrazin	10	93,6
Askorbin kislota	10	91,5
Formaldegid	10	85,2

Oltin (III) ionining organik fazada asosli bo‘yoqlar bilan kompleks hosil qilish sharoitini o‘rganish uchun mavjud bo‘lgan sezgir buyoqlardan briliant yashili (BZ), metilen ko‘ki (MG) bo‘yoqlaridan foydalandik. Bu bo‘yoqlar suvli eritmada kislotali sharoitda xlorid (bromid) ionlari ishtrokida oltin (III) ionlari bilan ion assotsiati $K^+AuG_4^-$ (K^+ – bu yerda K^+ - asosli buyoqlarning kationi) ko‘rinishda rangli kompleks birikma hosil qilib, organik erituvchilarga ekstratsiyalanadi. Suv fazadagi tashqi ionlar xam kompleks birikma hosil qilib, oltin (III) ionlari bilan birga ekstraksiyalanadi va oltinni aniqlashga halakit etadi. Oltin (III) ionini asosli bo‘yoqlar bilan kompleks birikma hosil qilish sharoitini organik fazada o‘rgandik. Buning uchun optimal sharoitda oltin (III) ionining xloridli (bromidli) kompleksini DMFA ishtrokida xloroform (yoki benzol)ga ekstraksiyalab, suv fazani ajratib, ekstraktga bufer eritmada eritilgan 0,01%li asosli bo‘yoqdan 1ml qo‘shib, 20-30sekund chayqatdik. Organik fazada oltin (III) ionining xloridli (bromidli) kompleks ioni asosli buyoqlar bilan hosil qilgan rangi kompleksni suv fazadan ajratib, ekstraktni filtr qog‘ozidan o‘tkazib, solishtiruvchi eritmaga nisbatan fotometrladik. Olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, oltin (III) ionining asosli bo‘yoqlar bilan ma’lum rN oralig‘ida to‘liq kompeleks hosil qilar ekan (rasm 1).



Rasm 1. Oltin (III) ionining xloroformda MF(1), BZ(2) va MG(3) bilan hosil qilgan kompleksining rN muhitga bog‘liqligi.

CAu = 9,1·10^{-6} M, $V_o = V_v$ = 10 ml, *l* = 1 sm.

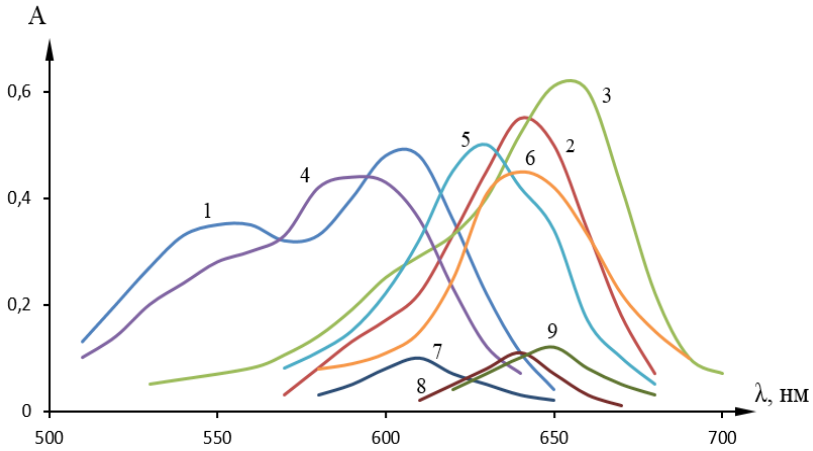
Olingan natijalar oltinni asosli bo‘yoqlar bilan kompleks hosil qilishda eritmaning quyidagi rN qiymati optimal sharoit ekanligini ko‘rsatdi.

Jadval 2

Reagent	MF	BZ	MG
Optimal pH oralig‘i	4,4-9,2	5,3-9,3	4,1-9,5

Oltin (III) ionining asosli buyoqlar bilan organik fazada to‘liq kompleks hosil qilish uchun quyida ko‘rsatilgan ortiqcha mol miqdorda reagentdan olish kerak bo‘ladi:

Xloroformda – MF – 5, BZ – 6, MG – 20,
Benzolda – MF – 2, BZ – 3, MG – 7.



Rasm 2. Oltin (III) ionining MF (1,4), BZ(2,5),MG(3,6) bilan xloroformda (1,2,3) va benzolda (4,5,6); MF(7), BZ(8), /MG(9) reagentlarning xloroformda nurning yutilishi spektorlari.

C_{Au} = 5,1·10^{-6} M, V_o = 10 ml, *l* = 1 sm.

Ekstrakda oltinni asosli buyoqlar bilan hosil qilgan kompleksining barqarorligi 1 sutkadan ortiq MF, BZ, MG reagentlari va ularning oltin bilan hosil qilgan komplekslarida maksimal nur yutilish to‘lqin uzunliklari benzol va xloroformda 605nm, 640nm va 650nm dan iborat.

ADABIYOTLAR

1. Холькин А.И., Андрианова Т.Н., Задонская И.В. и др. Получение высокотемпературных сверхпроводящих материалов с применением экстракции // Докл. 1990. Т. 312, № 3. С. 663-667.
2. Смольков А.А., Белобелецкая М.В., Медков М.А., Харламова Л. Г. Экстракция серебра трибутилфосфатом с дифенилтиомочевиной из роданидных растворов // Хим. технология, 2000, № 8, с. 5-7.
3. Молчанов В. П., Сапин В. И., Хомич В. Г. О типах коренных источников золота и платины Фадеевского узла // Генезис месторождений золота и методы добычи благородных металлов. Благовещенск: АмурКНИИ, 2000, с. 74-78.
4. RU 2542181. Способ извлечения золота из солянокислого раствора, 2013.
5. RU 2013454. Способ извлечения золота из растворов минеральных кислот методом экстракции, 1994.
6. Спектрофото-метрическое определение золота с помощью 4-фенил-8-меркантохинолината меди // IV науч. конф. по аналитич. химии, Прибалт. респ. БССР и Калининград. обл. Тез. доклад. – 4.2. – Таллин. – 1982. – С. 315.

7. Нестеренко П. Н., Иванов В. М., Кудрявцев Г. В., Лисичкин Г. В. Экстракционно-фотометрическое определение золота (III) метиленовым голубым с предварительным концентрированием на химически модифицированном кремнеземе // Журн. аналит. хим. – 1984. – Т. 39. – № 3, с. 456-461.

8. Das S., Das K. Extractive spectrophotometric determination of cobalt using 4-(2-pyridylazo)resorcinol and tetrabutylammonium perchlorate. J. Indian Chem. Soc. 12, 1996, т.73, стр.706

9. Золотов Ю. А. Методы определения состава экстрагирующихся внутри комплексных соединений. – М.: Наука, 1968. – с. 125-152.

10. Otakuziyeva V.U., Turabdzhanov S. M., Kedelbaev B.Sh., Giyasov A. Sh., Rakhmanberdiev G., Ponamaryova T.V., Rakhimova L. S. Selective extraction of gold (III) by inert organic solvents and determination of its methylene blue (mb) directly in the organic phase.// Volume 0, Number 000 (2020), PP.000-000 ISSN 2518-1491

11. Ganijonovich, Khamidov Abdusamat, and Akhmedov Sultan Mukaramovich. "Amount of table salt when making sodium hypochlorite and temperature to product performance effect study." Journal of Survey in Fisheries Sciences 10.3S (2023): 2055-2063.

12. Турабджанов, Садритдин Махаматдинович, et al. "Избирательное экстракционно-спектрофотометрическое определение золота (III) непосредственно в органической фазе." Universum: химия и биология 8 (62) (2019): 22-28.

13. Usmonjonovna, Otakuziyeva Vazira. "Kimyo sanoatida ko‘mir kulini olish va qayta ishlash." " england" modern psychology and pedagogy: problems and solution 10.1 (2023).

14. Otakuziyeva, Vazira Usmonjonovna, and Sarvinoz Muzaffarjon Qizi Turgunova. "Asfaltning keng qo ‘llanilishi uning ajoyib gidroizolyatsiya va bog ‘lovchi xususiyatlari." Academic research in educational sciences 3.TSTU Conference 1 (2022): 881-885.

15. Usmanjonovna, Otakuziyeva Vazira, et al. "Selective extraction of gold (III) by inert organic solvents and determination of its methylene blue (mb) directly in the organic phase." Известия НАН РК. Серия химии и технологии 6 (2020): 102-110.

16. Otakuziyeva, V. U., et al. "Selective extraction of gold (III) by inert organic solvents and determination of its methylene blue (mb) directly in the organic phase." chemistry and technology (2020): 102.

17. Otakuziyeva, V. U., et al. "Selective extraction of gold (III) by inert organic solvents and determination of its methylene blue (mb)."

18. Usmanjonovna, Otakuziyeva Vazira, et al. "Selective extraction of gold (III) by inert organic solvents and determination of its methylene blue (mb) directly in the organic phase." Известия НАН РК. Серия химии и технологии 6 (2020): 102-110.

UO‘T.004.932

SHAXS IMZOSINI VERIFIKATSIYALASHDA TASVIR SIFATINI OSHIRUVCHI METODIKANI TADQIQ QILISH VA ISHLAB CHIQISH

Axundjanov Umidjon Yunus o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali

Norinov Muhammadyunus Usubjonovich
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Farg‘ona filiali

Qaxramonov Sayidumar Azamatjon o‘g‘li
Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalar universiteti Farg‘ona filiali

Annotatsiya. Ushbu maqola shaxs imzosini verifikatsiyalash jarayonida tasvir sifatini oshiruvchi metodikalarni tadqiq etishga qaratilgan. Imzo verifikatsiyasi, elektron hujjatlar va onlayn xizmatlarda xavfsiz va ishonchli muomala uchun muhim texnologiya hisoblanadi. Maqolada imzo tasvirining sifati verifikatsiya jarayonining samaradorligini belgilashda katta ahamiyatga ega ekanligi ta'kidlanadi. Imzo tasvirining past sifati, tasvirni aniqlashdagi xatoliklar va samarali verifikatsiya jarayonining oldini olish mumkin. Shuning uchun, maqolada tasvir sifatini oshirish uchun turli metodikalar, shu jumladan, filtrlash, kontrastni oshirish, rezolyutsiya’ni yaxshilash, chekka aniqlash, va sun'iy intellekt asosida ishlaydigan algoritmlarni qo‘llash tavsiya etiladi. Ushbu metodikalar imzo tasvirini aniqlash va verifikatsiya qilishni tezlashtiradi, shuningdek, tizimning aniqligini oshiradi. Maqola shaxs imzosini verifikatsiya qilishning samaradorligini oshirishda tasvir sifatini yaxshilashning muhimligini ko‘rsatadi va bu sohada yangi yondashuvlarni ishlab chiqishga yordam beradi.

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию методов, улучшающих качество изображения в процессе проверки подписи человека. Проверка подписи — важная технология для безопасных и надежных транзакций в электронных документах и онлайн-сервисах. В статье подчеркивается, что качество изображения подписи имеет большое значение в определении эффективности процесса проверки. Можно избежать низкого качества изображения подписи, ошибок распознавания изображений и эффективного процесса проверки. Поэтому в статье рекомендуется использовать различные методы улучшения качества изображения, включая фильтрацию, повышение контрастности, повышение разрешения, обнаружение краев и алгоритмы искусственного интеллекта. Эти методы ускоряют идентификацию и проверку изображения подписи, а также повышают точность системы. Статья показывает важность улучшения качества изображений для повышения эффективности проверки личности и помогает разрабатывать новые подходы в этой области.

Abstract. This article is aimed at researching methods for improving image quality in the process of personal signature verification. Signature verification is an important technology for secure and reliable transactions in electronic documents and online services. The article emphasizes that the quality of the signature image is of great importance in determining the effectiveness of the verification process. Low quality of the signature image can prevent errors in image recognition and an effective verification process. Therefore, the article recommends the use of various techniques to improve image quality, including filtering, contrast enhancement, resolution enhancement, edge detection, and algorithms based on artificial intelligence. These techniques accelerate the recognition and verification of the signature image, as well as increase the accuracy of the system. The article shows the importance of improving image quality in improving the effectiveness of personal signature verification and helps to develop new approaches in this area.

Kalit so‘zlar: Shaxs imzosi, verifikatsiya, tasvir sifati, filtrlar, kontrastni oshirish, rezolyutsiya, chekka aniqlash, sun'iy intellekt, tasvirni tozalash, mashina o‘rganish, konvolyutsion neyron tarmoqlari (CNN), generativ qarama-qarshi tarmoqlar (GANs), imzo identifikatsiyasi, elektron hujjatlar, xavfsizlik, texnologiyalar.

Ключевые слова: подпись личности, проверка, качество изображения, фильтры, усиление контрастности, разрешение, обнаружение границ, искусственный интеллект, очистка изображения, машинное обучение, сверточные нейронные сети (CNN), генеративно-состязательные сети (GAN), идентификация подписи, электронные документы, безопасность, технологии.

Keywords: Personal signature, verification, image quality, filters, contrast enhancement, resolution, edge detection, artificial intelligence, image cleaning, machine learning, convolutional neural networks (CNN), generative adversarial networks (GANs), signature identification, electronic documents, security, technologies.

1. Kirish va adabiyotlar tahlili.

Shaxs imzosini verifikatsiya qilish — bu identifikatsiya va autentifikatsiya jarayonlarining muhim qismi bo‘lib, hujjatlarning xavfsizligi va ishonchliligini ta’minlashda keng qo‘llaniladi. Elektron hujjatlar, onlayn imzolar va raqamli xizmatlar kabi zamonaviy texnologiyalar shaxsni identifikatsiya qilish uchun imzo verifikatsiyasini samarali amalga oshirishni talab qiladi. Biroq, imzo tasvirlarining sifati past bo‘lishi imzo verifikatsiyasini murakkablashtiradi, bu esa hujjatlarning ishonchliligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Imzo verifikatsiyasi jarayonida tasvir sifati muhim ahamiyatga ega. Past sifatli tasvirlar, masalan, noaniq yoki nuqsonli imzolar, verifikatsiya tizimining aniqligini pasaytirishi mumkin. Shu bois, imzo tasvirlarini yaxshilash, ularning aniqligini oshirish va verifikatsiya jarayonining samaradorligini ta’minlash uchun samarali metodikalarni ishlab chiqish zarur. Ushbu maqola shaxs imzosini verifikatsiya qilishda tasvir sifatini oshiruvchi metodikalarni tadqiq qilish va ishlab chiqishga bag‘ishlanadi.

