

VOLUME 3, ISSUE 8

Scientific Journal

ERUS

Educational Research in Universal Sciences

Exact and Natural Sciences

ISSN: 2181-3515

ERUS.UZ



2024/8

ISSN 2181-3515
VOLUME 3 ISSUE 8
SEPTEMBER 2024



<https://erus.uz/>

EDUCATIONAL RESEARCH IN UNIVERSAL SCIENCES
VOLUME 3, ISSUE 8, SEPTEMBER, 2024

EDITOR-IN-CHIEF

M. Kurbonov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

EDITORIAL BOARD

Sh. Otajonov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, National University of Uzbekistan

I. Tursunov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

B. Eshchanov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

J. Usarov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

G. Karlibayeva

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Nukus State Pedagogical Institute

H. Jurayev

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Bukhara State University

Y. Maxmudov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Termez State University

K. Ismaylov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Karshi State University

Sh. Sodikova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

Sh. Pazilova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan

E. Xujanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Pedagogical University

H. Qurbanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

F. Khazratov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Bukhara State University

M. Mansurova

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739569>

UO‘T: 631.68:633.511

**TURLI SUG‘ORISH TARTIBLARIDA YETISHTIRILGAN
MAKKAJO‘XORI NAVLARINING SO‘TA VA 1000 DONA DON VAZNI**

Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o‘g‘li

Toshkent davlat agrar universiteti “Dehqonchilik va melioratsiya” kafedrası
professori, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori

Isoyeva Laylo Baxtiyorovna

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi,
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori

Gulmetov Odilbek Shavkat o‘g‘li, magistrant

Xudoykulov Sarvar Abdushukurovich, talaba

Muhammadov Mehriddin Fazliddin o‘g‘li, talaba

***Annotatsiya.** Mazkur maqolada Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida egatlab va tomchilatib sug‘orish agrotadbiri o‘tkazilgan makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 navlarini sug‘orish muddati, soni, me‘yori va turli sug‘orish tartiblari o‘tkazilishi natijasida makkajo‘xorining so‘ta og‘irligi, 1000 dona don vazni bo‘yicha ma‘lumotlari keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:** makkajo‘xori, duragay, sug‘orish, me‘yor, son, muddatlar, so‘ta, 1000 dona don, vazn.*

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatni hom-ashyoga, chorvachilikni esa to‘yimli ozuqaga bo‘lgan talabini qondirishda makkajo‘xori o‘simligining o‘rni yuqori hisoblanadi. Turli tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o‘simlikni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Makkajo‘xori ekini maydoni bo‘yicha dunyoda bug‘doy va sholidan keyingi uchinchi o‘rinni, yem-xashak ekinlar guruhida birinchi o‘rinni egallaydi. Bugungi kunda makkajo‘xori o‘simligi ekilgan maydon AQShda 22,5 mln., Xitoyda 20,6 mln., Braziliyada 11,8 mln. gektarni tashkil etadi va FAO ma‘lumotlariga ko‘ra, ekinlar strukturasi makkajo‘xori maydoni bug‘doyga nisbatan AQShda 23 %,

Avstraliyada 63 %, Germaniyada 70 %, Fransiyada 43 %, Rossiyada 3,5 % ko'p miqdorda joylashtirilgan bo'lib, hosildorligi o'rtacha gektariga 7-10 tonnani tashkil etadi.[1, 2]. Makkajo'xori o'simligi so'talari tarkibida qimmatli mikroelementlar miqdori 20 dan ko'p hisoblanadi. Makkajo'xori doni tarkibida foliy kislotasi va magniyga boy, muntazam iste'mol qilish inson tanasini kerakli miqdor bilan ta'minlashi aniqlangan. [3].

Makkajo'xori o'simligini yetishtirishda bargidan oziqlantirishda tajribada H₂O₂ 1,0% preparati bilan ishlov o'tkazilganda nazorat variantlariga qaraganda makkajo'xorining yashil massa, so'ta hosildorligi oshganligi aniqlangan. [4]. Makkajo'xori zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurashish bo'yicha zararkunandalarning populyatsiyasini boshqarishning barcha mavjud usullardan foydalanib hosil sifatini saqlash dolzarb muammolardan sanaladi. [5]. Butun dunyoda donli ekinlar orasida makkajo'xori o'simligi ko'p yetishtiriladi, umumiy maydoni 162 million gektar, 850 million tonnaga yaqin hosil, o'rtacha hosildorligi 5,2 tonna/ga, eng ko'p yetishtiradigan davlatlar Amerika, Xitoy hisoblanadi. [6].

Tadqiqot natijalari. Makkajo'xori navlarini egatlab va tomchilatib sug'orishlar o'tkazilishi natijasida bitta o'simlikning so'talar soni, bitta so'tadagi don og'irligi, bitta so'taning o'rtacha og'irligi bo'yicha ma'lumotlar 5.2.1-jadvalda keltirilgan. Egatlab sug'orishlar o'tkazilgan O'zbekiston-601 ECB navini tuproqning cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-75-70% namlik bo'yicha sug'orishlar o'tkazilishi natijasida 1 ta o'simlikda so'talar soni 1 ta dona bo'lib, bitta so'taning o'rtacha og'irligi 195 gramga teng, bitta so'tadagi don og'irligi 167 grammga teng bo'lgan.

1-jadval

**Makkajo'xori navlarining so'ta soni (don) vazni, (g)
2020 yil**

№ var	ChDNSga nisbatan sug'orish tartibi, %	Makkajo'xori navlari	Bitta o'simlikdagi so'talar soni, dona	Bitta so'tadagi don og'irligi, g	Bitta, so'taning o'rtacha og'irligi, g
1	Egatlab sug'orish 70-75-70 %	O'zbekiston-601 ECB	1	167	195
2	Egatlab sug'orish 70-80-75 %		1	171	201
3	Egatlab sug'orish 70-75-70 %	NS-6010 F1	1	249	289
4	Egatlab sug'orish 70-80-75 %		1	251	296

5	Tomchilatib sug'orish 70-75-70 %	O'zbekiston-601 ECB	1	175	205
6	Tomchilatib sug'orish 70-80-75 %		1	171	207
7	Tomchilatib sug'orish 70-75-70 %	NS-6010 F1	1	252	294
8	Tomchilatib sug'orish 70-80-75 %		1	259	301

Tajribaning 2-variantida olingan bitta so'tadagi don og'irligi 171 gramm, bitta so'taning o'rtacha og'irligi 201 gramm bo'lganligi aniqlangan. Tajribaning 3 variantida NS-6010 F1 navidan olingan ko'rsatkichlar 249 gramm bitta so'tadagi don og'irligi bo'lsa, bitta so'taning o'rtacha og'irligi 289 grammga teng bo'ldi. Tajribaning 4-variantida sug'orish oldi tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imiga 70-80-75% tartib bo'yicha sug'orilganda ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha bitta so'tadagi don og'irligi 175 gramm, bitta so'taning og'irligi 296 grammni tashkil etgan.

Tomchilatib sug'orishlar o'tkazilgan tajribaning 5-variantida sug'orish oldi tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-75-70 %, sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-50 sm namlantirish o'tkazilganda makkajo'xori "O'zbekiston-601 ECB" navida bitta so'tadagi don og'irligi 175 gramm, bitta so'taning og'irligi esa 205 grammni tashkil etgan bo'lsa, tajribaning sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75%, sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-50 sm namlantirish amalga oshirilganda ushbu ko'rsatkichlar 171-207 gramm bo'lganligi tajribada aniqlangan.

Tomchilatib sug'orilgan 7-variantida sug'orish oldi tuproq namligi cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan 70-75-70 %, sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-50 sm namlantirish o'tkazilganda makkajo'xori "NS6010 F1" navida bitta so'tadagi don og'irligi 252 gramm, bitta so'taning og'irligi esa 294 grammni tashkil etgan bo'lsa, tajribaning sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75%, sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-50 sm namlantirish amalga oshirilganda ushbu ko'rsatkichlar 259-301 gramm bo'lganligi aniqlangan.

Makkajo'xorining O'zbekiston-601 ECB navida 1-variantda 3 ta nuqtadan olingan o'rtacha vazni topilganda 315 gr bo'ldi, egatlab sug'orish amalga oshirilgan 70-80-75% sug'orish tartiblari bo'yicha sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-70 sm bo'lganda 317 gramm, NS-6010 F1 navida 3 va 4 variantlarda sug'orishlar 70-75-70% va 70-80-75% sug'orish oldi tuproqning namligi bo'yicha cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan amalga oshirilgan tuproqning 0-70 sm hisobiy qatlami bo'yicha amalga oshirilgan bo'lib 1000 dona urug'ning og'irligi 363 va 375 grammga teng

bo'lganligi aniqlandi. Sug'orishlar tejamkor sug'orishlar orqali amalga oshirilganda O'zbekiston-601 ECB navi ekilgan sug'orishlar quyidagi tartiblar orqali o'tkazilganda, 70-75-70% va 70-80-75% bo'lganda 1000 ta donning urug'i laboratoriya sharoitida o'lchab tortilish natijasida 320 gramm bu 5-variantda, 6-variantda 324 g bo'lganligi aniqlandi. Makkajo'xorining NS 6010 F1 navida sug'orishlar yuqoridagi sug'orish tartiblariga mos ravishda amalga oshirilgan, 7-variantda 386 grammni tashkil etgan bo'lsa, tajribaning 8-variantida ushbu ko'rsatkich 398 gramm bo'lganligi laboratoriya sharoitida amalga oshirilgan o'lchov natijalarida aniqlandi. Bu olib borilgan tajriba variantlarida turli og'irlikdagi ma'lumotlar olingan, bunga sababni quyidagicha taxlil qilinadi, albatta o'simlikning biologiyasiga e'tibor beradigan bo'lsak, tuproqda namlik yetarlicha bo'lgan sharoitida hamda navlarning berilgan xarakteristikasiga bog'liq ravishda sug'orish suvlari 75-80% namliklarda ushlab turishda olingan 1000 ta donning og'irligi xam 70% sug'orish oldi tuproq namligida nisbatan kamroq bo'lganligi o'tkazilgan tajribalarda o'z isbotini topdi.

Xulosa. Makkajo'xori duragaylarini turli sug'orish tartiblari ya'ni egatlab va tomchilatib sug'orishlar bo'yicha tajribalar o'tkazilgan bo'lib, O'zbekiston-601 ECB naviga nisbatan NS-6010 F1 duragayi sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75% bo'yicha tomchilatib sug'orish amalga oshirilgan 8-variantda bitta so'ta og'irligi hamda 1000 dona don vazni yuqori bo'lganligi kuzatilgan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O'simlikshunoslik - T., 2018, B.255-256.
2. Xudoyqulov J.B, Azizov Q.K va boshqalar// Makkajo'xori yetishtirish// Agrobank 100 ta kitob to'plami 24-kitob–Toshkent-2021 Tasvir nashriyoti-Colorpack MChJ- B. 40.
3. Azizov K.K., Japparov A.A., Axmedov A.J //Aholi xonadonlarida qo'shekin sifatida shirin makkajo'xori va loviya yetishtirish bo'yicha tavsiya- Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal–2024-yil, №2. B.146-147.
4. Rashidova D.K, Mamedov N.M., Yakubov M.M //Makkajo'xori duragayining o'sish va rivojlanishiga bargidan oziqlantirishning ta'siri// Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal –2024-yil, №2. B.149-151.
5. Akromov B.A //Makkajo'xori va oqjo'xori zararkunandalari va ularga qarshi kurash//Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal –2024 yil, №2. B.41-46

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739604>

ZIRHLI MASHINALARNI MO‘LJALGA OLIH MOSLAMASINING MATEMATIK-STATISTIK BAHOLASH

Baxridinov Zafarjon Sharofidinovich

O‘zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Akademiyasi
kafedrasi o‘qituvchi, podpolkovnik

Annotatsiya: Ushbu maqolada zirhli texnikalarning tungi ko‘rish moslamalari ko‘rsatkichlari dala sharoitlarida ilmiy-amaliy sinovlardan o‘tkazilib, olingan natijalar ehtimollar nazariyasi elementlari asosida tahlil qilingan. Tungi ko‘rish moslamasining o‘lchash natijalari standart metodlar yordamida hisob-kitoblar qilingan. O‘tishning nazariy va amaliy qoidalariga asosan nishonning markaziy nuqtasini ko‘rinishdagi optik xatoligi ehtimolligi (R_1), markazdan chetlangan nuqtalardagi nishonlarning optik xatoligi ehtimolligidan katta ekanligi Laplasning integral teoremasi asosida statistik tahlil qilingan.

Kalit so‘zlar: T-64 tanki, tungi ko‘rish moslamasi, pritsel, Laplasning integral teoremasi, ehtimollar nazariyasi, optik masofa, tasodifiy miqdor, Gaussning xatoliklar qonuni.

Аннотация: В настоящей статье рассмотрены материалы проведения научно-практических испытаний показателей прибора ночного видения танка Т-64 в полевых условиях и их анализа на основе элементов теории вероятности. Расчёт результатов показателей прибора ночного видения произведён с использованием стандартных методов. В соответствии с теоретическими и практическими законами стрельбы на основании интегральной теоремы Лапласа произведён статистический анализ того, что вероятность оптической ошибки, видимой в центральной точке мишени, больше вероятности оптической ошибки, видимой в точке отклонения от центра мишени.

Ключевые слова: Танк Т-64, прибор ночного видения, прицел, интегральная теорема Лапласа, теория вероятности, оптическое расстояние, вероятная величина, закон ошибок Гаусса.

Annotation: *In this article, the dimensions of the night vision devices of the tank T-64 were tested in the field scientifically and practically, and the results were analyzed based on elements of the theory of probability. The results of night vision device measurements were calculated according to standard methods. According to the theoretical and practical rules of shooting, the probability of the optical error of the target appearing at the central point (R1) is greater than the optical error of the target appearing at the central point (R1) and is greater than the optical error of the target at centrifugal points, statistically confirmed on the basis of the integral theorem of Laplas.*

Key words: *tank T-64 , night-vision device, the integral theorem of Laplace, probability theory optical distance, approximate quantity, the law of errors of Gauss.*

Zamon rivojlanib borar ekan, tabiiyki harbiy mojarolar, xar xil turdagi harbiy xavf-xatarlar ham dolzarb mavzuga aylanib boraveradi. Bu esa o'z navbatida ana shu xatarni yuzaga keltirishi mumkin bo'lgan bosqinchi, yovuz kuchlarga qarshi munosib kurasha olish imkoniyatini beradigan mukammal harbiy texnika va qurol-yaroklarni yaratish ularning turlarini boyitib borishga bo'lgan ehtiyojlarni yuzaga keltiradi. Buning uchun esa bir joyda to'xtab qolmasdan yuqori taraqqiy etgan davlatlardagi harbiy texnika va qurol-yarog'larni o'rganish, yurtimizdagi mavjud harbiy texnika va qurol-yarog'lar bilan taqqoslash, ularning afzallik tomonlari hamda bartaraf etish lozim bo'lgan kamchiliklarini aniqlash bilan mamlakatimizning professional armiyasi mudofaa salohiyatini zamonaviy harbiy texnika va qurol-yarog' bilan mutanosiblashtirish lozimdir.

T-64 tankining tungi ko'rish moslamasi, bugungi zamon tanklarining qay darajada ekanligining bilish uchun O'zbekiston sharoitida bir qancha ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish maqsadida tungi ko'rish diapozoni ko'lami bilan bog'liq bo'lgan bir qancha muhim muammolar yechishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik. Mutahassilarning fikricha zirhli texnikalarning tungi ko'rish moslamalari (keyingi o'rinda TKM deb ataladi) xorijiy mamlakatlari zamonaviy tanklarining ko'rish moslamasidan yetarli darajada orqada qolganligi aniqlangan. Bu masalani hal qilishning bir qancha yo'llari bo'lib, ularning ichida bu TKMsini o'zimizda ishlab chiqarish iqtisodiy tomonlama samara berishi tahlil qilinmoqda. zirhli texnikalarning kuchlanish bo'linmasi va tungi sharoitlarda tungi moslamalar bilan jangovar harakatlar olib borishda ekipajlarga bir qancha noqulayliklar tug'dirmoqda. Yuqoridagi muammolardan kelib chiqib, tungi ko'rish moslamasini dala o'quv maydonlarida sinovlardan o'tkazish maqsad qilib olingan. TKM asosiy parametrlarini hisoblashda standart absolyut xatolik juda muhim bo'lib, bu xatolik ko'p hollarda snaryadning uchish masofasini 10%ga tengligi bilan aniqlanadi [1,2,3].

TKMni tungi xolatda poligon sharoitida sinov ishlarini olib boramiz va natijalarini T-64 tankidagi texnik xujjatlardagi ma'lumotlar bilan solishtiramiz.

Nishonni aniqlash masofasi 4000 m, snaryadning uchish uzoqligi 10% o'rtacha optik o'lchash xatoligi deb qabul qilindi. U holda uzoqlik $Ye_{\partial} = 4000 \times 0,1 = 400$ yoki $2\Delta x$ bu yerda Δx masofa tungi ko'rish moslamasining o'zgarishlar chegarasi. Pritselining o'zgarishini ko'rsatadigan kattalik xamda bir vaqtda u bizning holatimizda $\Delta x = 200$ ga teng bo'ladi.

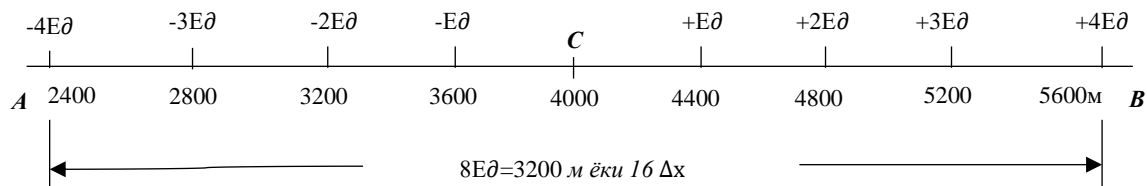
T-64 tankining tungi ko'rish moslamasining ilmiy ravishda baholash uchun quyidagi to'rtta asosiy talabning bajarilishini zarur deb bildik.

1. Tankning pushkasidan nishonning markazigacha bo'lgan masofa haqiqiy uzoqlik deb qabul qilindi, 4000m.
2. Tank pushkasidan nishonga yetmay qolgandagi snaryad tushgan masofasi 3800 m.
3. Tank pushkasidan otilgan snaryadining nishondan o'tib tushish masofasi 4200m.
4. Tank snaryadining havoda uchish o'rtacha hataligi 10%. Quyidagi kattaliklar topilsin: $4000 \times 0,1 = 400$. $Ye_{\partial} = 400$ m.

1) Snaryadning absolyut xatoliklari.

2) Tunda nishonni yakson etish ehtimolligi.

Yetmay qolish uzoqligi $4000m - 4E_{\partial} = 4000 - 1600 = 2400m$ yoki $12\Delta x$



1-Rasm.

1-rasmda hududning kenglikdagi uzunligi, nishonning optik kenglikdagi uzunligiga teng, nishongacha bo'lgan masofa, (ko'z bilan o'lchaydigan moslama bilan aniqlaydigan masofasi) 4000 m, ya'ni $8E_{\partial} = 3200 \text{ m yoki } 16 \Delta x$ ga tengligi ko'rsatilgan [4].

Har bir otish chegarasining ehtimolligi quyidagicha topiladi.

Nishonni yakson qilish ehtimolligini topish uchun, har bir pog'onadagi pritsel moslamasining ehtimolligini topish talab etiladi. Bu ehtimollik esa Laplasning integral teoremasidan foydalanib hisoblanadi:

$$F(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{z^2}{2}} dz \quad (1)$$

(1) Laplas funksiyasidan X tasodifiy miqdorning $(\alpha; \beta)$ oraliqqa tushish ehtimolligi formulasiga ega bo‘lamiz:

$$P(\alpha < x < \beta) = F\left(\frac{\beta-a}{\sigma}\right) - F\left(\frac{\alpha-a}{\sigma}\right) \quad (2)$$

Bu formulada $\alpha; \beta$ tasodifiy miqdorning hosil bo‘lish chegaralari, R shu oraliqdagi tasodifiy hodisalarning hosil bo‘lish ehtimolligi (yoki berilgan oraliqdagi nishonning ko‘rish ehtimolligi), σ esa tasodifiy miqdorning o‘rtacha kvadratik chetlanishi. Yuqorida keltirilgan Laplas integral funksiyasining amaliyotda qo‘llanilgining aniq misolda ko‘rib chiqamiz [4].

Misol. X tasodifiy miqdor normal qonun bo‘yicha taqsimlangan. Bu miqdorning matematik kutilishi va o‘rtacha kvadratik chetlanishi mos ravishda 40 va 10 ga teng. X ning (20; 60) intervalga tegishli qiymatlarni qabul qilish ehtimolligini toping.

Yechilishi: Masalaning shartiga ko‘ra $\alpha=10$, $\beta = 60$, $a = 40$, $\sigma = 10$. Bu qiymatlarni (2) formulaga qo‘yib hisoblaymiz:

$$P(20 < x < 60) = F\left(\frac{60-40}{10}\right) - F\left(\frac{20-40}{10}\right) = 2F(2).$$

Laplas funksiyasi jadvalidan 2-ilova [3]

$$F(2) = 0,4772$$

ekanligini topamiz. Bu natijadan izlanayotgan ehtimollikning:

$P(20 < x < 60) = 2 \cdot 0,4772 = 0,9544$ yoki bu tasodifiy miqdorning berilgan oraliqqa tushish ehtimolligi 95,4 % ga teng ekanligi kelib chiqadi.

Yuqoridagi (2) formulani T-64 tankining tungi ko‘rish moslamasi kattaliklariga moslashtirsak, $a = \delta_1$ va $\alpha = \delta_2$, $\sigma = Ye_d$ belgilashlarni kiritib (3) formulani hosil qilamiz:

$$P = \frac{1}{2} \left[F\left(\frac{\delta_2}{Ye}\right) - F\left(\frac{\delta_1}{Ye}\right) \right] \quad (3)$$

Ilmiy tadqiqotlarning natijalari shuni kўrsatadiki nishonning markazdagi optik ko‘rinishi ehtimoli bilan bir qatorda, markazdan chetlangan nuqtalardagi optik ko‘rinish e‘timolligi ham jang san‘atida eng muxim ko‘rsatgich hisoblanadi. Shu sababli (3) formulani barcha og‘ish burchaklari tenzor kiritib, barcha nuqtalar uchun

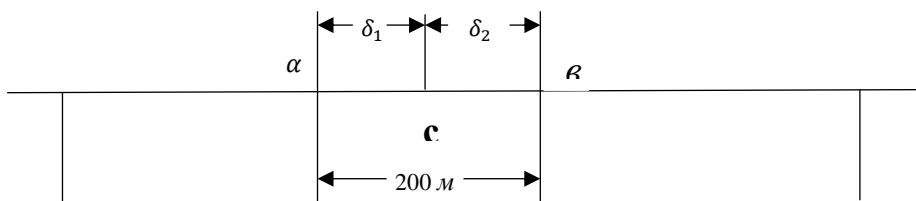
birlashtiramiz. U holda (3) formula kuzatishlari natijalarini hisoblash uchun qulay ko‘rinishga keladi:

$$P_i = \frac{1}{2} \left[F \left(\frac{\delta_{i+1}}{Ye} \right) - F \left(\frac{\delta_i}{Ye} \right) \right] \text{ bunda } i = 1, 2, 3 \dots \dots N. \quad (4)$$

Misol tariqasida (4) formuladan markaziy nuqtaning tungi ko‘rish moslamasining shu oraliqdagi tasodifiy hodisalarning hosil bo‘lishi ehtimoligi yoki berilgan oraliqdagi nishonni ko‘rinish ehtimoligini topish uchun, $i = 1$ deb olamiz. U holda

$$P = \frac{1}{2} \left[F \left(\frac{\delta_2}{Ye} \right) - F \left(\frac{\delta_1}{Ye} \right) \right]$$

2-rasmda markaziy polosaning a, v chegaralardagi tungi ko‘rish moslamasining qiymatlarini ham Laplas funksiyasi yordamida xisoblash mumkin.



2-Rasm.

2-rasmda $\delta_1 = -100\text{m}$; $\delta_2 = +100\text{m}$; $Ye_a = 400\text{m}$; a, v markaziy polosadagi (oraliqdagi) optik ko‘rish masofasining geometrik o‘rni tasvirlangan.

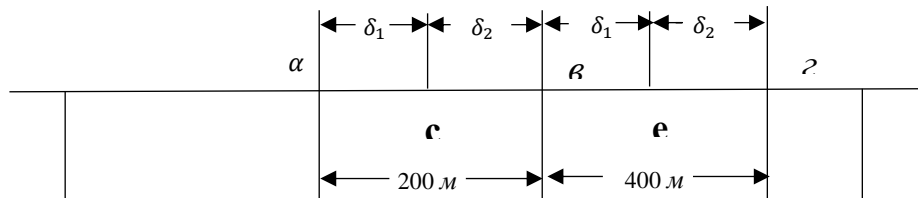
$$\begin{aligned} P_1 &= \frac{1}{2} \left[F \left(\frac{100}{400} \right) - F \left(\frac{-100}{400} \right) \right] = F \left(\frac{100}{400} \right) = \frac{1}{2} [F(0,25) + F(0,25)] = \\ &= \frac{1}{2} \times 2F(0,25) = F(0,25) = 0,134; \end{aligned}$$

Laplas funksiyasining $F(0,25)$ qiymatini [4] jadval asosida $F \left(\frac{\delta}{Ye} \right)$ foydalanib topamiz:

$$F(0,25) \approx 0,13391$$

U holda tank pushkasining markaziga perpendikulyar (to‘g‘risidagi) joylashgan nishonni bitta snaryad bilan yakson qilish ehtimoligi $F(0,25) \approx 0,13391$ ga teng bo‘ladi.

Markazdan ± 100 metr masofada chetlashgan nuqtalardagi nishonlarni yakson qilish ehtimolligi markaziy nuqtadagi nishonlarni yo'qotishdan farq qilishi otish nazariyasi va uning amaliyotida o'z aksini topgan, shu hodisani ilmiy ravishda isbotlash ma'nosida markaziy nuqtani o'ng tomonga (+100 metr) suramiz.



3-Rasm.

3-rasmda markazdan 300 metr ilgari lanma siljigan polosadagi (oraliqdagi) optik ko'rish masofasining geometrik o'rni tasvirlangan.

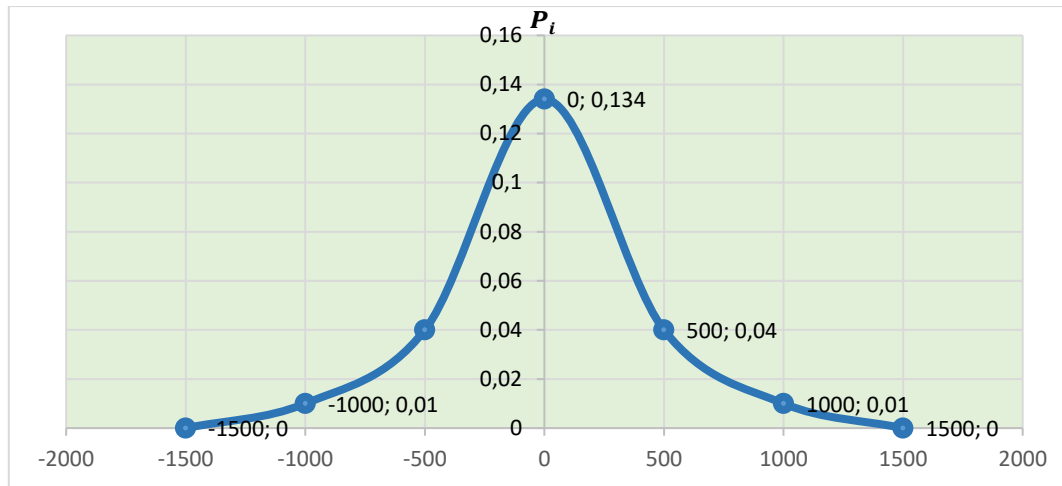
U holda nishon gorizontga nisbatan ilgari lanma ko'chadi va Laplas formulasidagi kattaliklar quyidagi ko'rinishni oladi.