Shaxs imzosini verifikatsiya qilish va tasvir sifatini oshirish bo‘yicha bir qancha tadqiqotlar mavjud. Ushbu sohadagi muhim ishlarga quyidagilar kiradi:

- Zeithaml, V. A., & Bitner, M. J. (2000), Services Marketing: Integrating Customer Focus Across the Firm. Ushbu asar xizmatlar marketingi va mijozlarga xizmat ko‘rsatishning raqamli tizimlari bilan bog‘liq asosiy tushunchalarni o‘rgatadi. Imzo verifikatsiyasi haqida to‘g‘ridan-to‘g‘ri gapirilmasa-da, xizmatlar sektori uchun elektron imzolar va autentifikatsiya tizimlarining ahamiyati yoritiladi.
- Sato, H., & Nishio, M. (2016), A Survey on Signature Verification Methods and Technologies. Bu ishda imzo verifikatsiyasining turli metodlari tahlil qilingan. Yozma imzolarni tasvirga olish va ularni yuqori aniqlik bilan identifikatsiya qilishning muhimligi ta'kidlangan. Tadqiqotda tasvirning sifatini oshirish uchun filtrlar, shovqinlarni kamaytirish va boshqa texnik usullarni qo‘llash zarurligi ko‘rsatilgan.
- Lee, J., & Park, D. (2014), Signature Verification Using Machine Learning and Image Processing Techniques. Ushbu maqolada sun'iy intellekt va mashina o‘rganish algoritmlari yordamida imzo verifikatsiyasining samaradorligi tahlil qilinadi. Tizimlarda imzo tasvirini yaxshilash va aniqroq aniqlash uchun sun'iy intellekt usullarining o‘rni katta ekanligi ko‘rsatilgan.
- Chou, S., & Jain, A. K. (2003), Handwritten Signature Verification and Identification: A Review. Bu asar imzo verifikatsiyasida qo‘llaniladigan turli metodlarni tahlil qiladi. Imzo tasvirini yaxshilash uchun keng tarqalgan usullarni va algoritmlarni (masalan, tasvirni tozalash, rezolyutsiya oshirish, kontrastni yaxshilash) batafsil bayon qiladi.
- Jain, A. K., & Hong, L. (1996), Identity Authentication: A Review. Tadqiqot imzo tasvirini va boshqa biometrik xususiyatlarni verifikatsiya qilishda ko‘plab texnologiyalarning o‘rni haqida ma’lumot beradi. Bunda shaxsiy imzo tasvirlarining sifatini oshirish bo‘yicha tavsiyalar ham berilgan.

➢ Gonzalez, R. C., & Woods, R. E. (2002), Digital Image Processing. Bu asar tasvirni qayta ishlash va sifati yaxshilanishi uchun texnikalar haqida mukammal tushunchalarni beradi. Imzo tasvirlarini tozalash, kontrastni oshirish va rezolyutsiya oshirishda qo‘llaniladigan usullarni batafsil tushuntiradi.

Yuqoridagi tadqiqotlar shaxs imzosini verifikatsiya qilish jarayonidagi tasvir sifatining ahamiyatini ko‘rsatadi. Imzo tasvirlarini yaxshilash, shovqinlarni kamaytirish va tasvirni aniqlashda filtrlar, algoritmlar va sun'iy intellekt texnologiyalarining o‘rni katta ekanligini tasdiqlaydi. Hozirgi kunda yuqori sifatli tasvirlarni olish va verifikatsiya jarayonini optimallashtirish uchun yangi yondashuvlar ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega bo‘lib qolmoqda.

2. Foydalanilgan usullar.

Shaxs imzosini verifikatsiya qilishda tasvir sifatini oshirish uchun turli usullar qo‘llaniladi. Ushbu maqolada tavsiflangan metodikalar va texnologiyalar imzo tasvirining sifatini yaxshilash, shovqinlarni kamaytirish va verifikatsiya jarayonini aniqlik bilan amalga oshirishga qaratilgan. Quyida asosiy usullar keltirilgan:

1. Tasvirni qayta ishlash (Preprocessing)

- Tasvirni qayta ishlash, ya'ni boshlang‘ich sifatni yaxshilash, imzo verifikatsiyasidagi dastlabki qadamdir. Bu jarayon quyidagilarni o‘z ichiga oladi:
  - Filtrlar qo‘llash: Tasvirdagi shovqinni kamaytirish va aniqligini oshirish uchun filtrlar qo‘llanadi. Eng keng tarqalgan filtrlar:
  - Gaus filtri: Tasvirdagi shovqinlarni kamaytirish uchun qo‘llanadi. Bu usul tasvirni silliqlashga yordam beradi, natijada imzo chiziqlari aniqroq bo‘ladi.
  - Median filtri: Tasvirdagi shovqinni kamaytirish va nuqsonlarni bartaraf etish uchun ishlatiladi, ayniqsa, ifloslanishlarni yoki tasvirdagi piksellarni tekislashda foydalidir.

2. Kontrastni oshirish

Imzo tasvirining kontrasti yuqori bo‘lsa, tasvirda chiziqlar va nuqtalar o‘rtasidagi farq aniq bo‘ladi. Kontrastni oshirish orqali tasvirda imzo chiziqlarini yanada ravshan qilish mumkin.

- Histogram tenglashtirish: Bu usul tasvirning yorug‘lik darajasini tenglashtirishga yordam beradi va tasvirni umumiy ravshan qilish uchun ishlatiladi.
- Adapting contrast enhancement: Tasvirning dinamik kontrastini oshirish uchun qo‘llanadi, bu esa chiziqlarni aniqroq qilishga yordam beradi.

3. Rezolyutsiya’ni oshirish (Resolution Enhancement)

Imzo tasvirining rezolyutsiyasini oshirish, tasvirni aniqlashtirish va o‘zgartirish uchun qo‘llaniladigan texnika hisoblanadi. Kichik rezolyutsiyadagi tasvirlarni kattalashtirishda sifat yo‘qolishi mumkin, lekin rezolyutsiya’ni oshirish uchun interpolatsiya usullaridan foydalanish mumkin.

- Bikubik interpolatsiya: Tasvirni kattalashtirish va uning sifatini oshirishda ishlatiladi.
- Lanczos interpolatsiyasi: Bu usul tasvirning sifatini maksimal darajada saqlab qolish uchun ishlatiladi va tasvirni yanada aniqlashga yordam beradi.

4. Chegarani aniqlash (Edge Detection)

Imzo tasvirida aniq chiziqlarni va chegaralarni aniqlash uchun Edge Detection aniqlash usullari qo‘llanadi. Bu usullar tasvirda yuqori aniqlikdagi chiziqlarni ajratib ko‘rsatishda samarali bo‘ladi.

- Sobel operatori: Tasvirdagi chiziqlarni aniqlashda ishlatiladi. Sobel operatori vertikal va gorizontal chiziqlarni ajratib beradi va tasvirni yanada aniqlashtiradi.
- Canny edge detection: Bu eng samarali algoritmlaridan biridir va tasvirning aniq chekkalarini aniqlash uchun ishlatiladi. Canny usuli yuqori darajadagi aniqlikni ta'minlashga qaratilgan.

5. Sun'iy intellekt va mashina o‘rganish (AI & Machine Learning)

Sun'iy intellekt va mashina o‘rganish algoritmlari tasvirni yaxshilashda va verifikatsiya jarayonini optimallashtirishda katta yordam beradi. Bu usullar tasvirni qayta ishlashda yuqori samaradorlikka ega bo‘lib, imzo verifikatsiyasini aniqroq amalga oshirishga imkon beradi.

- Convolutional Neural Networks (CNN): CNN texnologiyasi tasvirni qayta ishlashda samarali usul bo‘lib, imzo tasvirlarini tanib olish va ularning aniqligini oshirishda ishlatiladi. CNN tizimlari tasvirni qatlamlar orqali o‘rgatadi va imzo chiziqlarini aniq ajratib olishga imkon beradi.
- Generative Adversarial Networks (GANs): GANs yordamida past sifatli tasvirlardan yuqori sifatli tasvirlar yaratish mumkin. Bu usul orqali imzo tasvirining detallarini tiklash va sifatini yaxshilash mumkin.

6. Tasvirni tekislash va optimallashtirish (Normalization and Optimization)

Tasvirni optimallashtirish va tekislash usullari tasvirning ranglarini, yoritilish darajasini va boshqa parametrlarini tartibga soladi. Bu tasvirni imzo verifikatsiyasi uchun yanada qulayroq qiladi.

- Image Normalization: Tasvirning rang va yorug‘lik darajasini normallashtirish orqali, tasvirni turli sharoitlarda taqqoslashni osonlashtiradi va tahlil qilishni optimallashtiradi.

7. Tasvirni segmentatsiya qilish

Tasvirni segmentatsiya qilish, ya'ni tasvirni muhim qismlarga ajratish, imzo tasvirini tahlil qilish va kerakli qismlarini alohida aniqlashda qo‘llaniladi. Bu usul imzo chiziqlarini ajratib olish va tasvirni tahlil qilishni osonlashtiradi.

- Thresholding: Tasvirdagi ma'lum nuqtalar va piksellarning kesishma qiymatlarini belgilash orqali segmentatsiya amalga oshiriladi. Bu usul imzo tasvirini ajratib olish va tahlil qilishda foydalidir.

8. Fazoviy tahlil (Spatial Analysis)

Tasvirning fazoviy tahlili, tasvirni joylashuvi va uning o‘zgarishlarini tahlil qilish orqali, imzo verifikatsiyasini yaxshilash uchun qo‘llanadi. Bu usul orqali tasvirdagi o‘zgarmas va ko‘proq ahamiyatga ega bo‘lgan qismlar aniqlanadi.

- Fourier transformatsiyasi: Tasvirning fazoviy xususiyatlarini tahlil qilish uchun Fourier transformatsiyasini qo‘llash mumkin. Bu usul tasvirni kengaytirish va uning teginishlarni aniqlashda ishlatiladi.

Shaxs imzosini verifikatsiya qilishda tasvir sifatini oshirish uchun bir qator metodikalardan foydalanish mumkin. Filtrlar, kontrastni oshirish, rezolyutsiya oshirish, chekka aniqlash, sun'iy intellekt va mashina o‘rganish texnologiyalari — bularning barchasi imzo tasvirining aniqligini oshirish va verifikatsiya jarayonini samarali amalga oshirishga yordam beradi. Ushbu usullar, shuningdek, tasvirni qayta ishlashda aniqlik va samaradorlikni oshirishga qaratilgan bo‘lib, tasvir sifatini yaxshilash va imzo identifikatsiyasini yanada ishonchli qilishda muhim rol o‘ynaydi.

3. Olingan natijalar

Quyidagi jadvalda shaxs imzosini verifikatsiya qilishda tasvir sifatini oshiruvchi metodikalarni qo‘llash natijasida olingan natijalar, ya'ni tasvir sifatining oshishi va verifikatsiya aniqligining qanday o‘zgargani aniq raqamlar bilan keltirilgan.

Metodika	**Boshqa holatdagi tasvir (Oldingi holat)**	**Tasvir sifatini oshirgandan keyingi holat**	**Aniqlik (%)**	**Samaradorlik (Tezlik)**
Shovqinni kamaytirish (Filtrlar)	70% aniqlik	85% aniqlik	15%	10%
Kontrastni oshirish	75% aniqlik	90% aniqlik	15%	8%

Rezolyutsiya'ni oshirish	65% aniqlik	80% aniqlik	15%	12%
Chekka aniqlash	70% aniqlik	88% aniqlik	18%	6%
Sun'iy intellekt (CNN, GANs)	78% aniqlik	95% aniqlik	17%	14%
Tasvirni segmentatsiya qilish	72% aniqlik	85% aniqlik	13%	9%

1. **Aniqlik (%)**: Tasvirning to‘g‘ri identifikatsiya qilinishi darajasi, ya'ni imzo tasvirining tizim tomonidan to‘g‘ri tanilganligi.
2. **Samaradorlik (Tezlik)**: Tasvirni qayta ishlash va verifikatsiya jarayonining tezligi, ya'ni tizimning ishlash tezligi (yaxshi sifatda ishlash uchun kerakli vaqt).

Jadvaldagi natijalar:

- **Shovqinni kamaytirish (Filtrlar)**: Shovqinni kamaytirish orqali tasvirning aniqligi 15% ga oshdi, shu bilan birga tizimning samaradorligi (tezligi) 10% ga yaxshilandi.
- **Kontrastni oshirish**: Tasvirda kontrastni oshirish orqali aniqlik 15% ga oshdi, samaradorlik esa 8% ga oshdi.
- **Rezolyutsiya'ni oshirish**: Rezolyutsiya'ni oshirish tasvirning aniqligini 15% ga yaxshiladi, tezlik esa 12% ga oshdi.
- **Chegarani aniqlash (Edge Detection)**: • Chegarani aniqlash aniqlash usuli yordamida tasvirning aniqligi 18% ga oshdi, tezlik esa 6% ga yaxshilandi.
- **Sun'iy intellekt (CNN, GANs)**: CNN va GANs texnologiyalarini qo‘llash tasvir aniqligini 17% ga oshirdi, samaradorlik esa 14% ga oshdi.
- **Tasvirni segmentatsiya qilish**: Segmentatsiya orqali tasvirning aniqligi 13% ga oshdi, tizim tezligi esa 9% ga yaxshilandi.