1-jadval

Olingan P_i ning qiymatlari va optik ko'rinish moslamasining absolyut qiymatlarining δ_i ning kattaliklarini jadval ko'rinishiga keltiramiz.

t.r.	δ_i	δ_{i+1}	P_i
1	0	0	0,134
2	-100	100	0,126
3	100	300	0,11
4	300	500	0,055
5	500	700	0,0545

1-jadvaldan foydalanib, optik ko'rinish masofasi bilan shu oraliqdagi tasodifiy hodisalarning hosil bo'lish ehtimolligi P_i (yoki berilgan oraliqdagi nishonning ko'rinish ehtimolligi) orasidagi bog'lanish grafigini hosil qilamiz (4-rasm).



4- rasm. Gaussning normal taqsimot qonuni bo'yicha tungi ko'rish moslamasining o'lchash xatoliklarini aniqlash grafigi

Olingan ma'lumotlar yorug'lik nurining sochilish shkalasiga asoslangan bo'lib, uning xatoligi Gauss taqsimotiga bo'ysinishini bilgan holda, o'rtacha chetlanishlar, o'z navbatida o'rtacha hatolikka teng bo'ladi. Shu sababli tungi ko'rish moslamasining shu oraliqdagi tasodifiy hodisalarning hosil bo'lish ehtimolligi (yoki berilgan oraliqdagi nishonni ko'rinish ehtimolligini topish uchun) bilan masofalar orasidagi absolyut xatolik orasidagi bog'lanish (4-rasm orqali berilgan). 4-rasmda keltirilgan ma'lumotlar otish asoslari va qoidalari fanidan muxim ahamiyatga ega bo'lib, ko'pincha ilmiy adabiyotlarda bu taqsimot qonunisochilish va hatoliklar qonuni ham deb yuritiladi.

Yuqoridagi hisob-kitoblarga asosan quyidagicha ilmiy xulosa qilish mumkin:

Otishning nazariy va amaliy qoidalarga asosan, markaziy nuqtadagi nishonlarni yo'qotishning optik xatoligi ehtimolligi R_1 , markazdan chetlashgan nuqtalardagi nishonlarni yo'qotish optik xatoligi ehtimolligi R_2 dan katta ekanligi nazariy jihatdan ilmiy asoslangan va amalda tasdiqlangan.

Bizning ilmiy tadqiqot kuzatishlarimizda ham ehtimollar nazariyasiga asoslangan otish qoidalarda qo'llaniladigan qoidalar o'z tasdiqini topdi:

$$R_1 > R_2 \text{ ya'ni } 0,134 > 0,126$$

Kelajakdagi ilmiy tadqiqot ishlarimizning maqsadi T-64 (T-62, T-72) tankining tungi ko'rish moslamasini zamonaviy tungi ko'rish moslamasi bilan ta'minlash, ya'ni teplovizion ko'rish moslamasi bilan almashtirish orqali tankning jangovar imkoniyatlarini oshirishdan iboratdir.

Foydalangan manbalar.

1. Шунков В.Н. Бронетехника: Монография./ В.Н. Шунков. –М.: Минск, 2004.- С. 170.
2. Халмухамедов, А.С. Природно-климатические условия боевого применения вооружения и военной техники в Центральноазиатском регионе / А.С. Халмухамедов. – Монография. – Т.: Академия ВС РУ, 2014. – С.160.
3. Kevin, M. Woods, Michael R. Pease, Mark E. Stout, Williamson Murray, James G. Lacey. Iraqi perspectives project: A view of operation Iraqi freedom from Saddam's senior leadership. 2012. P. 107.
4. Gmurman, V.Ye. Extimollar nazariyasi va matematik statistika / M.V. Gmurman; – Т.: 1987., – В. 356
5. Трофимов, В.Г. Теория стрельбы из танка: учеб. пособие./ В.Г.Трофимов. – М.: 2001. – С. 41-96. 464

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739626>

SAUTBOY-SARITOV MA'DAN TUGUNIDA OLTIN-NODIR METALL MA'DANLASHUVI JOYLASHISHI QONUNIYATLARI

Ochilov Ilyos Saidovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida dotsenti,

ilyosochilov@mail.ru

Sultonov Shuxrat Adxamovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasida katta o‘qituvchisi,

sultonovshuxrat87@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Sautboy-Saritov ma'dan tugunida oltin-nodir metall ma'danlashuvi joylashishining qonuniyatlari qisqacha muhokama qilingan. Jumladan Sautboy va Saritov konlarining hududlaridagi chiziqli va halqali strukturalarning kombinatsiyasi tufayli hosil bo'lgan blokli strukturalarni, shtokverkli ma'danlashuvni nazorat qiluvchi asosiy omillar uzilmali strukturalar va granitoid intruzivlarni ma'dan zonalarida chegaralanganligi hamda ushbu hududdagi granit-porfirli daykalarining postorogen solishtirish haqidagi ma'lumotlarga atroflicha to'xtalib o'tilgan.

Kalit so'zlar: ma'dan, gumbaz, tuzilma, halqa, blok, shtok, burma, kon, orogen, karbonat, biotit, tomir, endogen, ma'dan, genezis, mineral.

LEGAL REGULATIONS OF GOLD-RARE METAL MINING IN THE SAUTBOY-SARITOV ORE FIELD

Ochilov Ilyos Saidovich

associate professor of the department “Geology and Exploration of Minerals” of Karshi Engineering-Economics Institute. ilyosochilov@mail.ru

Shukhrat Adxamovich Sultonov

Senior Lecturer at the Department of Economic Geology and Exploration of Minerals, Qarshi Engineering and Economics Institute,

sultonovshukhrat87@gmail.com

Abstract: *This article provides a brief discussion on the legal regulations of gold-rare metal mining in the Sautboy-Saritov ore field. It focuses on the combination of linear and ring structures resulting in block structures, controlling factors for stockwork mining, as well as the limitation of granite-porphyry ridges in mining zones and post-orogenic alteration of these granite-porphyry ridges in this area.*

Keywords: *mining, dome, structure, ring, block, stock, vein, area, orogen, carbonate, biotite, ore, endogenous, mining, genesis, mineral.*

KIRISH (ВВЕДЕНИЕ/INTRODUCTION). Ko‘pgina tadqiqotchilar ma’lumotlari bo‘yicha (V.N.Ushakov, B.B.Shaakov, M.M.Pirnazarov, M.S.Karabayev va boshqalar), mintaqaviy ravishda Saritov ma’dan maydoni Turboy ma’danli rayonining chekka qismida joylashgan bo‘lib Sautboy-Saritov ma’dan tugunining shimoliy hududini egallaydi. Ma’dan maydonining strukturaviy joylashuvi uning yoysimon va gumbaz–halqasimon tuzilmalari tomonidan murakkablashgan Turboy-Saritov magma xarakterlanishini nazorat qiluvchi tektonik zonaga mansubligi bilan belgilanadi. Qamrovchi jinslar – murakkab ritmik ravishda qurilgan rifey-vend davrining metavulkanogen-karbonat-kremniyli-terrigen qatlamlaridir; ularni kechki gersin granitoidlarining shtoklari yorib chiqqan.

MUHOKAMA (ОБСУЖДЕНИЕ/DISCUSSION). Saritov ma’danli maydonining tuzilishi shu bilan tavsiflanadiki, uning chegaralari doirasida hudud uchun umumiy bo‘lgan shimoli-g‘arbiy chiziqli ko‘rinishdagi tuzilmalar strukturaviy-tektonik jihatdan S-simon fleksura bilan murakkablashgan. O‘z navbatida, mazkur S-simon shakldagi egilma bir qator ko‘ndalang va diagonal yoysimon yoriqlar tizimi hamda lokal gumbazli halqasimon tuzilmalar bilan yanada murakkablashgan. Tadqiqotchilarning fikricha, ma’danli maydondagi eng qadimgi dislokatsiyalar (buzilishlar) bu - izoklinal burmalardir. Qiya braxiantiklinal burmalar va ularning fleksurasimon burmalari shakllanishi esa burmalanish jarayonlarining kechki bosqichida sodirbo‘lgan deb hisoblanadi.

Uzilmali stukturalar tarmog‘ida shimoli-g‘arbiy va shimoli-sharqiy yo‘nalishlardagi tuzimlar aniq ifodalangan bo‘lib, bu ma’dan maydonining blokli tuzilishini keltirib chiqaradi. Sautboy va Saritov konlarining hududlari ham chiziqli va halqali stukturalarning kombinatsiyasi tufayli blokli tuzilishga ega.

Saritov konidagi shtokverkli ma’danlashuvni nazorat qiluvchi asosiy omillar uzilmali stukturalar va granitoid intruzividir. Eng ko‘p o‘rganilgan ma’dan zonasi granitoid shtokning apikal zonasi va unga tutash tizmasimon ko‘tarilma bilan chegaralangan.

Sautboy-Saritov ma'dan maydonining magmatik hosilalari ikkita majmuaga ajratilgan: orogen gabbro-granosiyenit Sautboy majmuasi (C_3) va kechki orogen granodiorit-adamellit Saritov majmuasi (C_3-P_1). Granit-porfirli daykalarining postorogen majmuasi ham aniqlangan, uniporfir-porfiritli formatsiyalar turkumi bilan solishtirish mumkin.

Granodiorit-adamellit majmuasi Saritov va Janubiy Saritov intruzivlari va turli tarkibli (qisman porfir-porfiritli turlargamansub) daykalar bilan ifodalangan. Biroz vaqt o'tgach, kvars-dala shpatli metasomatitlarni, skarnlar va skarnoidlarni kesib o'tuvchi tektonik yoriqlarda tarkibidakattalashgan sheelitning uyalari intensiv tarqalgan kvars-karbonat-biotitli tomirlar hosil bo'ladi.

NATIJAR (РЕЗУЛЬТАТЫ/RESULTS). B.B.Shaakov, M.S.Karabayev va boshqalar tomonidan ma'danlarning mineral tarkibini o'rganish sulfidli xalkopirit-pirrotinli paragenetik mineral assotsiatsiyasi sfalerit va boshqalar bilan keng tarqalganligini shuningdek, rogoviklar, slaneslar, kvarsitlar va granitoidlarda qatlamlar bo'ylab va ko'ndalang kesib o'tgan, to'rsimon tomirlar ko'rinishida keng tarqalganligini aniqlash imkonini berdi. Skarnlarda pirrotitning xalkopirit bilan to'planishi sheelitning ko'p tarqalgan joylarga to'g'ri keladi.

Y.B.Aysanov, B.B.Shaakov va A.A.Rubanovlar tomonidan olib borilgan geologik qidiruv va geologik suratga olish ishlariga ko'ra Saritov konining minerallashuvini joylashish sharoitlarining xususiyatlari kon maydoni granitoidlarning shtoklari va ularning shimoliy va g'arbiy ekzo kontaktlarida tarqalgan ko'kpatos svitasining ikkinchi kichik svitasi yotqiziqlari bilan chegaralanganligi bilan belgilanadi. Shtokning ekzo va endokontaktida o'tkazuvchanligi kuchaygan qalin zonaga ega bo'lgan qamrovchi jinslarning fleksurasimon burma kuzatiladi.

Skarn-skarnoidli hosilalar karbonatli gorizontlarda uchta holatda shakllangan. Birinchi holat - bu asosan kesmaning vulkanogen va uning ustida joylashgan kvars-terrigen qismlari orasidagi gorizonti. Ikkinchi pozitsiya - metavulkanogen fatsiyalarning yuqori qismi. Uchinchi pozitsiya - kesmaning karbonat-kremniyli qatlaminin pastki qismlari.

Birinchi va ikkinchi holatlar skarn hosil bo'lishi uchun juda qulay bo'lib, effuziv-terrigen jinslarning dolomitli ohaktoshlar va turli tarkibdagi ohaktoshli jinslar, kvarsitlar va kremniyli slaneslarning qatlamlari bilan ifodalanadi.

Morfogenetik mansubligiga ko'ra minerallashuv quyidagi: apomagnezial-ohaktosh-skarnli, qatlamli skarnoidli (aposkarn-skarnoidli) va kvars-biotit-kalishpatli (dala shpati-kvarsli) shtokverkli turlarga bo'linadi.

Kondagi yetakchi aposkarn-skarnoidlar turi metavulkanitli-cho'kindi qatlamlarning karbonatli qatlamlari bo'ylab rivojlangan ko'p sonli qatlamlar

majmuasi bilan ifodalanadi. Dolomitli ohaktoshlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri skarnlar bilan almashinadi. Ularga yondosh bo‘lgan kremniyli-terrigen jinslar gorizontlari turli darajada skarnlashgan va ikkalasida ham sheelit minerallashuvi kuzatiladi.

Konda 10 ta ma‘dan tanalari belgilangan. Shtokverk turidagi volfram minerallashuvi asosan granitoidlarda joylashgan. Qamrovchi jinslarda ular mustaqil ahamiyatga ega emas. Granitoidlardagi shtokverk shimol tomonga yo‘nalgan deyarli tik yotgan, tarkibida sheelit, molibdenit va flyorit bor bo‘lgan kvars-biotit-kalishpatli tomirlar va tomirchalar to‘ridan iborat bo‘lib, gidrotermal o‘zgargan granitoidlar bilan birgalikda uzunligi 1,5 km, kengligi 150-300 m bo‘lgan chuqurlikga bir necha yuz metrga cho‘zilgan subkenglik yo‘nalishidagi zonani hosil qiladi.

Shtokverkning markaziy qismida qalinligi 10 metrgacha bo‘lgan, tik joylashgan polisulfidli (pirit, xalkopirit, vismutin, oltin va boshqalar) minerallashuv zonasi aniqlangan. Shuningdek, bu yerda qatlamsimon va linzasimon shakldagi 4 ta ma‘dan tanasi mavjud. Ularning uzunligi 140 dan 1230 m gacha, chuqurligi bo‘yicha 80 dan 500 m gacha, qalinligi esa 1,5 m dan 150 m gacha o‘zgarib turadi; volfram uch oksidining o‘rtacha miqdori 0,14-0,85% ni tashkil etadi. Ma‘danlashuv majmuaviy (kompleksli) xususiyatga ega. Yo‘ldosh komponentlar: molibden (0,005-0,3%), oltin (0,1-10 g/t), kumush (1-76 g/t), mis (0,03-1,66%), vismut (0,001-0,1%).

Dolomitlar skarnlarning shakllanishi uchun eng qulay bo‘lgan. Skarnlashuvning bir qismi granit magmasi ohaktoshlarga‘siretishitufayli sodir bo‘lgan.

Ma‘dan geologiyasining asosiy masalalaridan biri bu endogen minerallashuvning joylashish qonuniyatlarini aniqlashdir; bu esa kon paydo bo‘lishining asosiy sabablarini aniqlash, uni endogen minerallashuvzonasida joylashishi, shuningdek, endogen ma‘danlarning genezisi, mineralogik va geokimyoviy xususiyatlari va boshqa muammolarni hal qilish imkonini beradi.

B.B.Shaakov, M.S.Karabaev tadqiqotlarning natijalarini tahlil qilar ekanmiz, shuni ta’kidlash kerakki, Saritov koni genezisi bo‘yicha gidrotermaldir va oltin-nodir metalli ma‘danlar formatsiyasiga mansub. Kon uchun oltin-nodir metall-kvarsli, molibden-mis-kvarsli (greisenoid) va oltin-nodir metall-skarnoidli ma‘dan formatsiyalari xosdir.

M.M.Pirnazarov bo‘yicha, Sautboy-Saritov ma‘dan tugunining konlari tarkibida oltin va kamyob metallar bo‘lgan oltindor ma‘dan formatsiyasiga mansub bo‘lib, Saritov koni volfram-skarn-skarnoidli va volfram dala-shpati- kvarsli deb belgilangan.

V.N.Ushakov, M.M.Pirnazarov va boshqalar Sautboy-Saritov ma‘dan tuguni doirasida minerallashuvning quyidagi ma‘dan formatsiyalari turlarini aniqlaydilar:

volfram-aposkaronid-skarnoidli; volfram-dala shpati-kvarsli; oltin saqlovchi kam sulfidli oltin-kvars-sulfidli; o'rtacha sulfidli oltin-sulfid-kvarsli skarnoidli va ko'p sulfidli sulfid-kvarsli oltindor formatsiya.

V.N.Ushakov, M.S.Karabayev, B.B.Shaakov va boshqalar Saritov konini keyingi o'rganishlari kon mantiya chuqurligigacha bo'lgan bo'y lama tuzilmalarning o'zaro kesishish tugunlari bilan nazorat qilinishini aniqlashga imkon berdi. Shimoli-g'arbg'a yo'nalgan Turbov-Bo'ztov yer yorig'i bo'y lama tuzilmalarning eng kattasi hisoblanadi.

XULOSA (ЗАКЛЮЧЕНИЕ/CONCLUSION). Sharqiy Bukantovdagi oltin-nodir metallarning minerallashuvini nazorat qiluvchi omillardan biri bu metasomatik hosilalardir. Metasomatik o'zgarishlar granitoid magmatizmning geterogen jinslar bilan o'zaro ta'siri tufayli yuzaga keladi.

Saritov konini oltin-noyob metalli ma'danlashuvining metasomatik hosilalar bilan bog'liqligi eng batafsil ravishda M.S.Karabayev ishlarida ko'rib chiqilgan. M.S.Karabayev ta'kidlaganidek, ular mineral hosil bo'lishining magmatik (magnezial skarnlar) va postmagmatik bosqichida shakllangan (ohakli skarnlar, greyzenlar, kvarts-dala shpati, berezit va boshqa metasomatitlar) hosilalaridan tashkil topgan. Metasomatitlarning ayrim turlari bilan minerallashuvning tegishli bosqichlari bog'liq.

ADABIYOTLAR RO'YXATI (ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА /REFERENCES).

1. Zayniddinov.F.A., Zayniddinov.X.A. Geological and structural conditions and location of the mineralization zone of the Saritov ore field according to remote sensing data //International Journal of Geology, Earth & Environmental Sciences ISSN: 2277-2081An Open Access, Online International Journal Available at <http://www.cibtech.org/jgee.htm>. 2021. - Vol. 11. -P. 233-236.(04.00.00; № 7).

2. Зайниддинов.Ф.А. Космоструктуры и зона минерализации Сарытауского рудного поля по данным дистанционного зондирования Земли //Вестник НУУз. - 2021. - № 3/2/1. - С. 154-156. (04.00.00; № 7).

3. Navotova D. I. Theoretical and methodological aspects of resources of land resources in agriculture, *Academica: An International Multidisciplinary Research Journal*. – 2022.P. 40-44.

4. Sul'tonov.Sh.A. "Chakilkalyan-Qoratepa tog'-konchilik rayoni Yaxton tuzilmasining tektonik rivojlanishi va geologik hosilalari" *Образование наука и инновационные идеи в мире* 31.3 (2023): 174-184-betlar. <https://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/9114>

5. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Navotova Dilnoza Ibrogimovna., [O'zbekistonda rangli metallarning geografik tarqalishi va foydalanish xususiyatlari. Экономика и социум.-№ 2 \(117\)-1 2024, 682-690 betlar, 2024-yil](#)
6. Sultonov Shuxrat Adxamovich, Sultonov Nekro'z Aliqulzoda., [YER ICHKI ENERGIYASI TA'SIRIDA YER PO 'STINING O 'SISHIGA OID BA'ZI EHTIMOLIY MANBALARNI NAZARIY BAHOLASH VA TAHLIL QILISH, TADQIQOTLAR. UZ 34/2 Страницы 113-118. 2024/3/19](#)
7. Yarboboyev T.N., Ochilov I.S., Sultonov Sh.A., Metasomatic rocks of the Chakylkalyan mountains and their relationship to mineralization. JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS <http://www.newjournal.org/> Volume-38_Issue-1_October_2023. 86-92 betlar
8. Султанов.Ш.А. (2020). Петрохимические и геохимические особенности дайковых серии северной части Чакилкалянского мегаблока (южный Узбекистан). *ТЕСНика*, (3), С 24-33.
9. Ярбобоев, Т. Н., Очилов, И. С., & Султонов, Ш. А. (2021). Метасоматические изменения пород при формировании апокарбонатного золотого оруденения Чакилкалянского мегаблока. *International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences*, 2(1), 9-17.
10. Ярбобоев Т.Н., Очилов И.С., Султонов Ш.А.. Чакилкалян мегаблокиннинг маъдан-магматик тизимлари ва уларнинг апокарбонат олтин маъданларига истикболлари // Инновацион технологиялар Ўзбекистон.- Қарши 2021. - № 2. - 15-20 б.
11. Ярбобоев Т.Н., Султонов Ш.А., Очилов И.С.. Основные дайковые серии северной части Чакилкалянского мегаблока и их потенциальная рудоносность (на примере Яхтонского дайкового роя, Южный Узбекистан) // Бюллетень науки и практики.- Нижневартовск, Россия, 2020 г. №11. С. 104-116.
12. Ярбобоев Т.Н., Султонов Ш.А., Очилов И.С.. Роль окружающей среды в размещении апокарбонатного Золотого оруденения Чакилкалянского мегаблока (Южный Узбекистан) // Бюллетень науки и практики. - e2021. - №6. - С. 38-51.
13. Yigitali, Zuxurov, Sultonov Shuhrat. "[The use of geographic information systems in modern cartography](#)". *Universum: texnicheskie nauki* 11-6 (104) (2022): 52-55. <https://cyberleninka.ru/article/n/the-use-of-geographic-information-systems-in-modern-cartography>.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739639>

DIFFUZIYA TENGLAMASINING FUNDAMENTAL YECHIMI VA UNING XOSSALARI

Mirzayev Fayzulla Saydulla o'g'li

Termiz davlat universiteti o'qituvchisi, TerDU. O'zbekiston.

E-mail: fayzullamirzayev95@gmail.com

Raimov Abdulla Lola o'g'li

Termiz davlat universiteti magistri, TerDU. O'zbekiston.

E-mail: abdullaraimov92@gmail.com

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada parabolik tipdagi asosiy tenglamalardan biri bo'lgan diffuziya tenglamasi uchun fundamental yechimi va uning xossalari bayon qilinadi. Fundamental yechimining beshta xossasi keltirilib va har bir xossaning isboti ko'rsatiladi.

***Kalit so'zlar:** Diffuziya tenglamasi, qo'shma tenglama, fundamental yechim, Lopital teoremasi.*

KIRISH

Fundamental yechim parabolik tenglamaning muhim yechimlaridan biridir. U odatda boshlang'ich shartlar yoki chegaraviy shartlariga bog'liq bo'lmagan, delta funksiyasi sifatida berilgan boshlang'ich shartlar bilan tenglama yechimini topishda ishlatiladi.

Fundamental yechim yordamida diffuziya tenglamasining har qanday boshlang'ich shartlari uchun umumiy yechimlarni qurish mumkin. Masalan, agar boshlang'ich shartlar $u(x,0)$ biror funksiyaga teng bo'lsa, u holda bu funksiyani fundamental yechim bilan konvolyutsiya qilish orqali umumiy yechimni olish mumkin. Fundamental yechimlar matematik nazariyalar va fizika masalalarida keng qo'llaniladi. Ular yordamida haqiqiy fizik muammolarni soddalashtirish va yechimlarni topish mumkin.

Fundamental yechimlar muayyan muammolarni chuqurroq tahlil qilish uchun zarurdir. Ular yordamida tenglamaning sifatli va miqdoriy xususiyatlarini aniqlash mumkin [1,2,6].

Umuman olganda, fundamental yechimlar parabolik tenglamalarning yechimlari haqida chuqurroq tushuncha beradi va bu yechimlarning xususiyatlarini o‘rganishda muhim rol o‘ynaydi.

ASOSIY QISM

Odatda ikki juft argumentga bog‘liq bo‘lgan ushbu

$$E(x,t;\xi,\eta) = \frac{1}{2\sqrt{\alpha(t-\eta)}} \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2}{4(t-\eta)}\right], \quad t > \eta \quad (1)$$

funksiya

$$u_t(x,t) = \lambda u_{xx}(x,t), \quad (x,t) \in D \quad (2)$$

tenglamaning fundamental yechimi deyiladi. Bu yerda λ -diffuziya koeffitsiyenti, D esa $\{(x,t): 0 < x < L, 0 < t \leq T\}$ sohani ifodalaydi. [2,3,4]

$E(x,t;\xi,\eta)$ funksiya quydagi xossalarga ega:

1°. x va t o‘zgaruvchilar bo‘yicha (2) tenglamani qanoatlantiradi.

Isbot. Bevosita hisoblashlar ko‘rsatadiki,

$$\frac{\partial E}{\partial t} = \left[\frac{(x-\xi)^2}{8\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{5}{2}}} - \frac{1}{4\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \right] \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2}{4(t-\eta)}\right],$$

$$\frac{\partial E}{\partial x} = \frac{x-\xi}{4\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2}{4(t-\eta)}\right],$$

$$\frac{\partial^2 E}{\partial x^2} = \left[\frac{(x-\xi)^2}{8\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{5}{2}}} - \frac{1}{4\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \right] \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2}{4(t-\eta)}\right].$$

Bulardan darhol $E_{xx} - E_t = 0$ tenglik kelib chiqadi.

2°. ξ, η o‘zgaruvchilar bo‘yicha (2) ga qo‘shma bo‘lgan $v_{\xi\xi} + v_{\eta} = 0$ tenglamani qanoatlantiradi.

Isbot. Xaqiqatan ham

$$\frac{\partial E}{\partial \eta} = \left[\frac{1}{4\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} - \frac{(x-\xi)^2}{8\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{5}{2}}} \right] \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2}{4(t-\eta)}\right],$$

$$\frac{\partial E}{\partial \xi} = \frac{x-\xi}{4\sqrt{\pi}(t-\eta)^{\frac{3}{2}}} \exp\left[-\frac{(x-\xi)^2}{4(t-\eta)}\right],$$

$$\frac{\partial^2 E}{\partial \xi^2} = \left[\frac{(x - \xi)^2}{8\sqrt{\pi}(t - \eta)^{\frac{5}{2}}} - \frac{1}{4\sqrt{\pi}(t - \eta)^{\frac{3}{2}}} \right] \exp \left[-\frac{(x - \xi)^2}{4(t - \eta)} \right].$$

bo'lib, bulardan darxol $E_{\xi\xi} + E_{\eta} = 0$ tenglik kelib chiqadi.

3°. $x \neq \xi$ bo'lganda $\lim_{\eta \rightarrow t} E(x, t; \xi, \eta) = 0$ tenglik o'rinli.

Isbot. Bu xossani isbotlash maqsadida $E(x, t; \xi, \eta)$ funksiyani

$$E(x, t; \xi, \eta) = \left\{ \frac{1}{2\sqrt{\pi}(t - \eta)} / \exp \left[\frac{(x - \xi)^2}{4(t - \eta)} \right] \right\}$$

ko'rinishda yozsak $\eta \rightarrow t$ da $\frac{\infty}{\infty}$ aniqlaslikka ega bo'lamiz. Shuning uchun Lopital teoremasiga ko'ra

$$\lim_{\eta \rightarrow t} E(x, t; \xi, \eta) = \lim_{\eta \rightarrow t} \left\{ \frac{\frac{1}{4\sqrt{\pi}(t - \eta)^{\frac{3}{2}}}}{\frac{(x - \xi)^2}{4(t - \eta)^2} \exp \left[\frac{(x - \xi)^2}{4(t - \eta)} \right]} \right\} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \lim_{\eta \rightarrow t} \left\{ \frac{\sqrt{t - \eta}}{(x - \xi)^2} \exp \left[-\frac{(x - \xi)^2}{4(t - \eta)} \right] \right\} = 0$$

4°. $\forall \varphi(x) \in C[0, l]$ funksiya uchun quyidagi tenglik o'rinli:

$$\lim_{\eta \rightarrow t} \int_0^l E(x, t; \xi, \eta) \varphi(\xi) d\xi = \begin{cases} \frac{1}{2} \varphi(0), \text{ agar } x = 0 \text{ bo'lsa} \\ \varphi(x), \text{ agar } x \in (0, l) \text{ bo'lsa} \\ \frac{1}{2} \varphi(l), \text{ agar } x = l \text{ bo'lsa} \end{cases} \quad (3)$$

Isbot. (1.13) tengsizlikning chap tomonidagi integralda.

$$\frac{x - \xi}{2\sqrt{t - \eta}} = \xi \quad \text{yani} \quad \xi = x - 2\xi\sqrt{t - \eta}$$

almashtirish bajaramiz. U holda $d\xi = -2\sqrt{t - \eta} d\xi$ va quyidagi

$$\xi = 0 \Rightarrow \xi = \frac{x}{2\sqrt{t - \eta}}, \quad \xi = l \Rightarrow \xi = \frac{x - l}{2\sqrt{t - \eta}}.$$

tengsizliklar o'rinli bo'lgan. Bularni inobatga olsak,

$$\int_0^l E(x, t; \xi, \eta) \varphi(\xi) d\xi = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{(x-l)/2\sqrt{t-\eta}}^{x/2\sqrt{t-\eta}} e\varphi(x - 2\xi\sqrt{t - \eta}) d\xi \quad (4)$$

tenglikka ega bo'lamiz.