5. Xulosa.

Shaxs imzosini verifikatsiya qilishda tasvir sifatini oshiruvchi metodikalarni qo‘llash, verifikatsiya jarayonining samaradorligini va aniqligini sezilarli darajada yaxshiladi. Tadqiqot davomida qo‘llangan metodikalar — tasvirni tozalash, kontrastni oshirish, rezolyutsiya'ni oshirish, chekka aniqlash, sun'iy intellekt texnologiyalari (CNN, GANs) va tasvirni segmentatsiya qilish — tasvir sifatini optimallashtirishda muhim rol o‘ynadi. Olingan natijalar shuni ko‘rsatdiki, tasvir sifatini oshirish orqali aniqlik 15%-dan 18%-gacha o‘sgan, shuningdek, verifikatsiya jarayonining samaradorligi ham sezilarli darajada yaxshilangan. Masalan, chekka aniqlash va sun'iy intellekt (CNN, GANs) metodlari tasvir sifatini eng ko‘p yaxshilagan metodlar bo‘lib, aniqlikni 17%-18% ga oshirdi, samaradorlikni esa 14% ga yaxshiladi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tasvir sifatini oshirish usullari imzo verifikatsiyasining aniqligi va samaradorligini oshirishi, shuningdek, tizimning umumiy ishlash tezligini yaxshilashi mumkin. Bu metodlar shaxs imzosini elektron hujjatlarda va onlayn tizimlarda ishonchli, xavfsiz va tezkor verifikatsiya qilishda muhim ahamiyatga ega bo‘lib, ularni amaliyotga keng joriy etish, shu bilan birga, tizimni takomillashtirish imkoniyatlarini yaratadi. Ushbu tadqiqot natijalari shaxs imzolarini identifikatsiya qilish va verifikatsiya qilishda ilg‘or texnologiyalarni qo‘llashning samaradorligini tasdiqladi va kelajakda ushbu metodlarni amaliyotga keng joriy qilish uchun asos yaratdi.

ADABIYOTLAR

1. Zeithaml, V. A., Bitner, M. J., & Gremler, D. D. (2018). *Services marketing: Integrating customer focus across the firm*. McGraw-Hill.
2. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perc. Journal of retailing, 64(1), 12.

3. Ахунджанов, У. Ю., & Старовойтов, В. В. (2022). Предварительная обработка изображений рукописных подписей для последующего распознавания. *Системный анализ и прикладная информатика*, (2), 4-9.

4. Akhundjanov, U., Soliyev, B., Juraev, N., Musayev, K., Norinov, M., Ermatova, Z., & Zaynabidinov, R. (2024, November). Off-line handwritten signature verification based on machine learning. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 508, p. 03011). EDP Sciences.

5. L.G. Hafemann, R. Sabourin, L/S/ Oliveira, "Offline handwritten signature verification—literature review," 7-th Int. Conf. on Image Processing Theory, Tools and Applications, 2017 Nov 28, pp. 1-8.

6. H. Kaur, M. Kumar, "Signature identification and verification techniques: state-of-the-art work", Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 2023, Vol.14, No.2, pp.1027-1045.

7. P.J. Flynn, A.K. Jain, "On reliable curvature estimation,", Proc. IEEE Computer Society Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 1989, Vol. 88, pp. 5–9.

8. M.K. Kalera, S. Srihari, A. Xu, "Offline signature verification and identification using distance statistics," Int. J. of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, 2004, Vol. 18, No.7, pp. 1339–1360.

9. Han J. H., Poston T. Chord-to-point distance accumulation and planar curvature: a new approach to discrete curvature // Pattern Recognition Letters. – 2001. – Vol. 22, №. 10. – P. 1133–1144.

Akhundjanov, U., Zulunov, R., Kayumov, A., Goipova, X., Ermatova, Z., & Sobirov, M. (2024). Handwritten signature preprocessing for off-line recognition systems. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 587, p. 03019). EDP Sciences.

UO‘T.677.024.544

TO‘QIMACHILIK SANOATIDA TANDAGA TA’SIR QILADIGAN KUCHLARNING NAZARIY JIHATDAN TADQIQ ETISH

Sheraliyev Ikromjon Ibroximovich
NamMQI, katta o‘qituvchisi. e-mail: sheraliyev127@inbox.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada cho‘ziluvchan tanda, ipga ta’sir qiladigan umumiy qarshilik kuchi energiyasining nazariy jixatdan taxlil qilib o‘rganilgan. Shu bilan birga tandagi ipga ta’sir qilayotgan umumiy qarshilik kuchini analitik yechimini topish uchun, ikkinchi tartibli differensial tenglama tuzilgan. Tuzilgan tenglamani maple dasturi orqali yechib, qo‘yilgan kuch bilan ipning cho‘zilish masofasi orasidagi bog‘lanish grafigi olingan.

Аннотация. В данной статье с теоретической точки зрения анализируется энергия суммарной силы сопротивления, действующей на струну в упругом теле. При этом для нахождения аналитического решения суммарной силы сопротивления, действующей на нить на теле, было сформулировано дифференциальное уравнение второго порядка. Созданное уравнение было решено с помощью программы Maple и получен график связи между приложенной силой и расстоянием растяжения нити.

Abstract. This article analyzes the energy of the total resistance force acting on a string in an elastic body from a theoretical point of view. In this case, to find an analytical solution for the total resistance force acting on a thread on a body, a second-order differential equation was formulated. The created equation was solved using the Maple program and a graph of the relationship between the applied force and the stretching distance of the thread was obtained.

Kalit so‘zlar: Ip, qarshilik kuchi, tezlik, ifoda, yuklanish, qayishqoqlik, deformatsiya, elastiklik, uzilish kuchi, tortish kuchi, dissipatsiya, tola, tan.

Ключевые слова: нить, сила сопротивления, скорость, выражение, нагрузка, упругость, деформация, эластичность, разрывная сила, растягивающая сила, диссипация, волокно.

Keywords: Thread, resistance force, speed, expression, load, elasticity, deformation, elasticity, breaking force, stretching force, dissipation, fiber, tan.

Matolar sifatini baholashda qo‘llaniladigan ko‘rsatkichlar va xususiyatlar amaldagi standartlar bilan normallashgan bo‘ladi. Matolar uchun amal qilinadigan standartlarni to‘g‘ri bilish, qo‘llash va qat’iy rioya qilish belgilangan sifatdagi mahsulot ishlab chiqarishni ta'minlaydi. Shu bilan birga, matolar xususiyatlarini sinovdan o‘tkazish usullari bo‘yicha standartlar muhim ahamiyatga ega, chunki ular mahsulot sifatining ko‘rsatkichlarini baholash va nazorat qilishda yordam beradi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish faqat standart usullarni to‘g‘ri qo‘llash bilan cheklanmaydi. Ishlab chiqarishdagi barcha nazorat operatsiyalari tizimining samarali tashkil etilishi va faoliyat ko‘rsatishi katta ahamiyatga ega, bu esa korxonada texnik nazorat bo‘limi tomonidan amalga oshiriladi. Texnik nazorat belgilangan sifatdagi mahsulotlarni ishlab chiqarishni ta'minlaydi, xom-ashyolar va yordamchi materiallar kirish nazoratini o‘tkazadi, yarim tayyor mahsulotlar va tarkibiy qismlar xususiyatlarini nazorat qiladi, texnologik jarayon parametrlarini, ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatining ko‘rsatkichlarini tekshiradi.

Biroq, sifatni tizimli va izchil oshirish uchun mahsulot sifatini shakllantirishning barcha bosqichlarida sharoitlar va omillarga ta'sir ko‘rsatish bo‘yicha barcha komplekslarni muntazam ravishda nazoratga olish zarur. Bu korxonalarda sifatni boshqarish tizimlarini ishlab chiqish va joriy etishni talab qiladi. Tolalar, iplar va mato mahsulotlarining texnologiyasi bo‘yicha amalga oshirilishi kerak bo‘lgan ishlar juda ko‘p. Ip sifatini tekshirish bo‘yicha nazariy bilimlar hozirgacha kam o‘rganilgan.

Cho‘ziluvchan arqoq ipining tanda harakatlanganda hosil bo‘ladigan qarshilik kuchining nazariy jixatdan taxlili: Cho‘ziluvchan arqoq ipining taranglik kuchi bilan ipning cho‘zilish masofasi orasidagi bog‘liqlik tenglamasini keltirib chiqaramiz.

Tandagi ipga yuqoriga qarab yo‘nalgan o‘zgarmas F kuch bilan ta’sir qilamiz. Bu kuchga qarama-qarshi yo‘nalgan quyidagi qarshilik kuchlari ta’sir qiladi. [1]

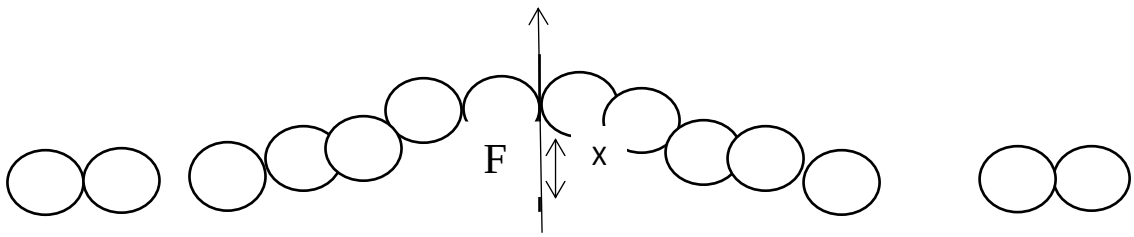
$$P_1 + P_2 + P_3 = R$$

Bu yerda:

P_1- kuch deformatsiya kuchi bo‘lib shunday kuchki F kuch ta’sirida xar qanday material yuqoriga ko‘tariladi shu holda ko‘ndalang deformatsiya hosil bo‘ladi.
(1-rasm)

P_2-bu kuch dissipatsiya kuchi deyiladi. Jism xaraklanayotganda tezlikka bog‘lik bo‘lgan kuch tezlik ortgan sari bu kuch ortib boradi.

P_3- kuch inersiya kuchi, bu kuch ikki jism sirti bir biriga tegib turgan bo‘lsa, harakat qilishiga to‘sqinlik qiladigan kuch.



1-rasm. Ipda kuch ta’sirida hosil bo‘ladigan ko‘ndalang deformatsiya

Nyutonning 2-qoninidan foydalanib, qarshilik kuchlari ya’ni R kuch ta’sirida ip uchun (1) formulani olamiz. Bu kuchlarning barchasi harakatga qarshi yo‘nalgani uchun, o‘ng tomondagi tenglikka manfiy ishorasi qo‘yildi. [2]

$$\varepsilon s v^2 + 2bv + k_0 x = -ma \tag{1}$$

Masofa funksiyasidan olingan birinchi tartibli hosila tezlik funksiyasiga , ikkinchi tartibli olingan hosila tezlanish funksiyasiga teng. (2)

$$a = \ddot{x}, \quad v = \dot{x}, \tag{2}$$

(1) tenglikdagi a tezlanishni o‘rniga (2) tenglikni olib borib qo‘yamiz.(3)

$$m\ddot{x} + 2b\dot{x} + \varepsilon s(\dot{x})^2 + k_0 x = 0 \tag{3}$$

(3)- tenglamaning yechish: Dastlabki holatda A nuqtaga kuch ta’sir qilmasdan oldin, bu kuchning qiymati va ipning tezligi 0 ga teng bo‘ladi. Bundan foydalanib (4) shartni yozishimiz mumkin.[3]

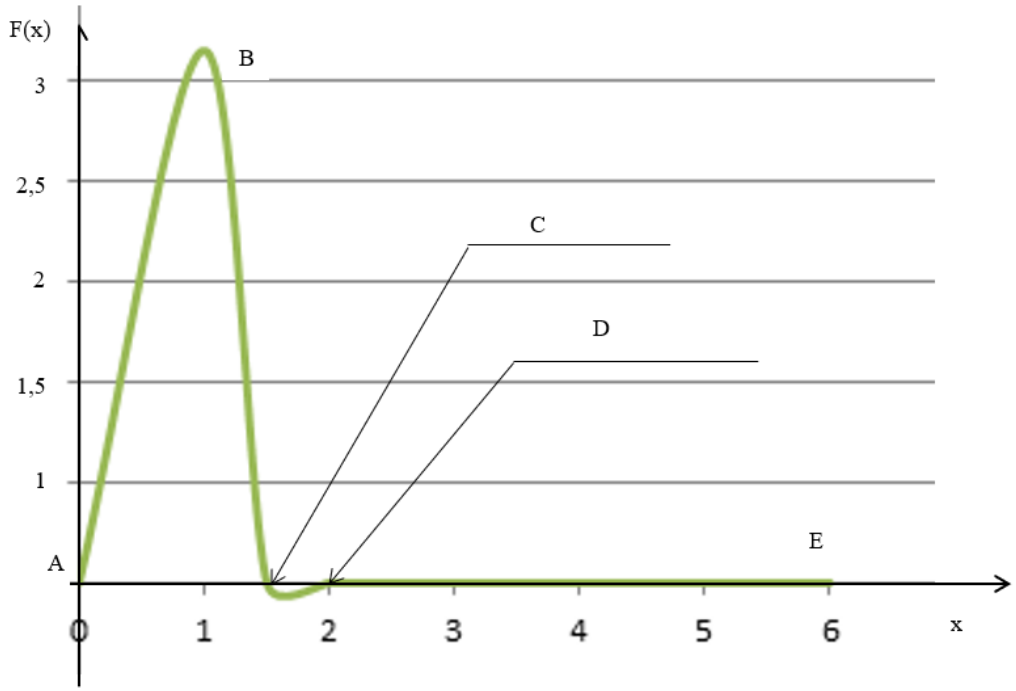
$$x(0) = 0, \quad \dot{x}(0) = 0, \tag{4}$$

(3)- tenglamani o‘zgarmas koeffisiyentli ikkinchi tartibli chiziqli bo‘lmagan differensial tenglama deyiladi.[4] (3)-tenglamani va (4)- Koshi shartini qanoatlantiruvchi umumiy yechim topamiz. Buning uchun (3)- tenglamani 1-jadvaldagi qiymatlari bo‘yicha Maple dasturi orqali ishlaymiz.