Matematik analizdan malum bo‘ladi

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\zeta^2} d\zeta = 2 \int_0^{+\infty} e^{-\zeta^2} d\zeta = 2 \int_{-\infty}^0 e^{-\zeta^2} d\zeta = \sqrt{\pi}$$

tengliklarni etiborga olib, (4) tenglikda η ni t ga intiltirib, limitga o‘tamiz:

$$\lim_{\eta \rightarrow t} \int_0^l E(x, t; \xi, \eta) \varphi(\xi) d\xi = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \lim_{\eta \rightarrow t} \int_{(x-l)/2\sqrt{t-\eta}}^{x/2\sqrt{t-\eta}} e^{-\zeta^2} \varphi(x - 2\zeta\sqrt{t-\eta}) d\zeta =$$

$$= \begin{cases} \frac{1}{\sqrt{\pi}} \varphi(0) \int_{-\infty}^0 e^{-\zeta^2} d\zeta = \frac{1}{2} \varphi(0), \text{ agar } x=0 \text{ bo'lsa} \\ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \varphi(x) \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\zeta^2} d\zeta = \varphi(x) \text{ agar } x \in (0, l) \text{ bo'lsa} \\ \frac{1}{\sqrt{\pi}} \varphi(l) \int_0^{+\infty} e^{-\zeta^2} d\zeta = \frac{1}{2} \varphi(l), \text{ agar } x=l \text{ bo'lsa.} \end{cases}$$

$$5^\circ. \lim_{\eta \rightarrow t} \int_0^l E(x, t; \xi, \eta) \varphi(\xi) d\xi = \begin{cases} \frac{1}{2}, \text{ agar } x=0 \text{ bo'lsa;} \\ 1, \text{ agar } x \in (0, l) \text{ bo'lsa;} \\ \frac{1}{2}, \text{ agar } x=l \text{ bo'lsa.} \end{cases} \quad (5)$$

(5) tenglikning to‘g‘riligi (3) tenglikdan $\varphi(t) \equiv t \in [0, l]$ bo‘lganda darhol kelib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Зикиров О. С. Хусусий ҳосилали дифференциал тенгламалар. Тошкент, Университет, 2012. 260 бет.
2. Ўринов А.Қ. Параболик типдаги дифференциал тенгламалар учун чегаравий масалалар. Тошкент МУМТОЗ СЎЗ. 2015.196 с.
3. Жураев Т. Ж., Абдиназаров С. Математик физика тенгламалари. Тошкент, Университет, 2013. 332 бет.
4. Салоҳиддинов М. С. Математик физика тенгламалари. Тошкент. “Ўқитувчи”. 2002. 445 б.
5. Ладыженская О.А, Солонников В.А, Уральцева Н.Н. Линейные и квазилинейные уравнения параболического типа. М.: Наука, 1967, с.736.
6. Фридман А. Уравнения с частными производными параболического типа. М.: Мир, 1968.428 с.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739666>

УДК 629.7: 616-07

МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО КОНСИЛИУМА

Ш.У.Ураков

Самаркандский Государственный медицинский университет, Республика
Узбекистон, г. Самарканд
shokiruraqov74@mail.ru

В данной статье рассматривается способ организации медицинского виртуального консилиума врачей посредством системы поддержки принятия диагностических решений (СПД) в клинических больницах. Работа ТОООТ основана на работе через единую информационную базу в больницах. Идея, информационная и алгоритмическая основа ТОООТ основаны на подборе компетентных экспертов и обобщении их мнений. При этом в базе знаний ТОООТ имеется иерархическая модель, которая осуществляет поочередный анализ процесса диагностики с использованием вероятностных и логических моделей.

Ключевые слова: диагностика, виртуальный врачебный консилиум, информационная база, логическая модель, компетентные специалисты.

ТИББИЙ ВИРТУАЛ КОНСИЛИУМНИ ТАШКИЛ ЭТИШ УСУЛИ

Ш.У.Ураков

Самарканд Давлат медицина университети, Ўзбекистон Республикаси,
Самарканд
shokiruraqov74@mail.ru

Ушбу мақола клиник шифохоналарда таххисий қарор қабул қилишни қўлловчи тизим (ТҚҚҚТ) орқали шифокорларни тиббий виртуал консилиумни ташкил этиш усули ўрганган. ТҚҚҚТни ишлаши шифохоналарда ягона ахборот баъзаси орқали ишлашга асосланган. ТҚҚҚТ зояси, ахборо баъзаси ва алгоритмик асоси компетент экспертларни танлаб олиб уларни билдирган фикрларини жамлашга асосланган. Шу билан бирга, ТҚҚҚТни билимлар омбори

иерархик моделга эга бўлиб, таъхис жараёнини эҳтимолий ва мантиқий моделлар ёрдамида бирма бир кўриб чиқишини амалга оширади.

Калит сўзлар: таъхис, тиббий виртуал консилиум, ахборот баъзаси, мантиқий модел, компетент экспертлар.

METHOD OF ORGANIZING A MEDICAL VIRTUAL COUNCIL

Sh.U.Urakov

Samarkand State Medical Universitete, Republic of Uzbekistan, Samarkand

shokiruraqov74@mail.ru

Objective: *This article examines the method of organizing a medical virtual council of doctors through a diagnostic decision support system (DDS) in clinical hospitals. The operation of TQQQT is based on working through a single information base in hospitals. The idea, information base and algorithmic basis of TQQQT are based on selection of competent experts and summarization of their opinions. At the same time, the knowledge base of TQQQT has a hierarchical model, which performs a one-by-one review of the diagnosis process using probabilistic and logical models.*

Key words: *diagnosis, medical virtual council, information base, logical model, competent experts.*

Известно, что организация консилиума врачей для принятия коллективного диагностического решения связано с материальным расходом и требует определенного времени, иногда невозможно связи с нехваткой узкого специалиста - эксперта. Это показывает актуальности вопроса организации виртуального консилиума врачей в области информатизации здравоохранения.

Автоматизированная система поддержки принятия диагностических решений (СППДР), методологическое, математическое и алгоритмическое обеспечение которого разработана в [1,2], основана по методу выбора компетентных экспертов и обобщение мнения группы экспертов [3]. С другой стороны СППДР ориентировано к функционированию в единой информационной среде лечебно профилактического учреждения [4]. Эти особенности данной СППДР позволяет организации виртуального консилиума врачей для автоматизации процесса принятия коллегиального диагностического решения.

Теперь рассмотрим общую структуру и вопросы реализации программного обеспечения данной СППДР на примерах кардиологической (дифференциальная диагностика инфаркта миокарда) и неврологических болезнях (головной боли)

в рамках виртуального консилиума врачей. Комплекс программ DIAGNOSTIKA [Гувохнома № DGU 02496, 22.05.2012.] состоит из основных управляющих программ и следующих трех подпрограмм: PROCEDURE MATVER; PROCEDURE DIAGLOG1; PROCEDURE DIAGLOG2.

Комплекс программ DIAGNOSTIKA работает в диалоговом режиме. Пользователь в процессе функционирования должен отвечать на следующие вопросы: «Введете тип класса болезни: выход из программы -0, кардиологический -1, головная боль-2». Если пользователь вводит 0, то программа завершает свою работу, если 1 работает для кардиологических болезней и спрашивает следующие данные: количество симптомов и признаков; количество диагнозов; количество рекомендаций.

Если пользователь вводит 2, то программа работает для болезни «Головная боль» и спрашивает следующие данные: количество симптомов и признаков; количество диагнозов; количество этиологии.

Если пользователь вводит другие значения, то программа даёт сообщения «Тип класса болезни неправильный» и его спрашивает повторно.

После ввода выше описанной информации для решения задачи диагностики по кардиологической болезни работают подпрограмм MATVER и DIAGLOG1, а для болезни головная боль MATVER и DIAGLOG2.

Подпрограмма MATVER разработана на основе матричной вероятностной модели и процесс работы MATVER в диалоговом режиме (ЭВМ-пользователь) происходит в следующем порядке:

ЭВМ: Вводите вес экспертов $A[q]$;

Пользователь: вводит значение $A[q]$ для каждого эксперта ($q=1,2,\dots,k$). Весовые коэффициенты экспертов $A[q]$ принимают значение в интервале $(0,1]$.

ЭВМ: Вводится оценка q -экспертов $P2[i,j]$;

Пользователь: последовательно вводит оценка экспертов $P2[i,j,q]$. После этого программа проверяет достоверность оценки экспертов. Если достоверность недостаточна, то на экране появиться следующее сообщение:

Недостаточная точность в оценках экспертов.

Хотите обновлять состав экспертов.

Если да введите 1, если нет, введите 0.

Если пользователь вводит 1, то программа повторно спрашивает вес и оценку экспертов, если вводит 0 программа завершает работу без результатов.

Если достоверность оценки экспертов достаточна, то проверяются с допустимыми отклонениями $E[i,j]$.

После этого программа определяет наиболее вероятный вариант диагноза и их наименование, читает из файла `diagnoz.txt`. На экране даёт номер и наименование диагноза.

Подпрограмма `DIAGLOG1` работает по знаниям кардиологических болезней, информация которой хранится в файлах `SIMPTOM.TXT`, `DIAGNOZ.TXT`, `RECOMEN.TXT`.

Подпрограмма `DIAGLOG1` функционирует в многоэтапном режиме: 1-этап: устанавливает диагноз по симптомом. Значение симптомов вводится в диалоговым режиме.

Если есть необходимость переходить на 2-этап, который основывается на результатах ЭКГ, происходит следующий диалог: ЭВМ спрашивает: «В базе есть или нет результаты ЭКГ, если есть вводите 1, если нет вводите 0».

Если пользователь вводит 1, то программа устанавливает диагноз, основанный на результатах ЭКГ. Если вводит 0, то программа переходит на 3-этап и спрашивает: «В базе есть или нет результаты изменения фермента, если есть вводите 1, если нет -вводите 0». Если пользователь вводит 1, то программа работает по результату изменения фермента, если вводит 0, то программа переходит на 4-этап и спрашивает: «В базе есть или нет результаты ЭхоКГ, если есть вводите 1, если нет вводите 0». Если пользователь вводит 1, то программа работает по результату ЭхоКГ, если вводит 0, то программа переходит на 5-этап и спрашивает: «В базе есть или нет результаты коронарной ангиографии, если есть вводите 1, если нет вводите 0». Если пользователь вводит 1, то программа работает по результату коронарной ангиографии, если вводит 0, то даёт информации: «В базе информации недостаточно, требуется дополнительное исследование».

По общим принципам программа на каждом этапе попытается установить диагноз по существующим знаниям. Если сможет установить диагноз, то даёт сообщение по диагнозу и соответствующих рекомендаций, если нет переходит на следующий этап.

Программа `DIAGLOG2` работает по знаниям головной боли, информация о которой хранится в файлах `SIMPTOM.TXT`, `DIAGNOZ.TXT`, `ETIOLOG.TXT`.

Данная подпрограмма функционирует почти без вмешательства пользователя. При этом пользователь должен заполнить по необходимой информации выше указанные файлы.

Программа на 1- этапе устанавливает диагноз по симптомам и характерам. На 2-ом этапе установленный диагноз подтверждается по особенности локализации «Длительность приступа и периодичностью».

В результате программа даёт соответствующий диагноз или этиологию.

Если для установления диагноза информации не хватает, то ЭВМ даёт следующее сообщение «Для установления диагнозов или этиологии информации недостаточно».

Основная информация хранится в виде файлов, которые заполняются до запуска комплекса программ. Все симптомы и признаки хранятся в файле SIMPTOM, который содержит в себе NSIMP- номер симптома, тип переменного integer; SIMP – наименование симптомов и показатели, тип переменного string.

Все возможные диагнозы хранятся в файле DIAGNOZ, который NDIAG – номер диагноза, тип переменного integer; DIAGIM- наименование диагноза, тип переменного string.

Все возможные рекомендации хранятся в файле RECOMEN , который содержит в себе NREG – номер рекомендации, тип переменного integer; DIAGIM- наименование рекомендации, тип переменного string.

Если головная боль связана с другими заболеваниями, сопровождающимися головной болью, тогда определяются этиологии. Все возможные варианты этиологии хранятся в файле ETIOLOG, NETG – номер этиологии, тип переменного integer; ETIOL - наименование этиологии, тип переменного string.

До запуска программы надо готовить информации по $P2[i,j]$ – оценка экспертов по соответствию симптомов и диагнозов (для каждого эксперта), $A[q]$ – вес экспертов ($q=1,2,\dots,k$). Остальная вся информация вводится в режиме диалога в процесс функционирования программы.

Реализацию программных средств СППДР рассмотрим на примере дифференциальной диагностики инфаркта миокарда. При этом файл SIMPTOM заполнен для 10 больных. Файл DIAGIM содержит в себе состав диагнозов: Инфаркт миокард, перикардит, миокард, расслаивающая аневризма аорты, пневмоторокс, ТЭЛА, острый холецистит, перенесенный инфаркт миокард, исключения инфаркта миокарда. В файл RECOMEN заложен следующие рекомендации: Дополнительные исследования, ЭхоКГ, КТ грудной клетки, аортография, рентгенография грудной клетки, вентеляционно-перфузионная сцинтиграфия, абдоминальное УЗИ.

В диалоге вводили: количество симптомов – 23; количество диагнозов -8; количество экспертов -4; количество рекомендаций – 7.

Вес экспертов $A[1]= A[2]= A[3]= A[4]=1$.

Далее в диалоги значением симптомов и признаков заполняются таблица предлагаемым программой.

Реализация комплекса программы по реальным данным, показывает, что в среднем верность установленных диагнозов с помощью данной СППДР 90%. Данную программу аналогично и можно реализовать для неврологической болезни, на примере головной боли.