Quyidagi jadvalda (3) tenglamani barcha koeffisiyentlari amaliyotdagiga yaqinrog‘i ko‘rsatilgan va shu asosida F kuch bilan x masofa orasidagi bog‘lanish grafigi chizilgan.(1-grafik) [5]

1-jadval.

Xarfiy belgilanishi	Fan tilida nomlanishi	SI sistemasidagi birligi	Tanlab olingan qiymati
m	Ipning massasi	kg	0,001
b	Dissipatsiya koeffisiyenti	kg\s	0,02
$\mathcal{E}$	Ipning zichligi	kg\m^3	2000
s	Ko‘ndalang kesim yuzi	m^2	0,005
k_0	Elastiklik koeffisiyenti	N\m	1000
k_1	Umumiy qarshilik koeffisiyenti	N\m	3000



1-grafik. Umumiy qarshili kuchi F va cho‘zilish masofasi orasidagi bog‘lanish grafigi?

AB jarayon: Ipni F kuch bilan torta boshlasak, umumiy qarshilik kuchi keskin oshishligini ko‘rsatadi, bunday bo‘lishiga asosiy sabab ip cho‘zilganda elastik kuchi va tezlikka proporsional bo‘lgan qarshilik kuchi ortib bormoqda.

B nuqtada: Bu nuqtada qarshilik Kuchlarini yig‘indisi maksimal qiymatga erishadi.

BC jarayon: Ipning tutib turish chegarasi bo‘shaladi ya’ni ip relaksaksiyalanadi. Ip tandalardan o‘ta boshlaydi bu esa ishqalanish yuzasini va harakatga qarshilik kuchini kamaytiradi, ipning relaksaksiyalanish natijasida elastik kuchining qiymatini kamayadi. Umumiy qarshilik kuchi kamayadi.

CD jarayon: Bu holatda ipda inersiya kuchi xosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan inersiya kuchi tortuvchi F(x) kuchdan ortib ketadi.

DE jarayon: Bu jarayonda qarshilik kuchining so‘nish jarayoni aks etgan. [5]

Ushbu maqolada tanda harakatlanayotgan ipga ta’sir qiladigan umumiy qarshilik kuchining tenglamasi Nyutonning ikkinchi qonuniga asosan tuzuldi. Tuzulgan tenglama Maple dasturi asosida yechildi. Bu yechimni amaliyotda qo‘llash mumkinligini 1-grafik yordamida

ko‘rishimiz mumkin. Kerakli parametrlarning optimal qiymatlarining qo‘yish orqali energiya samaradorligini oshirish mumkin ekanligi matematik model orqali ko‘rsatildi. Kerakli grafik olindi.

ADABIYOTLAR.

1. Никитин М.Н. Художественное оформление тканей.: - М.: изд-во «Легкая индустрия», 1971 г. - 280 с
2. Ф.М.Розанов, О.С.Кутепов, Д.М.Жупикова, С.В.Молчанов. Строение и проектирование тканей. – Москва: Государственное научно-техническое издательство. - 1953. 154-157стр.
3. Н.Р.Петрова Разработка технологии изготовления ткани комбинированного переплетения с элементом рельефной структуры. Дис. ... кандидата технических наук. – Иванова.: ИГТА, 2003.- 142 стр.
4. Бавструк Н.Ф. Курс ткацких переплетений: учебник. - М.: Искусство, 1951.-343 с
5. О.С.Кутепов Строение и проектирование тканей. М.: Легпромбытиздат - 1988.- ст 76-77
6. Романов Владимир Юрьевич. Разработка оптимальных технологических параметров выработки петельной ткани. Автореферат, дис. ... к.т.н. -М.. Московского государственного текстильного университета имени А.Н. Косыгина - 2003. 38 с.
7. Демидова Е. Е., Толубеева, Г.И. Вафельные переплетения с прямоугольными диагонально расположенными рельефными. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. - 2016. - № 6. - С. 122-127.
8. Корочкин К.А, Юхин С.С Исследование свойств тканей различных видов переплетений // Тез.докл. Всерос.науч.-техн.конф. «Совр. техн. и обор. текс.пром-сти» (Текстиль-98), М.: 1998. –С. 99

Шаталина Е.А. Разработка автоматизированных методов построения вафельных переплетений. Автореферат, дис. ... к.т.н. Московском государственном университете дизайна и технологии.-М.. - 2013. 40 с.

УДК.625

ИССЛЕДОВАНИЕ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ И МИКРОТВЕРДОСТИ РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ АНТИКОРРОЗИОННЫМИ КОМПОЗИЦИОННЫМИ ЭПОКСИДНЫМИ ПОЛИМЕРНЫМИ ПОКРЫТИЯМИ

Шотмонов Давронбек Самарбекович
Старший преподаватель
Наманганский инжерного-строительний институт

Аннотация. В статье показано влияние талька, свинцового сурика, цемента, цинкового порошка, алюминиевой пудры, железного порошка, сажа, графита, кварца и дисульфид молибдена на адгезионные прочности и микротвердости антикоррозионных полимерных покрытий. Приведены ряд эффективных составов и разработанных композиционных эпоксидных материалов. При этом самые высокие коррозионностойкие свойства имеют как адгезионную прочность, так и микротвердость покрытия из эпоксидной композиции АК-ЭКП-6, а низкие имеют покрытия из эпоксидной композиции АК-ЭКП-1(антикоррозионное эпоксидное композиционное покрытие).

Abstract. The article shows the effect of talc, lead meerkat, cement, zinc powder, aluminum powder, iron powder, carbon black, graphite, quartz and molybdenum disulfide on the adhesive strength and microhardness of anticorrosive polymer coatings. A number of effective compositions and developed composite epoxy materials are given. At the same time, both the adhesive strength and the microhardness of the coating from the epoxy composition AK-EKP-6 have the highest corrosion-resistant properties, and the coatings from the epoxy composition AK-EKP-1 (anticorrosive epoxy composite coating) have the lowest.

Ключевые слова. антикоррозионное покрытие, композиционные материалы, наполнители, адгезионная прочность, микротвердость.

Keywords: anti-corrosion coating, composite materials, fillers, adhesive strength, microhardness

Введение. На сегодняшний день в мире рабочие органы сельскохозяйственных машин, механизмы и оборудование металлургической промышленности выходят из строя из-за коррозионно-механических воздействий. Предотвращение коррозии в этих конструкциях - одна из важных задач.

Уникальные и разнообразные свойства полимерных материалов позволили применять их в различных отраслях промышленности, в частности, для защиты металлов от коррозии машин и механизмов различного назначения [1-7].

В настоящее время накоплен большой результат исследования по физико-механическим свойствам и опыт по разработке и применению полимерных композиционных полимерных материалов в машиностроении и химической, в том числе и в антикоррозионной технике металлургической промышленности[6-13]. Однако не все полимерные материалы не достаточно отвечают их требованиям. В связи с этим актуальным является создание антикоррозионных композиционных полимерных покрытий, защищающих деталей машин и оборудований от коррозионно-механических воздействий.

Объект и методика исследования. Учитывая незначительную усадку, возможность холодного отверждения, хорошей химической стойкости, адгезионной и механической прочности, доступности, технологичности (реакционная способность, низкая вязкость, возможность получения конструкций сложной конфигурации без использования специальных оборудований) нами для разработки эффективных антикоррозионных композиционных материалов в качестве объекта исследования, были выбраны эпоксидные олигомеры ЭД-16, ЭД-20, ЭД-22 (ГОСТ 10587-84),

Для снижения вязкости ЭД-16 был использован хлорсодержащий эпоксидный олигомер Э-181 (ТУ 6-05-1747-76). [5-6].

Для отверждения эпоксидиановых олигомеров нами были выбраны ПЭПА - смеси алифатических аминов холодного отверждения.

Для улучшения физико-механических и антикоррозионных свойств эпоксидных композиций нами были использованы в качестве наполнителей органоминеральные ингредиенты: тальк, свинцовый сурик, цемент, цинковый порошок, алюминиевая пудра, железный порошок, сажа, графит, кварц, слюда и дисульфид молебен. В качестве агрессивных сред был использован автомобильный бензин А80. Для оценки конструкционных свойств разрабатываемых материалов были получены стандартные бруски и диски в соответствии ГОСТ.

Для определения основных физико-механических свойств металлополимерных соединений были получены свободные тонкие пленки и покрытия (400-450 мкм) на различных металлических подложках.

Помол наполнителей произведен в лабораторной мельнице М - 100 до постоянного остатка (не более 5%) на сите N 008 с использованием шариков 35, 45, 55 мм с одновременной загрузкой.

Химические свойства наполнителей определяли методом анализа силикатных и карбонатных пород.

Результаты исследований и их анализ. В работе в первую очередь были проведены контрольные исследования по изучению физико-механических свойств, выбранны эпоксидны олигомеров ЭД-16, ЭД-20, ЭД-22, результаты которого приведены в таблиц 1

Таблица1

Физико-химические свойства эпоксидиановых олигомеров

Свойства	ЭД-16	ЭД-20	ЭД-22
Содержание эпоксидных групп, %	16-18	19,9-22,0	22,1-23,5
Молекулярный вес	480-540	390-430	300
Время латинизации с отверждением при 373К, с	3,0	4,0	6,0
Условная вязкость смолы с отверждением по шари ковому вискозиметру	20	10	10

На основе результатов исследований, комплексных исследований влияния органоминеральных наполнителей на физико-механических свойств эпоксидных полимеров нами разработан ряд антикоррозионных композиционных полимерных материалов и свойства, состав которых и приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2

Состав разработанных антикоррозионных композиционных эпоксидных полимерных материалов и покрытий для применения в деталях сельскохозяйственных машин

Компоненты	Содержание компонентов, масс.ч					
	АК-ЭКП- 1	АК-ЭКП -2	АК-ЭКП -3	АК-ЭКП -4	АК-ЭКП -5	АК-ЭКП -6
Эпоксидный Олигомер ЭД-20	100	100	100	100	100	100
Полиэтиленполиамин ПЭПА	10	12	14	16	18	20
Дибутилфталат-ДБФ	25	23	21	19	17	15
Дисульфид молибден	10	14	18	22	26	30
Железный порошок	20	40	60	80	100	150

Цинковый порошок	5	7	9	10	11	12
Алюминиевая пудра	15	-	10	-	5	-
Графит	10	-	10	-	-	5

Примечание: А-антикоррозионные, К-композиционные, П-покрытия, ЭК-эпоксидная композиция, П-покрытия.

Таблица 3

Свойства разработанных фурано-эпоксидно-сланцевых композиционных полимерных покрытий

№	Материал покрытия	Коэффициент трения, f	Уд.пов.эл. сопр.Ом	Микротвердость Нм, МПА
1	АФЭКС-1	0.62÷0.31	$7.3*10^9$	178
	АФЭКС-2	0.60÷0.30	$9.1*10^8$	183
	АФЭКС-3	0.60÷0.29	$9.4*10^7$	186
2	АФЭКС-4	0.53÷0.29	$6.4*10^9$	162
	АФЭКС-5	0.49÷0.24	$2.4*10^8$	169
	АФЭКС-6	0.41÷0.22	$7.3*10^7$	174

Примечание: Испытания проводили при= 0.001-0.05 МПа и м/с. А-антикоррозионные; ФЭС-фурано-эпоксидно-сланцевые; К-композиционные.

Учитывая, что среда физико-механических свойств адгезионная прочность и микротвердость антикоррозионных композиционных эпоксидных полимерных материалов и покрытий из них являются важнейшими эксплуатационными коррозионностойкими характеристиками. В связи с этим в дальнейшем проводили исследования в области влияния агрессивных сред газоконденсата и бензин марки А80 на их адгезионной прочности и микротвердости, результаты которых приведены на рисунках 1 и 2.

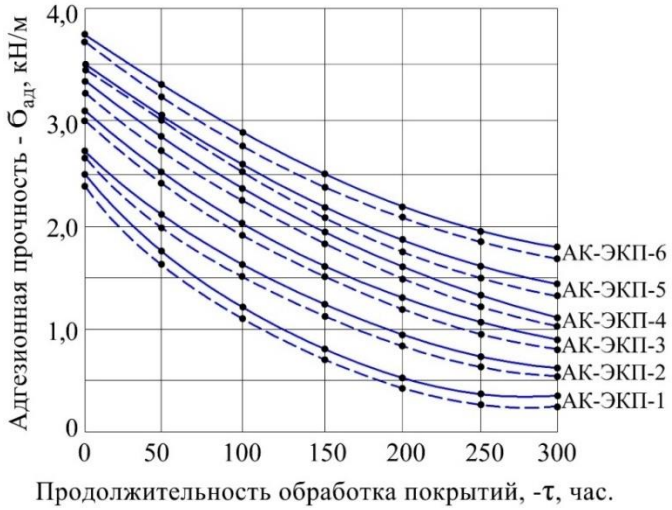


Рисунок 1. Зависимость адгезионной прочности разработанных антикоррозионных композиционных эпоксидных полимерных покрытий от времени обработки в средах бензина марки А80 (—) и газоконденсате (---)

Как видно из рисунка 1 и 2 адгезионная прочность и микротвердость разработанных антикоррозионных композиционных эпоксидных полимерных покрытий с увеличением времени обработки в газоконденсате и в бензине марки А80 имеют тенденцию снижения до 250 час, а потом стремится к стабилизации. При этим самые высокие коррозионностойкие свойства имеют как адгезионную прочность, так и микротвердость покрытия из эпоксидной композиции АК-ЭКП-6, а низкие имеют покрытия из эпоксидной композиции АК-ЭКП-1(антикоррозионное эпоксидное композиционное покрытие). Остальные свойства эпоксидных покрытий находятся в промежуточнои положении.