Предлагаемым способом по созданию автоматизированной СППДР методологической точки зрения, является универсальный характер. По принципу работы алгоритма функционирование системы состоит из двух этапов.

Первый этап основан на многомерной матричной вероятностной модели, которая является пригодной для любого класса болезни. На этом этапе достаточно заменить информационное обеспечение.

Для применение СППДР для другого ОКБ основное внимание уделяется второму этапу, который основывается на логичном рассуждении экспертов. Необходимо отметить, что алгоритм логичного рассуждения экспертов для одного ОКБ обязательно отличается от другого ОКБ, что связано со специфическими особенностями болезни.

По принципу общих структур комплекса алгоритма процесс принятия диагностического решения данной СППДР остается по прежнему. Для каждого ОКБ необходимо разработать свой алгоритм рассуждения по экспертным знаниям и добавить в базу алгоритмов.

В программном обеспечении тоже надо разрабатывать необходимые подпрограммы и добавить комплекс программ. Так как для n классов ОКБ программа содержит в себе n подпрограммы, как: DIAGLOG1, DIAGLOG2, DIAGLOG3, ..., DIAGLOG n . Каждая DIAGLOG i соответствует i -му ОКБ. В частности в данном случае в программном обеспечении количество подпрограмм две: DIAGLOG1 – для дифференциальной диагностики инфаркта миокарда, DIAGLOG2 – для диагностики головной боли.

Во всех случаях в комплексе программы работают две подпрограммы. Одной из них всегда MATVER, а второй будет одна из следующих подпрограмм: DIAGLOG1, DIAGLOG2, DIAGLOG3, ..., DIAGLOG n .

По анализу результатов можно сделать вывод, что структура информационного обеспечения интеллектуальной СППДР является пригодной для организации виртуального консилиума врачей для любого ОКБ, при этом каждый раз она заполняется конкретными данными к выбранному ОКБ. В комплексе программы DIAGNOSTIKA подпрограмма MATVER имеет универсальный характер, а подпрограммы типа DIAGLOG предназначена для конкретного ОКБ. Поэтому универсальность программы DIAGNOSTIKA зависит на количества подпрограмм типа DIAGLOG.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сафаров Т.С., Ураков Ш.У. Системный подход компьютерной поддержки врачебной деятельности в клинических условиях // Техника и технология. - Москва, 2009, №3, с.43-45.
2. Сафаров Т.С., Ураков Ш.У. Алгоритмическое обеспечение советующих систем медицинской диагностики. // Проблемы информатики и энергетики. - Ташкент, 2010, № 2, с.81-86.
3. I.M. Boynazarov. "Ma'lumotlar tuzilmasi va algoritmlar. (2023)
4. Safarov T. S. et al. Methods and Models of a Multifunctional System Support for Decision Making for Differential Diagnosis of Diseases //International Journal. – 2020. – Т. 9. – №. 3.
5. Zaynidinov H. N., Yusupov I., Urakov S. U. Application of Haar Wavelets in Problems of Digital Processing of Two-Dimensional Signals //Automatics & Software Enginery. 2019. N2 (28). – 2019. – С. 18.
6. Зайнидинов Х. Н., Юсупов И., Ураков Ш. У. Применение вейвлетов Хаара в задачах цифровой обработки двумерных сигналов //Автоматика и программная инженерия. – 2019. – №. 2 (28). – С. 79-84.
7. Ураков Ш. У. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ АКУСТИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ВОЛН МАЛОЙ ДЛИНЫ //Educational Research in Universal Sciences. – 2024. – Т. 3. – №. 3. – С. 66-69.
8. Ураков Ш. У. СОЗДАНИЕ БАЗЫ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ //GOLDEN BRAIN. – 2023. – Т. 1. – №. 27. – С. 86-90.
9. Ураков Ш. У., Ураков Ш. У. МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП РАЗРАБОТКИ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ //ACTIVE RESEARCHER. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 4-10.
10. Ураков Ш. У. и др. ПРОВЕДЕНИЕ ЦИФРОВОЙ РАБОТЫ СИГНАЛОВ БИОМЕДИЦИНЫ ПРИ ПОМОЩИ ВЕЙВЛЕТОВ ХААРА И ДОБЕШИ //Биология ва тиббиёт муаммолари. – 2020. – №. 6. – С. 118-122.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739675>

САМЫЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ СОРТА ТОМАТОВ В УЗБЕКИСТАНЕ

Набиева Нилуфар Винаминовна

Базовый докторант (Phd) национального университет
имени Мирзо Улугбека
Logistika.408.14@gmail.com

Бобоев Сайфулла Гафурович

Заведующий кафедрой генетики Национального университета
имени Мирзо Улугбека

Аннотация: *Томат (лат. Solanum lycopersicum) – однолетнее и многолетнее растение тропического климата. Широко возделывается как овощная культура. В научной терминологии его называют томатом, но в Узбекистане и растение, и плоды называют помидорами. Томат происходит от итальянского слова pomod'oro, что означает "золотое яблоко". Томат на английском, японском и корейском языках, шу фань цзе на китайском, arbe automates и Tomate arbustive на французском, tomatobaum, zbaumtomate и baumtomatenstrauch на немецком и на испанском томат. В этой статье представлен полный определение и большинство сортов томатов, выращиваемых в Узбекистане.*

Ключевые слова: *томаты, история происхождения, биологические особенности, выращивание, агротехника, химический состав, болезни, вредители, влажность, наиболее распространенные сорта.*

Abstract: *Tomato (lat. Solanum lycopersicum) is an annual and perennial plant in tropical climates. Widely cultivated as a vegetable crop. In scientific terminology it is called a tomato, but in Uzbekistan both the plant and the fruit are called tomatoes. Tomato comes from the Italian word pomod'oro, which means "golden apple." Tomato in English, Japanese and Korean, shu fan jie in Chinese, arbe automates and Tomate arbustive in French, tomatobaum, zbaumtomate and baumtomatenstrauch in German and tomato in Spanish. This article presents the full definition and most varieties of tomatoes grown in Uzbekistan.*

Key words: *tomatoes, history of origin, biological characteristics, cultivation, agricultural technology, chemical composition, diseases, pests, humidity, the most common varieties.*

ВВЕДЕНИЕ

Помидоры которые с любовью едят во всем мире, происходят из регионов Южной Америки, таких как Перу, Эквадор и Чили. Виды растений, схожие с томатом, которые культивируются сегодня, также встречаются на Галапагосских островах.[1] Впервые томат был культивирован в Мексике. В Европу его завезли испанские поселенцы и европейские торговцы, сначала в Испанию и Португалию, а затем в Италию, Францию и другие страны. Изначально томаты считались ядовитым растением и выращивались садоводами только как декоративное украшение. Затем, в середине XVIII века, его стали широко культивировать в России. Через Россию томаты попали в Среднюю Азию, в том числе в Узбекистан.[2,3]

РЕЗУЛЬТАТЫ

Биологические особенности: корневая система томата сильно разветвлена, проникает в глубокие слои почвы (до 150 см) и разрастается в ширину до 1,5-2,5 метров в диаметре. Корни легко образуются из всех частей стебля при условии достаточного количества влаги. Стебли томатов травянистые, прямостоячие или вертикальные, сильно или слабо ветвящиеся, вырастают от 30 см до 2-3 метров в зависимости от типа стебля. В зависимости от строения стебля и листьев томаты можно разделить на три типа: стеблевые - толстые стебли, менее разветвленные и прямостоячие с плодами; бесстебельные - тонкие стебли, сильно разветвленные и лежащие под тяжестью плодов; картофельные - более крупные листья. Стебли томатов также можно разделить на детерминантные (главный стебель и боковые ветви умеренно удлиненные, образующие соцветие) и индетерминантные (главный стебель отличается сильным удлинением, боковые ветви при удалении вырастают до 2-3 м). Плоды сочные, с двумя, тремя или несколькими гроздьями. Плоды массой 50-1000 г, красного, розового, желтого, фиолетового, белого или черного цвета, круглые, округлые и плоские, грушевидные или сливовидные[2]. Семена мелкие, сплюснутые, заостренные, блестящие, желто-серые, массой 2,5-4,0 грамма на 1000 семян, прорастание длится 4-6 лет. Томат - теплолюбивое растение. Оптимальная температура для его нормального роста и развития - 20-25°C и относительная влажность воздуха 40-65%. При понижении температуры ниже 15°C рост замедляется, при 0-1°C рост полностью прекращается, а при -1 / 2°C растение погибает. Ультравысокая температура также составляет 35°C.

Метод выращивания: сбор урожая вручную каждые 3-5 дней, всего 10-15 раз в зависимости от спелости. Сорты, плоды которых созревают в одно и то же время и которые подходят для этой технологии, собираются один раз комбайном SKT-2. Плоды томатов собирают, когда сорт созреет. Для потребления и

переработки используются свежие красные плоды, которые убираются в момент полного созревания. Пожелтевшие плоды убирают для транспортировки в район или для маринования. Уборка томатов начинается в июне и продолжается до октября.

Химический состав: плоды томата характеризуются ценной пищевой ценностью и полноценными показателями. Калорийность (энергетическая ценность) спелого плода составляет 19 ккал. На его долю приходится 4-8% сухого вещества, большую часть которого составляют углеводы (глюкоза и фруктоза). Также в нем содержится белок (0,6-1,1%), органические кислоты (0,5%), соединительная ткань (0,84%), пектин (до 0,3%), крахмал (0,07-0,3%) и минеральные вещества (0,6%). Плоды томатов богаты ликопином и различными витаминами (В1, В2, В3, В5, витамин С и провитамин А). Вещество холин, содержащееся в помидорах, снижает количество холестерина в крови и оказывает положительное влияние на иммунную систему и образование гемоглобина.

Влажность: не опыляются при температуре ниже 12°C и высокой относительной влажности. Даже если температура выше 35°C, а относительная влажность очень низкая (20-25%), они не опыляются. Томаты произрастают в тропических странах и более терпимы к жаре. Эксперименты показали, что они не цветут при температуре ниже 15°C и перестают расти при температуре ниже 10°C. Рост также полностью прекращается, когда температура поднимается выше 30°C. Оптимальная температура для роста и развития томатов - 20-25°C.

Уход: Первый уход за саженцами следует начинать после того, как они укоренятся, то есть через 10-12 дней после посадки. В это же время разрыхлите почву в сажалке, в горшке и между саженцами в рядах. Второй полив проводят через 12-15 дней после первого.[2] Когда почва созреет, снова прорыхлите ее. В это же время удалите с участка сорняки, разрыхлите и уплотните почву вокруг рассады томатов. Чтобы рассада томатов хорошо росла и давала богатый урожай, слой, в котором находятся ее корни, необходимо проветривать. Для этого налейте воду в емкость, наполненную водой.

Удобрения: 7,6 кг сульфата аммония, 2,6 кг аммофоса и 1,6 кг хлористого калия под томаты, выращиваемые вертикально на одном гектаре. Томаты нуждаются в воде, поэтому там, где шизот залегают глубоко, поливайте 18-20 раз из расчета 5-6 м³ на гектар. На глубоководных участках поливайте каждые 8-12 дней до созревания культуры и каждые 5-7 дней во время созревания горшечных культур. С наступлением осени частоту поливов сократите. Поливайте томаты после сбора следующего урожая, чтобы предотвратить их растрескивание во время созревания.

Борьба с вредителями. Агротехнические мероприятия включают в себя севооборот, уничтожение растительных остатков, борьбу с сорняками и вредителями, а также посадку сортов томатов, устойчивых к вирусным заболеваниям. Одной из важнейших мер при подготовке семян к посеву является защита от вирусных и бактериальных заболеваний. Для защиты от вирусных заболеваний перед посевом семена прогревают при температуре 50-52°C в течение 48 часов и 80°C в течение 24 часов, затем просеивают в 5%-ном растворе рассола в течение 3 минут. Для уничтожения инфекции и патогенов рекомендуется обработка семян фунгицидами (2% раствор 34% Витавакса, 1,5% раствор 60,7% Превикюра) за 5-15 дней до посева. Для предотвращения распространения клещей в теплицах следует своевременно применять севооборот, глубокую вспашку и другие технические мероприятия. Для предотвращения распространения клещей в теплицах следует своевременно проводить севооборот, глубокую вспашку и другие технические мероприятия. Трихограмма эффективна против осеннего тунца и яиц хлопкового тунца биологическим способом (1 г на поколение; трехкратно), против дождевых червей (100 браконов на поколение), против сосущих вредителей собачьего зуба, а также против насекомоядных клещей и макролофидов. Золотой энтомофаг хорошо работает против ржавчинных клещей. Против основных вредителей томатов - тли, клещей, трипсов и ржавчинных клещей - Талстар 10% на 10 га. (30-40 мл), Конфидор 20% М.кук. (25-30 мл), Моспилан 20% (н.кук.) (25-30 г), подкормка при ночном недержании 15% н.кук. (40 мл), препарат Тайсин с.д.ж. (10-12 г). Среди болезней - вершинная гниль плодов, бактериальная черная пятнистость, фитофтороз, мучнистая роса, фузариозное и вертициллезное увядание, мозаичная болезнь и столовая гниль. Байтон порошок 25% н.кук.(100-200 г) против милдью, Превикур (фитофтороз, *Alternaria* 72,2% с.д.в.(150 мл) или Курзат п н.кук.(200-250 г), Реардомил Голд 68% с. д.в. (200-250 г) или 1% раствор Бордо, смесь готовится в 60-70 литрах воды. Эти химикаты следует применять после консультации со специалистом по овощеводству.

Сбор урожая. Плоды томатов считаются спелыми, когда головка полностью созрела, но еще упругая. Плоды, ставшие бледными или темно-красными, можно аккуратно разломить, не повредив плодоножку. Собранные помидоры следует поместить в прохладное место. Зеленые помидоры можно собирать до наступления заморозков и хранить в прохладном, влажном месте. При слишком позднем сборе спелые помидоры будут стекать с плодоножек.

ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее распространенный сорт в Узбекистане:

ТМК 22 (от инициалов Ташкент, Москва и Куба) - среднеспелый сорт томата. Создан путем скрещивания Хайнса с Л178 в Институте овощных и бахчевых культур и картофелеводства Узбекистана при участии ученых из Узбекистана, России и Кубы (Е.Ермолова, В.Ф.Пивоваров, С.Т.Пессова, Г.И.Кленова, 1986). В Ташкенте испытывали и отбирали 1-2 поколения гибридов, на Кубе - 3 поколения, в Ташкенте - 4-7 поколений. Куст, ветвление среднее, высота 65-70 см, плоды крупные (120-145 г), продолговатые, поверхность гладкая, ворсистая, мякоть твердая, красного цвета, устойчивы к транспортировке. Качество не снижается при длительном нахождении на кусте. Содержит 5,6% сухого вещества, 3,2% сахара и 27 мг% витамина С.

Семена высевают в теплицы 3 февраля, а рассаду - по схемам 90x25 или 110x70x20 см в Ташкентской области со 2 апреля по 2 мая. Плоды созревают через 120-125 дней после прорастания семян. Урожайность 450-700 кг/га; государственная регистрация в 1990 году. Культивируется по всему Узбекистану, а также в Кыргызстане и Таджикистане. Устойчив к транспортировке на дальние расстояния.

Волгоградский - сорт томата, выведенный на Волгоградской селекционной станции в 1953 году. Стебель крепкий, прямостоячий, неразветвленный, с глянцевыми, плотными листьями. Плоды крупные (100-120 г), приплюснуто-округлые, с плотной мякотью. Время от прорастания до созревания саженцев составляет 100-120 дней. Рассаду выращивают в основном в теплицах или на пикниках и высаживают в поле 10-25 апреля. Созревание наступает через 50-55 дней после цветения в поле. Сильно восприимчив к болезням и вредителям. Сорт очень устойчив к длительной транспортировке. Урожайность 150-250 кг/га; выращивается в основном в Ташкентской области и Ферганской долине. Может выращиваться по всему Узбекистану.

Юсуповский - это сорт томатов. Томат Юсуповский (Узбекский) - позднеспелый, индетерминантный, высокорослый, крупноплодный сорт. Выращивается на опытных участках Узбекского института овощных и бахчевых культур. Автор сорта - узбекский селекционер Карим Юсупов. Юсуповский томат, также известный как узбекский, имеет неправильную форму, высокий и мощный куст. На родине сорта, в Узбекистане, плоды часто весят более 1 кг. При выращивании в теплицах плоды весят от 400 до 800 г. В открытом грунте плоды весят от 200 г до 500 г. В основном рекомендуется для тепличного выращивания. Томаты хорошо созревают. К недостаткам можно отнести подверженность растрескиванию и плохую транспортировку.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье приведены полные и научно обоснованные сведения о том, как успешно выращивать томаты в условиях Узбекистана, об их биологических особенностях, химическом составе и методах выращивания. Также подробно освещены агротехника томатов, методы борьбы с болезнями и вредителями. В статье представлены следующие наиболее распространенные сорта томатов:

1. **ТМК 22** – среднеспелый сорт с высокой урожайностью и устойчивостью к транспортировке.
2. **Волгоградский** – крепкий сорт с крупными плодами, устойчивый к болезням.
3. **Юсуповский** – позднеспелый, индетерминантный сорт с крупными и вкусными плодами, рекомендованный для выращивания в теплицах.

В целом, представленные в статье данные служат важным источником информации для специалистов и фермеров, занимающихся выращиванием томатов, и предоставляют практические рекомендации о том, как успешно выращивать томаты, учитывая их специфические особенности.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Зуев В.И., Кадырходжаев О.К., Адилов М.М., Акромов У.И. Овощеводство и бахчеводство. Ташкент: 2009. – б. 124-135
2. Влияние схемы посадки и сроков при выращивании томатов органического качества. Мирахмедов Х.Р., Абдуллаев Х.О. 7th-ICARUSE International Conference on Advance Research in Humanities, Applied Sciences and Education Hosted From New York, USA 2022. С. 165-167.
3. Описание томата и его новых сортов. Г. Хайдаров.Р., Олишев И.Б. Journal of Universal Science research. 2022. С. 188-196.
4. Садуллаев, Р. А. «Агротехника томатов в Азии». Самарканд: Издательство СамДУ. (2010). 142-156

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739707>

СТРАТЕГИЯ ПАРАДИГМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕЙ ЖИЗНИ КАК ДЕТЕРМИНАНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Мохира Халикова,
доктор философии (PhD), и.о. профессора

Малика Джалилова,
исследовательница

Аброр Шаймарданов,
исследователь
(International School of Finance Technology and Science)

Аннотация. Цель исследования – анализ категориальных концептов современного информационного общества, оценка основных маркеров и тенденций социальной действительности, понимание потребностей личности и организации социальных институтов, в частности, системы образования, и на основе этого набора данных определение базовых направлений парадигмальной стратегии “образования на протяжении всей жизни”.

Ключевые слова: lifelong learning, VUCA-мир, информационное общество, парадигма, экспоненциальное развитие, soft skills, метакомпетенции.

АХБОРОТЛАШГАН ЖАМИЯТНИНГ ДЕТЕРМИНАНТИ СИФАТИДА ҲАЁТ ДАВОМИДА ТАЪЛИМ ПАРАДИГМАСИНИНГ СТРАТЕГИЯСИ

Аннотация. Мазкур тадқиқотнинг мақсади замонавий жамиятнинг дефиницияларини таҳлил қилиш, ижтимоий воқеликнинг асосий маркерлари ва тенденцияларини баҳолаш, инсониятга янги таҳдидларнинг йўналишларини ўрганиш, шахснинг эҳтиёжларини аниқлаш орқали “ҳаёт давомида таълим” парадигмасига асосланган таълим стратегияларини ишлаб чиқишдан иборат.

Калит сўзлар: lifelong learning, VUCA-дунё, ахборот жамияти, парадигма, экспоненциал ривожланиш, soft skills, метакомпетенциялар.

THE STRATEGY OF LIFELONG LEARNING PARADIGM AS A DETERMINANT OF THE INFORMATION SOCIETY

***Annotation.** The purpose of the study is to analyze the categorical concepts of the modern information society, assess the main markers and trends of social reality, understand the needs of the individual and the organization of social institutions, in particular, the education system, and, based on this set of data, determine the basic directions of the paradigmatic strategy of “lifelong education”.*

***Key words:** lifelong learning, VUCA world, information society, paradigm, exponential development, soft skills, meta-competences.*

**В хаотичном мире
единственной важной компетенцией
является непрерывное обучение.**

Джон Салливан

Постановка задачи. Экспоненциальные процессы, происходящие в информационном обществе, цифровая экономика требуют релевантной профессиональной подготовки личности, формирования мотивации к саморазвитию на протяжении всей его жизни, постоянное обновление структуры знаний. Эта трансформация определила тектонику парадигмы непрерывного образования на протяжении всей жизни. Целью данного исследования является анализ научно-методологических теорий и дискурсивный анализ базовых дефиниций и концептов постиндустриального общества. Анализ закономерностей развития, оценка основных маркеров и тенденций, понимание потребностей личности и организации социальных институтов, в частности, системы образования, является важной составляющей исследований по социологии, педагогике, андрагогике. На основе набора данных и глобальных изменений цивилизации можно определить направления новых вызовов человечеству и выработать мейнстрим-направления образовательной стратегии, в частности парадигмы Lifelong learning.

Научная экспозиция.

Начало XXI века связано с новыми способами моделирования социальной жизни, серьезной переоценкой навыков человека в создании, изменении и использовании знаний в построении общества, основанного на технологиях. В условиях глобальной цифровой цивилизации, экспоненциальных процессов образование играет ведущую роль, поскольку формирует систему ценностей и принципы, формирующие морально-гуманитарную составляющую процессов инновационного развития. Научный ландшафт мировой экономики сформирован такими феноменами, как экспоненциальное развитие, искусственный интеллект, Интернет, цифровые технологии, нанотехнологии,

3D-технологии, геновая инженерия, квантовые компьютеры. Для изучения, восприятия, понимания и анализа многомерной природы современности исследователи пользуются интерпретациями «VUCA-мир»¹, «неопределенность», «период разнообразия». Неспособность предсказать изменения создают новые проблемы и вызовы для общества и личности.

Как известно, конкурентоспособность экономики стран определяется, прежде всего, конкурентоспособностью и эффективностью системы образования. Именно в период формирования техногенного общества образование становится фактором развития человечества, а традиционные факторы производства, такие как капитал и труд, теряют свое значение.

Анализ существующих методологических подходов.

Известно, что стремление к созданию универсальных моделей научных явлений и событий характерно для любой систематизированной области знаний. Такие теоретики, как Ибн Халдун [3], Томас Кун [5], Карл Поппер [17], Имре Лакатос [6], Поль Фейерабенд [13] предполагают, что существуют этапы революционного пересмотра идей и концепций научной динамики. Понятие «парадигма» (греч. *paradeigma* — образец, пример) было введено в философию представителем немецкого позитивизма, австрийским социологом Густавом фон Бергманом с целью описания некоторых общих принципов и стандартов методологического исследования.

В педагогике проблема научных парадигм изучено многими исследователями, как Б. Корнетов [4], С. Северин [11], М. Халикова [9]. Обобщая научное мировоззрение и конкретные позиции по проблеме и исходя из точки зрения автора, можно сказать, что *«педагогическая парадигма» – это концептуальные особенности образования на определенном этапе развития (научно-философские, теоретико-методологические принципы образования, категориальный аппарат, основные принципы, образовательные цели, образовательные инструменты, содержание (семантика) образования, иерархия отношений между учителем и учеником, таксономия, подходы, педагогические идеалы, ценностная (онтологическая, аксиологическая) система, понятия и представления об образовании, образовательные технологии, педагогический феномен образования, определяющий менеджмент).*

Образование XXI века требует комплексной теоретической концепции, инновационного подхода и методологии, соответствующих реалиям

¹ VUCA (англ. аббревиатура от слов volatility - нестабильность, uncertainty - неопределенность, complexity – сложность, ambiguity - неоднозначность). VUCA-мир – квинтэссенция прогресса, глобальная нестабильность.

информационного века, при сохранении гуманистических идеалов, ценностей и методических традиций. Образование призвано решить проблемы устойчивого развития в меняющейся среде – готовность к угрозам, управление рисками, местные и глобальные интересы, социальное сотрудничество, демократизация общества, активное участие граждан в общественной жизни, развитие человеческих ресурсов, новые условия организации труда, проявления творческого и профессионального потенциала личности, управление конфликтами, гендерное равенство, обучение совместной жизни, межкультурный диалог и эффективное сотрудничество для человеческого развития и т.д.

В этом контексте парадигма образования на протяжении всей жизни является одним из главных факторов решения задач XXI века. Данная парадигма как квинтэссенция существующих детерминант и универсальный комплекс непрерывных знаний, обеспечивающих способность человека функционировать в условиях информационного общества и меняющегося ВУКА-мира, эффективная модель формирования личностных, творческих, профессиональных компетенций, а также процесс непрерывного приобретения и развития знаний и умений личности, позволяет обеспечить непрерывное развитие знаний и умений человека, его гибкость во времени и пространстве, многообразие, охват широких слоев населения, эффективное выполнение своей социальной роли в обществе.

Цифровые технологии меняют концептуальный характер мира, стратегию личности, образ мышления, формируя новую политическую, экономическую, социокультурную реальность, поток информации становится неотъемлемой частью общественной жизни. Соответственно меняется познавательный вектор человека, мировоззрение, понимание, когнитивное восприятие. При характеристике современного поколения используются такие предикаты, как *alpha-generation*, *миллениалы (millennials)*, *центениалы*, *Y-поколение*, *homeland generation*, *виртуальное поколение*, *эхо-бумеры*. Согласно поколенческой теории, описанной исследователями **Нэйлом Хоу** и **Уильямом Штраусом**, поколения меняются каждые 20-23 года, а социальное поколение состоит из определенной группы индивидов, обладающих следующими общими критериями: возраст, переживание примерно одних и тех же исторических событий, идентичные убеждения, общие модели поведения и чувство принадлежности к определенному времени [15]. В условиях линейного развития социализация поколений традиционно рассматривается как процесс, неразрывно связанный с усвоением опыта старшего поколения. Американский антрополог, социолог и этнопсихолог **Маргарет Мид** (Margaret Mead), изучавшая

социализацию детей, живущих на Полинезийских островах, утверждает: «Веками дети учились у своих родителей, и это был естественный способ социализации, если вы были хорошим ребенком, вам следовало бы извлечь уроки из опыта ваших предков» [8].

Исследовательская часть.

Как все эти изменения повлияют на общественную жизнь, особенно на систему образования? Существует множество современных теорий, разработанных и выдвинутых педагогами, андрагогами, социологами, психологами, философами, экономистами, культурологами для объяснения современной объективной реальности и ее социокультурного статуса.

В XX веке стали широко развиваться теории, отражающие социальную значимость научно-технического прогресса в современном мире. В этих теориях достижения науки и техники рассматриваются как факторы, вызывающие коренные изменения в обществе независимо от социально-экономических условий жизни. Исследователи считают, что человечество вступило в новую эру, в которой ведущую роль играют информация, знание и научный прогресс (Ф. Махлуп, Ф. Уэбстер, Й. Масуда). Современное общество в контексте научных позиций называют *постмодернистским, постиндустриальным, посткапиталистическим, кибер-обществом, информационным, знаниевым.*

В западной науке термины «индустрия знаний» и «информационное общество» были впервые использованы американским экономистом **Фрицем Махлупом** (нем. Fritz Machlup) в работе «Производство и применение знаний в Соединенных Штатах» [7]. Один из основоположников менеджмента **Питер Друкер** (Peter Drucker) сыграл ключевую роль в развитии теории общества знаний. Он ввел в научный обиход термины knowledge society и knowledge economy. Друкер поднимает необходимость нового подхода к образованию в новую эпоху развития, насущность непрерывного образования [2]. К примеру, «**моральный износ**» знаний в течение 5-10 лет обуславливает потребность подготовки профессиональных кадров на курсах переподготовки.

Вопрос о детерминантности смены образовательной парадигмы от технологических процессов послужил объектом крупных социологических исследований. Австрийский социолог, политолог **Йозеф Шумпетер** (Joseph Alois Schumpeter) отмечает дискретность стадий инновационного развития [1]. Шумпетер назвал это «волной инноваций».