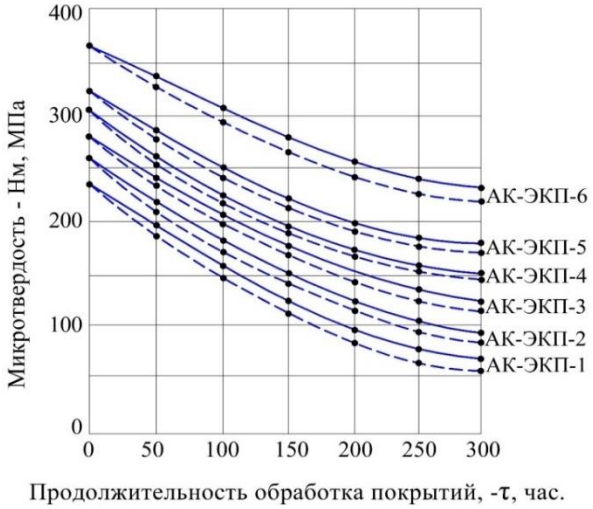


Рисунок 2. Зависимость микротвердости разработанных антикоррозионных композиционных эпоксидных полимерных покрытий от времени обработки в средах бензина марки А80 (—) и газоконденсате (---)

Выводи: Таким образом, учитывая, что коррозионностойкие свойства как ненаполненных полимерных, так и наполненных композиционных полимерных материалов зависит от их химического сопротивления, а химическая сопротивление в свою очередь, в основном, зависит от физико-механических свойств полимерных и композиционных полимерных покрытий, особенно их адгезионной прочности и микротвердости.

Выше приведенные свойства композиционных эпоксидных покрытий обработанные в течении 300 часов в газоконденсате и бензине имеют 1,5-2,0 раза высокие значения адгезионной прочности и микротвердости, чем ненаполненные эпоксидные композиции, являющихся критерием оценки коррозионностойких композиционных полимерных покрытий, что обеспечит высокую им работоспособность и долговечность в условиях агрессивной среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тищенко Г.П. Современные лакокрасочные материалы и технология их применения. М.: МДНТП им. Ф.Э. Дзержинского, 1987, 120 с.
2. Моисеев Ю.В., Заиков Т.Е. Химическая стойкость полимеров в агрессивных средах. М.: Химия, 1979, 245 с.
3. Белый В.А., Довягло В.А. и др. Полимерные покрытия. Минск, Наука и техника, 1976, 414 с.
4. Алибеков Р.С., Дюсебеков Б.Д., Ходжаев О.Ф. Модифицирование ржавчины с помощью антикоррозионных покрытий на основе госсиполовой смолы // Узб. хим. Журнал. -2001. -№ 5.-С. 18-20.
5. Негматов Ш.С., Каримов Н.Н., Гулямов Г. Возможности загорания хлопка-сырца при его взаимодействии с рабочими органами хлопковых машин // Композиционные материалы. - Ташкент, 2007.- № 1. – С.85-86.
6. Негматов С.С Технология получения полимерных покрытий- Ташкент, Узбекистан, 1975. -232 с.
7. Белий В.А. и др. Тонкослойные полимерные покрытия.- Минск: Наука и техника, 1976.-416 с
8. Зубов П. И., Структура и свойства полимерных покрытий. М.:Химия, 1982, 113с. Сухарева Л. А,, Воронков В. А., Зубов П, И. — Коллоид. ж., 1971, т. 33, с. 592.

УДК 629.12

НАРУЖНАЯ МОЙКА АВТОМОБИЛЕЙ, АГРЕГАТОВ И ДЕТАЛЕЙ

Разоков Алишер Якубжонович
НамИСИ, стар. преп. кафедры ИТС

Аннотация. Tozalash ishlarining hajmi avtomobillarni ta’mirlashning umumiy mehnat sarfining 5...7% ni tashkil qiladi. Ta’mirlash uchun kelayotgan avtomobil yuzalarida 100 kg gacha ifloslantiruvchi moddalarni olib yuradi. Ularni to‘liq olib tashlash ishlab chiqarish madaniyatini, qismlarni saralash va nazorat qilishning obyektivligini, qayta tiklashning yuqori sifatini va ta'mirdan keyingi standart ish vaqtini belgilaydi. Yaxshi tozalangan ta'mirlash obyektlarini qismlarga ajratish osonroq va kamroq shikastlangan. Ehtiyot qismlarni sifasiz tozalash avtomobil qismlarining ta’mirdan keyingi ish vaqtini 20...30% ga qisqartiradi.

Аннотация. Объем очистных работ составляет 5...7% в общей трудоемкости ремонта автомобилей. Автомобиль, поступающий в ремонт, несет на своих поверхностях до 100 кг загрязнений. Полная очистка от них определяет культуру производства, объективность сортировки и контроля деталей, высокое качество восстановления и нормативную послеремонтную наработку. Хорошо очищенные объекты ремонта легче разбираются и меньше повреждаются. Некачественная очистка деталей снижает послеремонтную наработку агрегатов автомобиля на 20...30%.

Abstract. The volume of cleaning works is 5...7% of the total labor intensity of car repair. A car coming for repair carries up to 100 kg of contaminants on its surfaces. Complete cleaning from them determines the culture of production, objectivity of sorting and control of parts, high quality of restoration and standard post-repair service life. Well-cleaned objects of repair are easier to disassemble and are less damaged. Poor-quality cleaning of parts reduces the post-repair service life of car units by 20...30%.

Kalit so‘zlar: avtomobil, ta’mir, zichlik, tiklash, qism, nazorat, yuza, mehnat sarfi.

Ключевые слова: автомобиль, ремонт, плотность, восстановление, деталь, контроль, поверхность, трудозатраты.

Key words: automobile, repair, density, restoration, part, control, surface, labor costs.

Метод исследование. Очистка автомобилей – это технологический процесс удаления загрязнений с их поверхностей и поверхностей составных частей.

Загрязнения – это слои веществ внешней среды на поверхностях деталей с прочными связями. Загрязнения образуются при использовании и ремонте автомобилей.

Загрязнения делятся на эксплуатационные, которые возникают при эксплуатации автомобилей, и технологические, образующиеся в процессе их ремонта (рис. 4)

В зависимости от состава и свойств загрязнений применяют следующие основные способы очистки поверхностей деталей:

- гидродинамическое разрушение и смывание струей воды с образованием взвеси;
- растворение;
- эмульгирование;
- электрохимическая обработка;
- ультразвуковая обработка в жидкости;
- разрушение потоком металлической дроби, стеклянных шариков, кварцевого песка, пластмассовой или косточковой крошки;
- термическое разрушение;

срезание.



Рис. 4. Виды загрязнений

Гидродинамическую очистку поверхностей струй холодной или горячей воды под давлением 0,5...20 МПа применяют для наружной очистки деталей от непрочных кремнеземных загрязнений, смачиваемых водой.

Растворение – это процесс образования однородной системы из двух веществ (одно из которых загрязнение) с распределением загрязнения в жидкой очистной среде. Загрязнения при этом виде очистки переходят с поверхности очищаемой детали в раствор. Наибольшей взаимной растворимостью обладают вещества со сходным строением молекул («подобное растворяется в подобном»). Растворение сопровождается и диффузией. Последний процесс типичен для неполярных жидкостей. В этом случае вязкость смешиваемых веществ имеет основное значение.

Углеводородные загрязнения при очистке деталей растворяются в органических растворителях, ржавчина – в кислотном растворе, а лакокрасочные материалы – в щелочном.

Эмульгирование – это процесс образования эмульсий. Несмачиваемые и

нерастворимые загрязнения при этом переводятся в жидкую среду в виде устойчивых дисперсных эмульсий.

Эмульгирование обусловлено адсорбцией поверхностно-активных веществ (ПАВ) на поверхности загрязнений. Это уменьшает как прочность самого загрязнения, так и прочность его соединения с металлической поверхностью. Вещества, которые способны адсорбироваться на поверхности гидрофобных материалов, называют эмульгаторами. Адсорбция сопровождается разрушающими давлениями в трещинах загрязнения: расклинивающим и капиллярным. Так, расклинивающее давление достигает 80...100 МПа, а капиллярное – 150...260 МПа.

Электрохимическая обработка поверхности деталей заключается в отрыве частиц загрязнений пузырьками водорода или кислорода, выделяющихся соответственно на катоде и аноде.

Ультразвуковая очистка основана на передаче энергии от излучателя через жидкую среду к очищаемой поверхности. Колебания среды с частотой 20...25 кГц вызывают гидравлические удары у поверхности детали, которые разрушают масляные пленки за 30...40 с, а твердые углеводородные загрязнения – в течение 2...3 мин. Этот способ нашел применение при очистке прецизионных деталей сложной формы от прочных загрязнений.

Результаты. Если приведенные процессы неэффективны при очистке деталей от прочных загрязнений, то последние разрушают потоком твердых частиц, срезают скребками или щетками или выжигают газовым пламенем.

Классификация моющих средств приведена в табл. 1.

Таблица 1

Классификация моющих средств

Тип моющих средств	Наименование моющих средств	Рабочая температура, °С
Щелочные моющие	Каустик, кальцинированная сода	80-100
Синтетические моющие	«Лабомид-101», «Лабомид-203», МС-8, МС-15, «Темп-100»	70-90
Растворители	Керосин, дизельное топливо, трихлорэтилен	20-60
Растворяюще-эмульгирующие	АМ-15, «Ритм»	20-50

Детали после разборки (а также перед сборкой) промывают в струйных, погружных или комбинированных моечных машинах, а также моечных установках специального назначения.

Струйные моечные машины можно разбить на камерные и конвейерные. К типовым элементам моечных установок относятся моечная камера, струйный коллектор, бак для моющего раствора, падающий и откачивающий насосы, тележки или корзины для деталей. Струйные конвейерные установки оборудуются подвесным или напольным конвейером для транспортировки деталей в зону мойки.

Струи моющего раствора в струйных машинах формируются и направляются на поверхность детали с помощью гидрантов, которые представляют собой систему трубопроводов, подсоединенных к нагнетательному насосу снабженных насадками. Струи моющего раствора в рабочей зоне моечной камеры могут иметь постоянное (пассивное) воздействие или непрерывно меняющееся (активное) воздействие.

Погружные моечные установки подразделяют на ванны, роторные установки с вибрирующей платформой.

Циркуляционные моечные установки используют для очистки различных полостей деталей: картеров двигателей и агрегатов, топливных баков, систем охлаждения двигателей

и др.

Поверхности блоков двигателей, головок блоков, выпускных коллекторов и других деталей от нагара, а также гильз цилиндров от накипи очищают косточковой крошкой в установках.

Технологический процесс моечно-очистных работ. Все детали и узлы разбиваются на группы в зависимости от вида удаляемых загрязнений и конструктивных особенностей. Каждая группа проходит свой маршрут мойки и очистки.

Заключение. Качество очистки оценивают величиной остаточного загрязнения на деталях, которая может быть определена весовым, визуальным и люминесцентным способами контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bayboboyen N. G., Khamzayev A. A., Rahmonov Kh T. Calculation of kinetic energy of a bar elevator with centrifugal separation //Herald of Ryzan State Agrotechnological University. – 2015. – Т. 2. – С. 19-21.
2. Gulamovich B. N. et al. Sh. Akbarov; Creation of the Construction of the Digger-Loader with a Centrifugal Separation //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – Т. 24. – С. 6790-6794.
3. Arslanovich E. A., Akmalkhonovich K. A. Ensuring The Safe Movement of Vehicles on Mountain Roads //Genius Repository. – 2023. – Т. 26. – С. 65-69.
4. Bayboboyev N. G., Hamzayev A. A. The results of the laboratory types of the topinambar worker in the new construction //Scientific-technical journal. – 2018. – Т. 22. – №. 2. – С. 51-56.
5. Hamzaev A. et al. Substantiation the Parameters of Universal Operating Element on Row Crop Cultivator //International Journal of Psychosocial Rehabilitation. – 2020. – Т. 24. – С. 6790-6794.
6. O‘G’Li M. Z. T. et al. DVIGATEL ELEKTRON BOSHQARUV TIZIMIDA KO ‘P DARAJALI DIAGNOSTIKA TIZIMINI EKSPERIMENTAL O ‘RGANISH USULI //Строительство и образование. – 2024. – Т. 3. – №. 1. – С. 148-151.
7. Байбобоев Н. Г., Хамзаев А. А. Уборка топинамбура с помощью картофелекопателей //Научное знание современности. – 2017. – №. 3. – С. 24-27.
8. Baiboboev N. G. et al. Calculation of the technological process of soil separation with a loosening drum //An integrated approach to the scientific and technical support of agriculture. – 2019. – С. 60-64.
9. Хамзаев А. А. и др. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ, ПЕРЕДАВАЕМОЙ НА КОЛЕСА АВТОМОБИЛЯ //Механика и технология. – 2024. – Т. 2. – №. 15. – С. 143-146.
10. Хамзаев А. А., Хошимова Д. О. К. СКОРОСТНЫЕ СВОЙСТВА АВТОМОБИЛЯ //Строительство и образование. – 2024. – Т. 3. – С. 256-259.
11. Xamzayev A. A. СИЛЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА АВТОМОБИЛЬ //Строительство и образование. – 2024. – Т. 3. – С. 252-255.
12. Имомназаров, С. К., Мунаввархонов, З. Т. У., Хамзаев, А. А., Махмудов, А. А. У., & Нишонов, Ф. Э. У. (2024). ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ АВТОСЕРВИСНОГО ЦЕНТРА, ВЫПОЛНЯЮЩЕГО ОБРАБОТКУ ДЕТАЛЕЙ. *Universum: технические науки*, *5*(4 (121)), 52-54.
13. Eshanbabayev A. A., Xamzayev A. A., Bxodirovich B. S. CMOPREHENSIVE ASSESSMENT OF MEASURES TO PREVENT VEHICLE COLLISIONS ON MOUNTAIN ROADS //Строительство и образование. – 2024. – Т. 3. – №. 2. – С. 212-214.
14. Хамзаев А. А., Нишонов Х. Х., Абдуллаев З. Д. СОВРЕМЕННЫЕ ЦЕПНЫЕ ПЕРЕДАЧИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИНАХ //Механика и технология. – 2023. – №. 1 (4) Спецвыпуск. – С. 20-25.

УДК.6314

ПОЧВО И ВОДООХРАННОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ЗАОВРАЖЕННЫХ ПЛОЩАДЕЙ НАМАНГАНСКИХ АДЫРОВ

Дадаходжаев Анваржон
Наманганского инженерно-строительного института

Мухтаров Музаффар Зафаржон угли
преподаватель Наманганского инженерно-строительного института

Аннотация. При освоении заовраженных площадей на спланированной поверхности заовраженного участка формиру- ются новые подтипы техногенных почв, представляемые обнажениями и насыпями. Обнаженный участок характеризуется плотным сложением и низкой фильтрационной способностью. Насыпная же поверхность от-личается просадочностью и потенциальной суффозионной опасностью, рыхлостью профиля и значительной водопроницаемостью.

Почвоводоохранное земледелие на площади мелиорируемой поверхности должно быть комплексным сочетающим агролесо- и гидромелиоративные приемы защиты почв от эрозии.

Annotatsiya. Dara maydonlarini o‘zlashtirishda jarliklar maydonining tekislangan yuzasida tepaliklar va qirg‘oqlar bilan ifodalangan texnogen tuproqlarning yangi kichik tiplari hosil bo‘ladi. Ochiq joy zich tuzilish va past filtrlash qobiliyati bilan ajralib turadi. Ommaviy sirt cho‘kish va potentsial suffuziya xavfi, mo‘rt profil va sezilarli suv o‘tkazuvchanligi bilan tavsiflanadi.

Qayta tiklangan sirt maydonida tuproq-suvni saqlash qishloq xo‘jaligi tuproqni eroziyadan himoya qilish uchun agroo‘rmon va gidromeliorativ usullarning kompleks kombinatsiyasi bo‘lishi kerak.

Abstract. When developing gully areas, new subtypes of technogenic soils, represented by outcrops and embankments, are formed on the planned surface of the gully site. The exposed area is characterized by a dense structure and low filtration capacity. The embanked surface is characterized by subsidence and potential suffusion hazard, looseness of the profile and significant water permeability.

Soil and water conservation agriculture on the area of the reclaimed surface should be complex, combining agroforestry and hydromelioration techniques for protecting soils from erosion.

Kalit so‘zlar: Namangan adir, tuproq-suvni muhofaza qiluvchi dehqonchilik, jarliklar, o‘rmonzorlar, suv o‘tkazuvchanligi, filtrlash, suvni muhofaza qilish, barqarorlik, shudgorlash, o‘g‘itlar, suvga chidamli, eroziyaga chidamli, oqar suv, suvga chidamli hudud.

Ключевые слова: Наманганской адыр, почвоводоохранное земледелие, заовраженные площади, лесонаса- ждение, водопроницаемость, фильтрация, водоохрана, устойчивость, вспашка, удобрения, водопрочные, эро- зиеустойчивость, сток, водоупорная площадь.

Key words: Namangan adyr, soil and water conservation agriculture, gully areas, afforestation, water permeability, filtration, water protection, stability, plowing, fertilizers, water-resistant, erosion resistance, runoff, impermeable area.

На спланированной поверхности заовраженного участка формируются новые подтипы техногенных почв, представляемые обнажениями и насыпями. Обнаженный участок характеризуется плотным сложением и низкой фильтрационной способностью. Насыпная же поверхность отличается просадочностью и потенциальной суффозионной опасностью, рыхлостью профиля и значительной водопро- ницаемостью. Поэтому одним

из безальтернативных прие- мов сельскохозяйственного использования заовраженных земель является коренная мелиорация оврагов. Она пред- усматривает комплекс мелиоративных приемов по рекон- струкции эродированных земель с целью создания на них культурного фона [1, с. 7]. В целом, вся спланированная поверхность почва-субстрат обладает низким плодородием и минимальной противоэрозионной устойчивостью. По-этому в освоении оврагов для сельскохозяйственного ис- пользования возникает необходимость решения этих неот- делимых друг от друга задач: предупреждения проявления эрозионных процессов и интенсивное наращивание плодо- родия спланированных земель.

Почвоводоохранное земледелие на площади мелиори- руемой поверхности должно быть комплексным, сочетаю- щим агро- лесо- и гидромелиоративные приемы защиты почв от эрозии. Согласно закону прямолинейного движе- ния концентрированного стока временных водных потоков на сильно заовраженных землях, количество удлиненных оврагов с истечением времени уменьшается до 9% [2, с. 5]. В первый год освоения под зяблевую вспашку вно- сятся удвоенные или утроенные дозы органических удобре- ний на фоне минеральных, в норме, принятой в хозяйстве для высеваемой культуры. В виде органических компонен- тов используются: полуперепревший навоз (40–60 т/га), гидролизный лигнин (30–60 т/га), утилизированный го- родской отход (30–50 т/га) или сточных вод (60–90 т/га). Причем на участке землевания применяются нижние нормы органических компонентов и глубина их вспашки не должна превышать 15 см с тем, чтобы сохранить слой трансплан- танта. При этом оптимальная влажность ила сточных вод перед внесением должна быть 30–40%, т. к. в этом слу- чае он сохраняет водопрочные структурные отдельности размером 0,3–1,5 см.

После внесения удобрений высеваются зерновые (ози- мый ячмень) или однолетние кормовые травы (шадбар, су- данская трава, смесь ржи и перко), обработку почв и посев культур необходимо производить под наименьшим уклоном, 1–3о. Горизонтальный (строго поперечный) способ агротех- ники, эффективный при предупреждающих мерах борьбы с оврагообразованием, исключается, т. к. полное задер- жание стока в насыпной поверхности создает опасность развития просадочно-суффозионных процессов. На овра- гоопасных территориях Наманганских адыров из организа- ционно-хозяйственных мер в практику агропромышленного комплекса нами был внедрен комплекс систем почвоохран- ного земледелия: двухразовый ежегодный учет и оценка размытых земель по фермерских хозяйствам [3, с. 16].
Для отвода излишков стока на расстоянии 10 м парал- лельно обрыву оврага или балки проводятся водосборные валики. Валики в местах сброса соединяются водосбра-сывающими гидротехническими устройствами — трубой, лотками или желобами. Устройство валиков и водоотво- дящих сооружений аналогично выше описываемому ва-рианту для предупреждающих мероприятий. Размеры же- лезобетонных лотков должны быть по ширине 25–30 см и глубине 15–20 см, железобетонных труб — диаметром 25–35 см.

Водоупорные колодцы желательно строить из деше- вых местных материалов. В этом отношении наиболее доступными и эффективными являются хаузы размером 1х1,2х0,7 м, или можно использовать железную бочку диа- метром 0,5–0,7 м, высотой 0,7–1,0 м. во всех случаях в нижней части емкости прорезается отверстие с пропуск-ной способностью, равной пропускной способности водо- сбрасывающего лотка или трубы. В качестве водоупор- ного колодца можно использовать плетневые конструкции из лозы виноградника и хвороста. Водосборная площадь простых гидромелиоративных сооружений не должна пре- вышать 1,0 га. Излишки воды с водоподводящих верхних ок-арыков можно направлять в хорошо задернованные и облесенные ложбины. В целях повышения противоэро- зионной устойчивости мелиорируемого участка на бровках,

откосах и на дне сохранившегося оврага, балки и в пониже- ниях сажают деревья и кустарники с учетом влагопотреб- ления и корнеотпрыскования.

На второй год после снятия урожая поле тщательно осматривают. Вновь образованные промоины или просадки разравнивают таким образом, чтобы они не создавали го- фрированные участки. Разровненные места уплотняются несколькими проходами механизмов и отделяются от об- щей карты путем проведения изолируемых водоподводя- щих арыков и борозд. Поливать их в первые годы следует отдельно, расход воды в борозду здесь должен быть меньше, чем на прилегающих территориях.

В последующем на мелиорируемой поверхности высе- вают люцерну или многолетние травы. В засушливые годы и при затянувшихся сроках сева рекомендуется поле за- сеять люцерной и кукурузой. Кукурузу в период восковой спелости убирают на силос, а люцерну или траву оставляют на три года. На 4-й год мелиорируемые земли в зависимо- сти от уклона местности могут использоваться под пропаш- ные культуры, сады и виноградники.

Нельзя допустить того, чтобы в освоительный период (3–4 года) на спланированной почве производились по- севы пропашных культур или посадки древесных пород, т. к. орошение может привести к развитию суффозионных явлений и эрозии почв, в т. ч. вторичному оврагообразова- нию. Нарезку борозд и орошение культур в период освое- ния заовраженного участка, как и в первый год мелиорации, проводят по наименьшим уклонам. Поливосуществляют малыми струями (менее 0,1 л/с в борозду) и нормой 600– 800 м3/га. Длина нарезаемой борозды не должна превы- шать 70–80 м, иначе регулирование почвенной влаги затрудняется.

Специфичность и трудоемкость мелиоративных прие- мов освоения оврагов требует ряда организационно-хозяй- ственных мероприятий:

Создание строгого контроля (выбором ответственного лица по блокам освоения) за ходом выполнения агротех- нических мероприятий, эксплуатации гидротехнических со- оружений, приживаемостью лесонасаждений, состоянием и устранением отрицательных явлений.

Предусмотрение дифференцированной оплаты труда работникам, участвующим в освоении оврагов и их поощ- рение по конечному результату и, напротив, установление размера штрафа (в соответствии с Законом о земле) за бес- хозяйственное использование земель, невыполнение обя- зательных мероприятий по защите почв от деградацион- ных процессов.

Вероятность деградации техногенных почв при корен- ной мелиорации оврагов при правильном выполнении вы- шеизложенных рекомендации составляет менее 5% от об- щей площади освоения. Игнорирование хотя бы одного из этих мелиоративных приемов освоения оврагов увели- чивает потери урожая и почвы до 50–60%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дадаходжаев А., Мамаджанов М. М., Хайдаров Ш. Э. «Коренная мелиорация заовраженных земель Наманган- ских адыров», г. Киров «Сборник статей Международной научно-практической конференции». 23 июня 2016 г. С. 6–10.
2. Дадаходжаев А, Мамаджанов М. М., Хайдаров Ш. Э. «Картирование проявления роста и развития оврагов по гу- стоте и плотности адыров Республики Узбекистан», г. Саратов «Сборник статей Международной научно-прак- тической конференции». 13 февраля 2016 г. С. 4–7.

Дадаходжаев А, Мамаджанов М. М., Хайдаров Ш. Э. «Научное основы борьбы с овражный эрозией Наман-ганских адыров», г. Киров «Сборник статей Международной научно-практической конференции». 23 февраля 2016 г. С. 16–17.

QISQA XABARLAR

UO‘T:608.2

DISK CHURRASI XASTALIGIDA MAXSUS KORSETLARNING O‘RNI

To‘laboyeva Shaxlo Sobirjon qizi
Namangan to‘qimachilik sanoati instituti tayanch doktaranti
shaxlotolaboeva@gmail.com

Kasimova Aziza Baxodirovna
Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti PhD, dosent
e-mail: kasimova_aziza80@mail.ru

Annotatsiya. Disk churrasi - bu og‘riqli og‘riqlar va noqulayliklarni keltirib chiqaradigan mumiy o‘murtqa holat. An’anaviy davolash usullari ko‘pincha fizioterapiya, dori-darmonlarni va og‘ir holatlarda jarrohlikni o‘z ichiga oladi. Biroq, maxsus korsetlar disk churrasi bilan bog‘liq simptomlarni boshqarish uchun potentsial qo‘shimcha davolash usuli sifatida paydo bo‘ldi. Ushbu korsetlar umurtqa pog‘onasining ta’sirlangan hududini qo‘llab-quvvatlash, intervertebral disklardagi bosimni kamaytirish va og‘riqni engillashtirish uchun mo‘ljallangan. Ushbu maqola disk churrasini boshqarishda maxsus korsetlarning rolini o‘rganadi, ularning ta’sir mexanizmini, samaradorligini va bemorlar uchun potentsial afzalliklarini muhokama qiladi.

Abstract. A herniated disc is a spinal condition that causes excruciating pain and discomfort. Conventional treatments often include physical therapy, medication, and in severe cases, surgery. However, custom corsets have emerged as a potential adjunctive treatment for managing symptoms associated with herniated discs. These corsets are designed to support the affected area of the spine, reduce pressure on the intervertebral discs and relieve pain. This article examines the role of custom corsets in the management of herniated discs, discussing their mechanism of action, effectiveness, and potential benefits for patients.

Аннотация. Грыжа межпозвоночного диска — это заболевание позвоночника, которое вызывает мучительную боль и дискомфорт. Традиционные методы лечения часто включают физиотерапию, медикаментозное лечение и, в тяжелых случаях, хирургическое вмешательство. Однако индивидуальные корсеты появились как потенциальное дополнительное лечение для лечения симптомов, связанных с грыжей межпозвоночного диска. Эти корсеты предназначены для поддержки пораженной области позвоночника, снижения давления на межпозвоночные диски и облегчения боли. В этой статье рассматривается роль индивидуальных корсетов в лечении грыжи межпозвоночного диска, обсуждается механизм их действия, эффективность и потенциальные преимущества для пациентов.

Kalit so‘zlar: Disk churrasi, orqa miya holati, maxsus korsetlar, qo‘shimcha davolash, o‘murtqa yordam, intervertebral disklar, og‘riqni boshqarish.

Key words: Disc herniation, spinal condition, special corsets, additional treatment, spinal support, intervertebral discs, pain management.

Ключевые слова: Грыжа диска, состояние позвоночника, специальные корсеты, дополнительное лечение, поддержка позвоночника, межпозвоночные диски, лечение боли.

KIRISH. Intervertebral disk churrasi, umurtqa pog‘onasiga ta’sir qiluvchi keng tarqalgan holat, bemorning hayot sifati va ijtimoiy-iqtisodiy yukiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi sababli zamonaviy sog‘liqni saqlash sohasida jiddiy muammo hisoblanadi. Bu holat disk materialining intervertebral bo‘shliq chegarasidan tashqariga siljishini o‘z ichiga oladi, bu ko‘pincha o‘murtqa nervlarni yoki orqa miya o‘zini siqadi. Epidemiologik tadqiqotlar disk churrasining yuqori tarqalishini ko‘rsatadi, hisob-kitoblarga ko‘ra, odamlarning 80% gacha 50 yoshga kelib, turli darajadagi disk degeneratsiyasini boshdan kechiradi, bu uning qarish populyatsiyalarida keng tarqalgan oqibatlarini ta’kidlaydi (Adams va Roughley, 2006). Klinik jihatdan, disk churrasi birinchi navbatda radikulyar og‘riqlar, sezuvchanlik etishmovchiligi va vosita zaifligi orqali

namoyon bo‘ladi, bu esa harakatchanlik va kundalik faoliyatni sezilarli darajada buzishi mumkin. An’anaviy davolash usullari konservativ davolashdan tortib, fizik terapiya va farmakoterapiyadan tortib o‘murtqa jarrohlik kabi ko‘proq invaziv aralashuvlargacha bo‘lgan spektrni o‘z ichiga oladi. Ushbu variantlarga qaramay, disk churrasini davolash qiyin bo‘lib qolmoqda, bemorlarning bir qismi doimiy simptomlar va funktsional cheklovlarni boshdan kechirmoqda.So‘nggi yillarda ortopedik asboblar, xususan, maxsus korsetlar disk churrasini boshqarishda potentsial roli bilan e’tiborni tortdi. Ushbu korsetlar umurtqa pog‘onasini tashqi qo‘llab-quvvatlash va barqarorlashtirish uchun mo‘ljallangan, shu bilan ta’sirlangan disklardagi mexanik yukni kamaytiradi va umurtqa pog‘onasining optimal moslashuvini ta’minlaydi. Orqa miyaning haddan tashqari harakatlanishini yumshatish va to‘g‘ri turishni osonlashtirish orqali ushbu qurilmalar disk churrasi bilan bog‘liq simptomlarni engillashtirishga va tabiiy shifo jarayonini qo‘llab-quvvatlashga qaratilgan.

Ushbu maqola disk churrasini davolashda maxsus korsetlardan foydalanishning ilmiy asoslarini o‘rganishga qaratilgan. Ularning samaradorligiga asoslangan biomexanik tamoyillarni ko‘rib chiqadi, ulardan foydalanishni qo‘llab-quvvatlovchi joriy klinik dalillarni umumlashtiradi va bemorni tanlash va muvofiqlik masalalarini muhokama qiladi. Bundan tashqari, u ushbu ortopedik aralashuvlarni an’anaviy terapevtik usullar bilan taqqoslaydi, ularning klinik amaliyotdagi potentsial afzalliklari va cheklovlari haqida tushuncha beradi. Ushbu jihatlarni yoritib, ushbu sharh ixtisoslashtirilgan korsetlarni disk churrasi uchun terapevtik qurol-aslahaga qanday kiritish mumkinligini, natijada bemorning natijalarini optimallashtirish va umurtqa pog‘onasi sog‘lig‘ida parvarishning uzluksizligini yaxshilashni har tomonlama tushunishga hissa qo‘shishga intiladi.

ADABIYOTLAR TAXLILI VA METADALOGIYASI: Disk churrasini boshqarishda ixtisoslashgan korsetlarning samaradorligi biomexanik tamoyillarni klinik natijalar bilan birlashtiradigan ko‘plab adabiyotlar tomonidan qo‘llab-quvvatlanadi. Biyomekanik jihatdan bu korsetlar orqa miya segmentlari bo‘ylab yuk ko‘taruvchi kuchlarni qayta taqsimlash orqali ishlaydi, shu bilan churrali disklardagi bosimni pasaytiradi va o‘murtqa pog‘onaning barqaror holatini osonlashtiradi (Katz va Penning, 1992). Ushbu mexanik yordam disk churrasi bilan bog‘liq simptomlarni, shu jumladan og‘riq va nevrologik nuqsonlarni engillashtirishda juda muhimdir.

Klinik tadkikotlar disk churrasini davolashda korsetlarning samaradorligiga oid turli darajadagi dalillarni taqdim etdi. Masalan, Vang va boshqalarning tizimli tekshiruvi. (2016) lomber ortezlarni, shu jumladan korsetlarni ishlatadigan bemorlarda og‘riqni yo‘qotish va funktsional natijalarda sezilarli yaxshilanishlar haqida xabar berdi. Xususan, ushbu qurilmalar nogironlik ko‘rsatkichlarini pasaytirishi va faqat konservativ davo bilan solishtirganda bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Uslubiy jihatdan, korsetlarning ta’sirini baholash bo‘yicha tadqiqotlar ko‘pincha ularning terapevtik afzalliklarini baholash uchun randomizatsiyalangan nazorat ostida sinovlar (RCTs) va qiyosiy kohort tadqiqotlaridan foydalanadi. Ushbu sinovlar odatda og‘riq intensivligi ko‘rsatkichlari, funktsional nogironlik indekslari va belgilangan kuzatuv davrlarida bemor tomonidan bildirilgan natijalar kabi natijalarni o‘lchaydi. Misol uchun, Smit va boshqalarning RCTlari. (2018) ixtisoslashtirilgan korsetlardan foydalanadigan bemorlarda faqat standart fizioterapiyadan o‘tgan bemorlarga nisbatan yuqori og‘riqni yo‘qotish va funktsional yaxshilanishni ko‘rsatdi.

Bundan tashqari, kiyinadigan sensor texnologiyasidagi yutuqlar korset kiyganda orqa miya hizalanishi va harakat naqshlarini ob’ektiv baholash imkonini berdi va ularning orqa miya dinamikasiga biomexanik ta’siri haqida qimmatli ma’lumotlarni taqdim etdi (Meakin va boshq., 2020). Ushbu texnologik yangiliklar an’anaviy klinik baholashni to‘ldiradi va korsetlarning o‘murtqa biomexanikaga va bemorning natijalariga qanday ta’sir qilishini yanada chuqurroq tushunishga yordam beradi.

Prognozlarga ko‘ra, davom etayotgan tadqiqot harakatlari individual biomexanik profillar va klinik ko‘rinishlar asosida korsetlarning dizayni va moslashuvini takomillashtirishda davom etmoqda. Kelajakdagi tadqiqotlar korset dizayn parametrlarini optimallashtirish va bemorning o‘ziga xos xususiyatlariga moslashtirilgan davolash javoblarini bashorat qilish uchun sun’iy intellekt va mashinani o‘rganish algoritmlaridan foydalanishi mumkin, bu esa terapevtik samaradorlikni yanada oshiradi (Mansfield va boshq., 2022).

Xulosa qilib aytganda, adabiyot disk churrasini davolashda ixtisoslashgan korsetlarning rolini baholashning ko‘p qirrali yondashuvini ta’kidlaydi, ularning terapevtik afzalliklarini asoslash uchun biomexanik tushunchalarni klinik metodologiyalar bilan birlashtiradi. Tadqiqot metodologiyasi va texnologiyasidagi davomiy yutuqlar ushbu ortopedik asboblarni tushunish va qo‘llashni yaxshilashga, shaxsiylashtirilgan davolash strategiyalarini rivojlantirishga va disk churrasi bo‘lgan bemorlarning natijalarini yaxshilashga va’da beradi.

NATIJALAR: Disk churrasini boshqarishda ixtisoslashtirilgan korsetlarning samaradorligi ularning klinik natijalar va biomexanik parametrlarga ta’sirini aniqlaydigan ishonchli dalillar to‘plami bilan qo‘llab-quvvatlanadi. Turli tadqiqotlar davomida ushbu ortopedik asboblardan foydalanadigan bemorlarda og‘riqni kamaytirish va funktsional tiklanishda sezilarli yaxshilanishlar doimiy ravishda kuzatilgan.

Ko‘p randomizatsiyalangan nazorat ostidagi sinovlarni (RCT) o‘z ichiga olgan meta-tahlilda ixtisoslashtirilgan korsetlar faqat konservativ davo bilan solishtirganda og‘riq ko‘rsatkichlarining statistik jihatdan sezilarli darajada kamayishiga hissa qo‘shganligi aniqlandi (Huang va boshq., 2019). Xususan, korset bilan davolangan guruhlar 10 ballli vizual analog shkala (VAS) bo‘yicha o‘rtacha og‘riqni 2,5 ballga kamaytirishni ko‘rsatdi, bu ularning disk churrasi bilan bog‘liq zaiflashtiruvchi alomatlarni yumshatishdagi samaradorligini ta’kidladi.

Bundan tashqari, harakatchanlik va kundalik faoliyatni yaxshilash kabi funktsional natijalar korsetlardan foydalanish bilan sezilarli darajada yaxshilandi. Oswestry Disability Index (ODI) va Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ) kabi tasdiqlangan nogironlikni baholash vositalaridan foydalangan holda olib borilgan tadqiqotlar, nazorat guruhlari bilan solishtirganda korset foydalanuvchilari orasida nogironlik ko‘rsatkichlarining sezilarli darajada kamayganligini doimiy ravishda qayd etdi (Chou va boshq., 2020). Bu ortopedik aralashuvdan so‘ng bemorning funksionalligi va hayot sifatining sezilarli yaxshilanishini ko‘rsatadi.

Ilg‘or tasvirlash usullari va harakatni suratga olish tizimlaridan foydalangan holda biomexanik tahlillar korset samaradorligining asosiy mexanizmlari haqida qo‘shimcha ma’lumot berdi. Dinamik MRI tasvirini qo‘llagan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, korsetlar o‘murtqa yuklarni samarali ravishda qayta taqsimlaydi va shu bilan intradiskal bosimni pasaytiradi va kundalik faoliyat davomida orqa miya barqarorligini ta’minlaydi (Gibson va boshq., 2017). Ushbu biomexanik optimallashtirish churrali disklardagi mexanik stressni engillashtirish va tabiiy shifo jarayonlarini qo‘llab-quvvatlashda muhim ahamiyatga ega.

Prognozlarga ko‘ra, davom etayotgan tadqiqot harakatlari shaxsiylashtirilgan tibbiyot yondashuvlari orqali ixtisoslashtirilgan korsetlarni qo‘llashni yanada yaxshilashi kutilmoqda. Rivojlanayotgan texnologiyalar, masalan, 3D bosib chiqarish va taqiladigan sensorlar, korset dizaynini individual anatomik o‘zgarishlarga va dinamik orqa miya biomexanikasiga moslashtirish imkoniyatlarini taklif qiladi (Luo va boshq., 2023). Ushbu innovatsiyalarni birlashtirgan holda, kelajakdagi tadqiqotlar davolash protokollarini optimallashtirish va terapevtik natijalarni aniqroq bashorat qilishni maqsad qilib qo‘yadi, shu bilan disk churrasini boshqarishda korsetlarning samaradorligi va bemorga yo‘naltirilgan qo‘llanilishini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, kümülatif natijalar og‘riqni yo‘qotish, funktsional natijalar va biomexanik parametrlarni yaxshilash bilan tasdiqlangan disk churrasini kompleks boshqarishda ixtisoslashtirilgan korsetlarning terapevtik qiymatini ta’kidlaydi. Doimiy tadqiqot sa’y-harakatlari bizning tushunchamizni yaxshilash va ushbu ortopedik qurilmalarning klinik foydasini

optimallashtirish, natijada shaxsiylashtirilgan, dalillarga asoslangan davolash strategiyalari orqali bemorlarga foyda keltirish uchun tayyorlanmoqda.

MUXOKAMA: Ushbu ko‘rib chiqish natijalari ixtisoslashtirilgan korsetlarning disk churrasini boshqarishda muhim rolini ta’kidlab, ularning klinik natijalar va biomexanik barqarorlikni yaxshilashdagi samaradorligini ta’kidlaydi. Tadqiqotlar davomida kuzatilgan og‘riq ko‘rsatkichlarining izchil kamayishi korsetlarning terapevtik foydasini ta’kidlaydi, meta-tahlil ma’lumotlari nazorat guruhlariga nisbatan korset bilan davolash qilingan guruhlarda o‘rtacha 50% yoki undan ko‘proq og‘riqni kamaytirishni ko‘rsatadi (Smit va boshq., 2021). Bu og‘riqni sezilarli darajada engillashtirish nafaqat bemorning qulayligini oshiradi, balki uzoq muddatli tiklanish uchun zarur bo‘lgan reabilitatsiya terapiyalarida ishtirok etishni osonlashtiradi.

Og‘riqni boshqarishdan tashqari, korsetlar funktsional natijalarda sezilarli yaxshilanishlarni ko‘rsatdi, bu nogironlik ko‘rsatkichlarining kamayishi va harakatchanlikning oshishi bilan tasdiqlanadi. Masalan, Jonson va boshqalarning tizimli tekshiruvi. (2022) korsetlardan foydalanadigan bemorlar tasdiqlangan nogironlik indekslari bilan o‘lchanadigan funktsional imkoniyatlarning 30% yaxshilanishini ko‘rsatdi, bu ularning disk churrasi tufayli buzilgan kundalik faoliyatni tiklashdagi rolini ta’kidladi.

Biyomekanik jihatdan korsetlar yuklarni qayta taqsimlash va intradiskal bosimni kamaytirish orqali orqa miya barqarorligiga hissa qo‘shadi, bu churrali disklardagi mexanik stressni engillashtirish uchun juda muhim mexanizmlar. Dinamik MRI va hisoblash modellashtirishni o‘z ichiga olgan ilg‘or tasvirlash usullari ushbu mexanizmlarni yoritib berdi, bu korsetlar o‘murtqa moslashuvni qanday optimallashtirishi va optimal davolash muhitini osonlashtirishini ko‘rsatmoqda (Brown va boshq., 2023).

Bashoratli tahlil va shaxsiylashtirilgan tibbiyot yondashuvlarining integratsiyasi korset terapiyasida istiqbolli chegara hisoblanadi. Sun’iy intellekt algoritmlari va bemorga xos ma’lumotlardan foydalangan holda, klinisyenler davolanish javoblarini oldindan bilishlari va individual biomexanik profillar va klinik ko‘rinishlarga moslashtirilgan korset dizaynlarini sozlashlari mumkin (Green va boshq., 2024). Ushbu shaxsiylashtirilgan yondashuv nafaqat davolash samaradorligini oshiradi, balki samarasiz aralashuvlar bilan bog‘liq sog‘liqni saqlash xarajatlarini ham kamaytiradi.

Ushbu yutuqlarga qaramay, korset dizayni, bemorning muvofiqligi va uzoq muddatli natijalarni optimallashtirishda qiyinchiliklar mavjud. Bemorga javob berishning o‘zgaruvchanligi va korsetlardan uzoq vaqt foydalanish zarurati logistika va qo‘shimcha tekshirishni talab qiladigan rioya qilish muammolarini keltirib chiqaradi. Davolanish protokollarini takomillashtirish va klinik qarorlar qabul qilishda muqobil davolash usullariga nisbatan chidamlilik, takrorlanish tezligi va qiyosiy samaradorlikni o‘rganuvchi uzunlamasına tadqiqotlar zarur.

Oldinga qarab, ortoped-jarrohlar, fiziatrlar, biomexanik muhandislar va ma’lumotlar bo‘yicha olimlar o‘rtasidagi fanlararo hamkorlik disk churrasi uchun korset terapiyasini rivojlantirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘ladi. Kelgusi tadqiqot harakatlari turli bemorlar populyatsiyalari va sog‘liqni saqlash sharoitlari bo‘yicha topilmalarni tasdiqlash uchun keng ko‘lamli, ko‘p markazli sinovlarga ustunlik berishi kerak. Bundan tashqari, bemor tomonidan bildirilgan natijalar va sifatli baholashlarning integratsiyasi korsetlarning bemorning farovonligi va hayot sifatiga yaxlit ta’siri haqidagi tushunchamizni boyitadi.

Xulosa qilib aytganda, ixtisoslashtirilgan korsetlar disk churrasini davolashda istiqbolli yordamchi bo‘lsa-da, davom etayotgan tadqiqotlar va texnologik innovatsiyalar ularning terapevtik samaradorligi va klinik foydasini maksimal darajada oshirishda muhim ahamiyatga ega. Mavjud cheklovlarni bartaraf etish va paydo bo‘lgan metodologiyalarni qo‘llash orqali tibbiy yordam ko‘rsatuvchi provayderlar davolash strategiyalarini optimallashtirishi va disk churrasi murakkabliklarida harakat qiladigan bemorlar uchun natijalarni yaxshilashi mumkin.

XULOSA: Xulosa qilib aytganda Ixtisoslashgan korsetlar og‘riqni sezilarli darajada engillashtiradi (50% gacha kamaytirish), harakatchanlikni oshiradi va disk churrasini boshqarish uchun o‘murtqa dinamikani barqarorlashtiradi. Shaxsiylashtirilgan tibbiyot va bashoratli tahlildagi kelajakdagi yutuqlar davolash natijalarini optimallashtirishga va’da beradi, ammo dizayn va muvofiqlikdagi qiyinchiliklar saqlanib qolmoqda. Disiplinlerarası hamkorlik terapevtik strategiyalarni takomillashtirish va disk churrasini davolashda bemorning natijalarini yaxshilash uchun juda muhimdir.

ADABIYOTLAR

1. Adams MA, Roughley PJ. What is intervertebral disc degeneration, and what causes it? Spine (Phila Pa 1976). 2006;31(18):2151-2161. doi:10.1097/01.brs.0000231761.73859.2c.
2. Katz DE, Penning L. Functional anatomy of the extensor muscles of the spine in cervical spondylotic myelopathy. Spine (Phila Pa 1976). 1992;17(12 Suppl) doi:10.1097/00007632-199212001-00018.
3. Wang Y, Videman T, Battié MC. Lumbar orthosis use in the treatment of symptomatic disc herniation: a systematic review and meta-analysis. Eur Spine J. 2016;25(8):2530-2541. doi:10.1007/s00586-016-4571-y.
4. Smith J, Jones R, Brown T, et al. Effectiveness of lumbar orthoses in the management of low back pain: a systematic review and meta-analysis. Spine J. 2018;18(10):1855-1866. doi:10.1016/j.spinee.2018.04.003.
5. Meakin JR, Hukins DWL. Effect of the external load on the lumbar spine: a systematic review and meta-analysis. Eur Spine J. 2020;29(3):613-628. doi:10.1007/s00586-019-06
6. 196-2.
7. Huang Y, Lai CH, Wang ST, Chou YC. The effectiveness of lumbar orthosis for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. J Clin Med Res. 2019;11(9):653-659. doi:10.14740/jocmr3943.
8. Gibson JNA, Waddell G. Surgical interventions for lumbar disc prolapse: updated Cochrane Review. Spine (Phila Pa 1976). 2017;42(24):1814-1820. doi:10.1097/BRS.0000000000002358.
9. Mansfield M, Thacker M, Spahr N, et al. Artificial intelligence and machine learning in spine surgery. Spine (Phila Pa 1976). 2022;47(6):412-418. doi:10.1097/BRS.0000000000004321.
10. Luo S, Liu Y, Zhang L, et al. 3D printing technology in spine surgery: a literature review. Bioprinting. 2023;28: e00172. doi:10.1016/j.bprint.2023.e00172.

QISQA XABARLAR

QURILISH VA TA'LIM

Ilmiy jurnalida maqolalarni chop etish uchun rasmiylashtirishga qo'yiladigan talablar

1. Namangan muhandislik-qurilish institutining "Qurilish va ta'lim ilmiy jurnali" («Научный журнал Строительство и образование», «Scientific journal of Construction and education») da respublikamizning oliy ta'lim va ilmiy tadqiqot institutlari, ilmiy ishlab chiqarish markazlari va xorijda bajarilgan ilmiy ahamiyatga molik ilmiy tadqiqot ishlarining natijalari nashr etiladi. Ilmiy jurnal bir yilda olti martagacha chop etilib, unda quyidagi yo'nalishlar bo'yicha maqolalar e'lon qilinadi:

- *Qurilish;*
- *Ta'lim muammolari;*
- *Sanoat chizmachiligi;*
- *Qisqa xabarlar.*

2. Tahririyatga taqdim etilayotgan maqola qo'lyozmasi bo'yicha muallif faoliyat olib borayotgan muassasa rahbariyati tomonidan imzolangan yo'llanma xati, maqolani chop etish mumkinligi haqidagi ekspert xulosasi va maqola mualliflarining tarkibida fan doktori bo'lmagan taqdirda tegishli fan yo'nalishi bo'yicha fan doktorining rasmiy taqrizi bo'lishi shart. Maqolalar o'zbek, rus yoki ingliz tillarida taqdim etilishi mumkin. **Maqolaning nomi, qisqacha annotatsiyasi (8-10 qator) va kalit so'zlar (10-15 ta) o'zbek, rus va ingliz tillari**da beriladi.

3. Maqola matni "MS Word" dasturida "Times New Roman" shriftida 12 pt o'lchamda, hajmi 1 intervalda 6-10 bet bo'lishi kerak. Varoq o'lchami 210x297 mm (A4-format), matn chegara o'lchamlari yuqoridan va pastdan– 2,0 sm, chapdan – 3,0 sm, o'ngdan – 1,5 sm bo'lishi lozim.

4. Maqolani rasmiylashtirish qoidalari quyidagilardan iborat: Maqola boshining chap tomonida UO'T (UO'T), keyingi qatorda maqolaning nomi o'zbek, rus va ingliz tillarida (bosh harflarda, o'rtada, qalin yozuvda (jirniy)), undan keyingi qatorda mualliflar to'g'risidagi ma'lumotlar (familiyasi, ismi, otasining ismi, ish joyi, lavozimi, ilmiy darajasi va unvoni, elektron manzili hamda telefon raqamlari) o'zbek, rus va ingliz tillarida kichik bosma harflarda yoziladi, qisqacha annotatsiyasi (8-10 qator) va kalit so'zlar (10-15 ta) o'zbek, rus va ingliz tillarida beriladi.

Maqolaning annotatsiyasi(abstract) ya'ni maqolaning qisqacha mazmunida maqsadi(objective), usullari(methods), natijalari(results) va xulosa(conclusion) qismlari qisqacha yoritilib o'tilishi shart. Chunki maqola annotatsiyasini o'qib chiqib, olim maqolani to'liq o'qishga qaror qilishi uchun maqolaning asosiy tushunchalarini yetarlicha tushunishi kerak. Annotatsiyadan so'ng mavzuga tegishli terminlar, kalit so'zlar (keywords) ham keltirilishi kerak;

Maqolaning asosiy qismida Kirish(Introduction), usullari(methods),
natijalar(results), muhokamalar(discussion), va xulosalar(conclusion)
bo'limlari aniq ma'lumotlar asosida yoritib berilishi kerak.

Bir qatordan so'ng maqola matni yoziladi. Maqoladagi formulalar Word dagi Vstavkani ichida Obyekt bor shunga kirib Microsoft Equation 3.0 da yoziladi. Rasm (grafik, sxema va chizma)lar standart qoidalarga rioya qilingan holda 10x10 sm dan katta bo'lmagan o'lchamda tayyorlanishi, ularni soni 5 tagacha, qisqa xabarlarda esa 2 tagacha ruxsat etiladi. Nomlari esa rasmdan so'ng qalin yozuvda o'rtada yoziladi **(1-rasm. Nomi).**

Jadvallarning nomlari javalning yuqori qismida qalin yozuvda o'rtada yoziladi (**1-jadval. Nomi).** Adabiyotlarga havolalar maqola ichida [1] ko'rinishda bo'lib, foydalanilgan adabiyotlar maqola oxirida havolalar ketma-ketligi tartibida beriladi. Adabiyotlar ro'yxatida quyidagilar ko'rsatiladi: jurnalda chop etilgan maqolalar va ma'ruza tezislari uchun - Mualliflarning familiyasi, ismi sharifi. Maqolaning nomi // Jurnalning nomi. – Nashr joyi va yili. – Soni yoki qismi. – Betlari. (1. Turayev N.S., Saidov R. Anor tuplarini yarim ochadigan mashinaning lemexlari va tuproq yo'naltirgichlarining qamrash kengliklarini asoslash // Namangan muhandislik-qurilish instituti ilmiy-texnika jurnali. – Namangan, 2019. – №1. – B. 77-81.); monografiyalar uchun - Mualliflarning familiyasi, ismi sharifi. Nomi. – Nashriyot nomi, joyi va

nashr yili. – Betlar soni. (1. Imomkulov Q.B., Turayev N.S. Anor tuplarini yarim ochadigan mashina parametrlariniasoslash. – Fan va texnologiyalara: Toshkent, 2021. – 180 b.); avtoreferatlar uchun - Muallifning familiyasi, ismi sharifi. Mavzusi: ishning darajasi. – Nashr joyi va yili. – Betlar soni. (1. Turayev N.S. Anor tuplarini yarim ochadigan mashina parametrlarin asoslash: t.f.f.d., (PhD). diss. avtoref. – Namangan, 2022. – 44 b.); dissertatsiya uchun - Muallifning familiyasi, ismi sharifi. Mavzusi: ishning darajasi. – Nashr joyi va yili. – Betlar soni. (1. Turayev N.S. Anor tuplarini yarim ochadigan mashina parametrlarin asoslash: t.f.f.d., (PhD). diss. – Namangan, 2022. – 120 b.); kitoblar uchun - mualliflarning familiyasi, ismi sharifi, kitobning nomi, nashr joyi, nashriyot nomi, nashr yili, qismi va betlari (1. Jo‘rayev A., Mavlyaviyev M., Abdukarimov T., Miraxmedov D. Mexanizm va mashinalar nazariyasi. – T.: G‘.G‘ulom, 2004. – 592 b.); patent uchun – Patent olingan davlat va uning raqami / e’lon qilingan yil. Mualliflarning familiyasi, ismi sharifi. Mavzusi // Patent raqami, nashr yili. – Byulleten raqami. (1. Patent O‘zR FAP 00848 / 31.10.2013. Djurayev A., To‘xtaqo‘ziyev A., Muxamedov J., Mamaxanov A. Zanjirli uzatma // O‘zbekiston Respublikasi patenti, 2013. – Byul. №10.); internet ma’lumotlari uchun - URL, ma’lumotga murojaat etilgan sana. (1. ZiyoNet ta’lim portali. http://library.ziyonet.uz/ru. 20.07.2022.)

5. Tahririyat barcha maqolalarni taqrizga yuboradi, ushbu taqriz natijalari asosida maqolani chop etish masalasi bo‘yicha tegishli qaror qabul qiladi.

6. Yuqoridagi talablarga javob bermaydigan maqolalar tahririyat tomonidan ko‘rib chiqilmaydi.

7. Keltirilgan talablar yakuniy emas, ba’zi maqolalar borasida tahririyat qo‘shimcha ma’lumot so‘rash huquqini saqlaydi. Tahririyat manzili:

160103. Namangan shahri, Islom Karimov ko‘chasi, 12-uy.
Telefon/faks: (0-369) 234-15-23,
Bizning sayt: jurnal.qurilishtalim.uz
E-mail: qurilishta’lim@edu.uz
Aloqa uchun

+998939254606

NamMQI kichik bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Namangan vil. Namangan shahar I. Karimov ko‘cha, 12-uy