Известно, что уровни образования являются величиной переменной и зависят от динамики развития науки, фундаментальных достижений научно-теоретического знания и являются определением, отражающим развитие науки. Если 70-80 лет назад достаточно было приобретать профессиональную

информацию в процессе проведения эмпирического опыта, то сейчас, исходя из новых требований технически и социально меняющейся среды, происходит постоянное обновление, освоение и подтверждение профессиональных знаний, умений и компетенций. стали условием профессионального успеха. Закон **«профессионального выживания»**, как и другие социальные законы всеобщего образования, относится к категории эмпирических законов. Данный закон работает как практико-ориентированная модель социальной политики, обеспечивающая продолжение образования, важного фактора поддержания социального статуса, научно-технического потенциала страны на региональном уровне. Непрерывное образование основано на постулате о том, что **«школа – не единственное место обучения»**. Парадигма lifelong learning, связанная с глобальными особенностями XXI века служит развитию знаний и компетенций, необходимых для подготовки человека к изменениям и адаптация к изменениям на рынке труда, что является основой признания ее важности [10]. По мнению исследователей, Lifelong learning открывает широкие возможности для реализации образования на протяжении всей жизни и профессионального потенциала личности [11]. В условиях цифровизации приоритетными являются задачи защиты гуманистических идей, социального интеллекта, формирование чувства ответственности за свои поступки и решения. В связи с этим актуально звучат гуманистические идеи В. Вернадского, В. Бехтерева, А. Маслоу, К. Робинсон, Н. Хомского, акцентирующие внимание на вопросах глобального значения, устойчивого развития, экологии человека, этике профессиональной деятельности.

Выводы исследования.

Парадигма непрерывного обучения опирается на гуманистический императив понимания **человека как постоянно развивающегося субъекта**. Это развитие характеризуется наличием определенной социальной и личностной потребности в периодическом возвращении личности к образовательному процессу. В контексте данной концепции образовательная траектория не является условной, она предполагает индивидуальную познавательную деятельность человека, образование осуществляется за счет избирательности, мотивов, потребностей и активности человека в информационно-образовательном поле.

В дискурсе обновленной **«цифровой экономики» Узбекистана** выдвигаются следующие предложения по созданию системы непрерывного образования:

- создание непрерывной образовательной инфраструктуры на всех этапах образовательной траектории (профориентация, бакалавриат,

- магистратура, докторантура, повышение квалификации, профессиональная переподготовка);
- создание современной материально-технологической и ресурсной базы модели непрерывного обучения;
 - совершенствование системы прогнозирования потребности в специалистах, проведение точного количественного, форсайт-анализа потребности в кадрах;
 - создание инновационной бизнес-культурной среды, создание высокотехнологичных производств, лабораторий, научных и образовательных центров;
 - формирование матрицы профессиональных компетенций по различным направлениям;
 - расширение возможностей корпоративного образования;
 - совершенствование структурной и технологической базы образования взрослых.

Литература

1. Блауг М. Шумпетер, Йозеф А. // 100 великих экономистов до Кейнса. — СПб.: Экономикс, 2008. — С. 333. — 352 с. — (Библиотека «Экономической школы», вып. 42). ISBN 978-5-903816-01-9.
2. Друкер П. Эпоха разрыва: Ориентиры для меняющегося общества. М.: Изд. дом «Вильямс», 2007. - 336 с.
3. Ибн Халдун. Ал-Муқаддима. http://www.muslimphilosophy.com/ik/Muqaddimah/Table_of_Contents.htm. (мурожаат санаси: 29.10. 2022 й.).
4. Корнетов, Г. Б. Парадигмы новых моделей образовательного процесса [Текст] / Г. Б. Корнетов // Педагогика. - 1999. - № 3. - С. 43-49.
5. Кун, Т. Структура научных революций. М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. 365 с. С. 13.
6. Лакатос, И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. - М.: Медиум, 1995. – 236.
7. Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США. М.: Прогресс, 1966. 462 с. - 77 стр.
8. Мид М. Культура и преемственность. Исследование конфликта между поколениями// Мид М. Культура и мир детства. М.: Наука, 1988. С 322-357.

9. Моҳира Холикова. XXI аср ахборот-таълим муҳитини ташкил этишнинг парадигмал аспекти. / Замонавий таълим. Илмий-услубий журнал. №5(102) 2021. - 3-8 б. ISSN 2181-6514.
10. М.Халикова. Ҳаёт давомида таълим парадигмаси ахборот жамиятининг муҳим детерминанти сифатида / Журнал социальных исследований, Том 6 № 1 (2023). 22-30 с.
11. Северин С. Н. Парадигмальные трансформации в науке в контексте постнеклассической культуры // Лингвокультурное образование в системе вузовской подготовки специалиста. 2016. т. 1. № 1 (9). с. 90-100.
12. Уэбстер Ф. Теории информационного общества. М.: Аспект Пресс, 2004. - 400 с.
13. Фейерабенд, Пол. Против метода. Очерк анархистской теории познания / Пер. с англ. А. Л. Никифорова. — М.: АСТ; Хранитель, 2007. — 413 с. ISBN 978-5-17-041128-3.
14. Хабермас, Ю. Техника и наука как «идеология» /Пер. с нем. М.Л.Хорькова. М.: Праксис, 2007. – 208 с.
15. Howe, Neil; Strauss, William (1991). Generations: The History of America's Future, 1584 to 2069. New York: William Morrow & Company. ISBN 978-0-688-11912-6.
16. Masuda, Yoneji. The information society as post-industrial society. Editorial Fundesco, 1984. С 327.
17. Popper, K. Normal Science and its Dangers // Criticism and the Growth of Knowledge. Cambr., 1970. P. 55–57.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739728>

SOFTWARE

Sunatov Jo‘rabek Turg‘unbek o‘g‘li

Teacher of the University of Economics and Pedagogy

E-mail: jurabek.sunatov6666@mail.ru

Jo‘rayeva Ruqshona Orif qizi

Student of the University of Economics and Pedagogy

E-mail: raxmonovaxolisa021@gmail.com

Maxmanazarov Ozodbek Hamza o‘g‘li

Student of the University of Economics and Pedagogy

E-mail: ozodbekmaxmanazarov93@gmail.com

Baratova Munisa Rustam qizi

Student of Shakhrisabz State Pedagogical Institute

E-mail: baratovamunisa01@gmail.com

ANNOTATION

This article provides information about computer applications. It talks about the types of computer application software and why they are needed. Each of the applications is discussed separately and detailed information is given about them.

Keywords: *Software, application software, system programs, hardware programs, Microsoft Office programs, programming languages, operating systems, function, resource.*

An application is a specific program, which is designed to solve problems related to a certain problem area. One of the conditions for the effective application of computing techniques in practice is the creation of specialized packages of application programs. Their ease of access and ease of use create conditions for wider application of SSC to engineering work, solving specific tasks in the scientific field, economy, culture, and education [1].

Computer software means a set of programs executed by a computer system. Software is an integral part of a computer and is a logical continuation of hardware. The field of application of a specific computer is determined by the capabilities of the software created for it. Modern computer software can be divided into the following three categories:

Application programs directly ensure the performance of necessary tasks by users.

System programs provide various functions, for example: manage computer resources; makes copies of the information used; monitors the functionality of computer devices; provides information about the computer, etc.

Instrumental programs make it easy to create new programs for computers.

Considering that each of these categories includes thousands of programs, they can be divided into the following groups:

Application software includes: text editors, spreadsheets, graphic editor programs, database management system; integrated software package. Application software includes user-specific problem-specific application programs and application software packages designed for use in a specific problem area.

System software includes: operating systems and shells, testing and diagnostic programs, programs that serve external devices, such as collectors: archivers, antivirus programs.

Instrumental software includes: programming system (translators, part program library, etc.); a programming environment that facilitates the creation or development of programs.

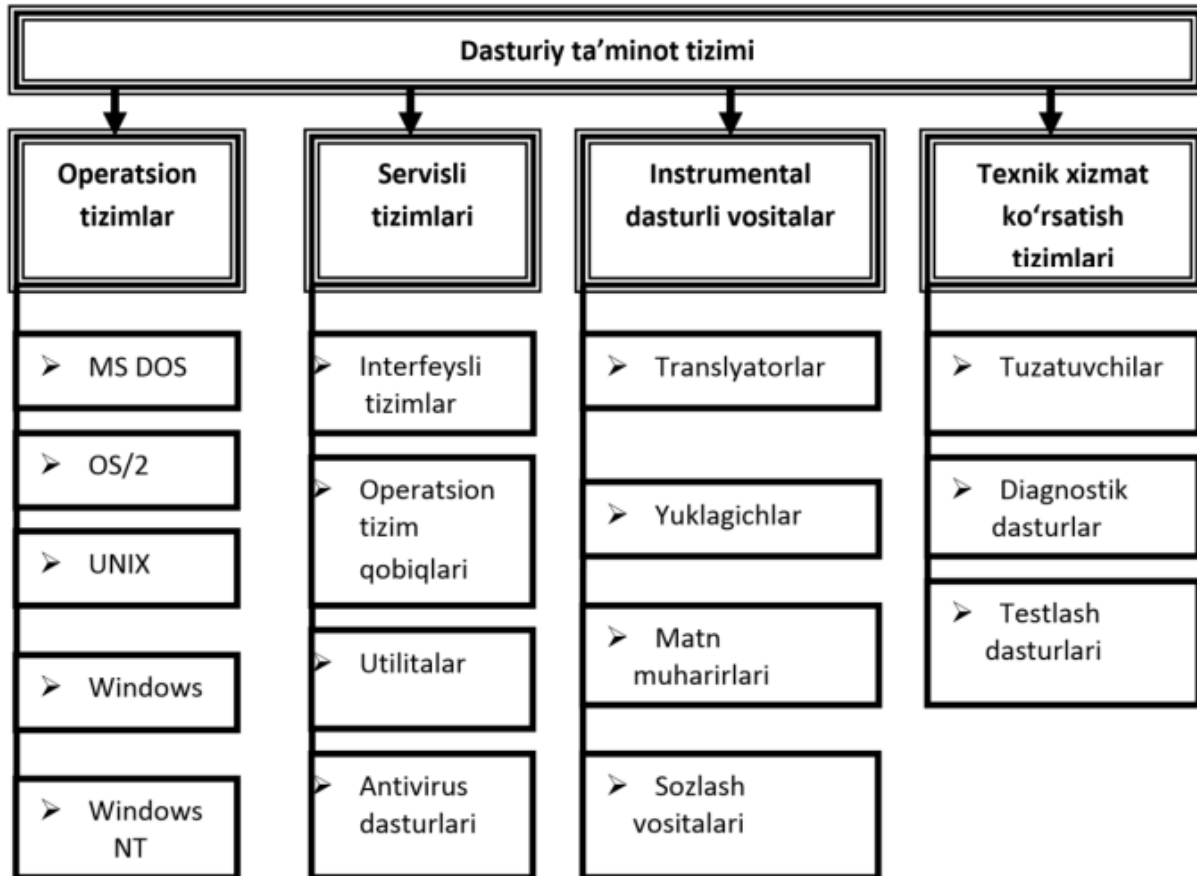
System software and its tasks.

1. From the point of view of information systems, software means a set of software and documentation tools for creating a data processing system with computer tools and using them.

2. From the point of view of computer technology, software means system software that directly supports the operation of computing equipment and a set of "Application software" designed to solve practical problems.

3. General maintenance means implementation of operating systems and maintenance programs.

4. Software packages for the solution of problematic issues are developed and solved on a computer in the provision of special problems. Therefore, any economic process problems are solved through programming systems.



Picture 1. Classification of the software system.

Tasks of system software:

- System utilities. System utilities are designed to service computer hardware, especially carriers, operating systems, and other applications.
- Testing and diagnostic programs. These programs serve to check the performance of the computer and each of its nodes, to identify existing, occurring or potential failures.
- Programs serving collectors. A class of programs designed to serve disk drives and the information stored on them.
- Diagnostic programs identify and eliminate errors in the logical structure of information stored in disk drives.
- Defragmenter software arranges the placement of information on disks in such a way that the maximum speed of accessing or accessing them increases.

Operating system functions.

Operating system (OS) is a set of software tools that manage computer resources, load applications and interact with external devices and other programs, as well as provide user communication with the computer.

An operating system is a program that acts as an intermediary between the user and the computer, serving two purposes: efficient allocation of computer resources and enabling the user to work efficiently.

Computer resources include: processor time, main memory addressable bandwidth, input/output devices, files stored in external memory.

In conclusion, it can be said that computer software is constantly the most used programs. They are used in everyday work related to computers, in all enterprises, even in educational institutions. Because it is impossible to imagine using a computer without software.

Used literature.

1. Boboyor Umirov. Amaliy dasturlar paketi kursini o'qitishda innovatsion texnologiyalar. Zamonaviy ta'limda matematika, fizika va raqamli texnologiyalarning dolzarb muammolari va yutuqlari Toshkent viloyati Chirchiq davlat pedagogika instituti. VOLUME 2 | CSPI CONFERENCE 3 | 2021.

2. Raxmonov, X., & Sunatov, J. R. (2022). O 'ZBEK TILI KOMPYUTER LINGVISTIKASI YO 'NALISHIDA OLIB BORILGAN ILMIY TADQIQOTLAR. *COMPUTER LINGUISTICS: PROBLEMS, SOLUTIONS, PROSPECTS*, 1(1).

3. Sunatov, J. R. (2023, December). TA'LIMDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING O 'RNI. In *INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE on the topic: "Priority areas for ensuring the continuity of fine art education: problems and solutions"* (Vol. 1, No. 01).

4. Sunatov, J. R., Shamatova, G., & Maxmanazarov, O. (2024). TA'LIMDA KOMPYUTER TEXNOLOGIYASIDAN FOYDALANISH (MS POWERPOINT AMALIY DASTURIY TA'MINOT MISOLIDA). *Talqin va tadqiqotlar*, (28).

5. Abduvaliyev, A. A., & Sunatov, J. T. (2024). IQTISODIYOTNI RAQAMLASHTIRISHDA TREND MEZONIDAN FOYDALANISHNING NAZARIY ASOSLARI. *Экономика и социум*, (2 (117)-1), 69-73.

6. Sunatov, J. R., Rustamov, R., & Dustmurodova, M. (2024). KOMPYUTER LINGVISTIKASIDA FONETIK TAHLIL JARAYONI. *Modern Science and Research*, 3(5), 191-195.

7. Jurayev, O. M. o'g'li ., Suvonov, B. I. o'g'li ., & Xayriddinov, S. B. (2024). INKLYUZIV TA'LIMNI TASHKIL ETISH MUAMMOLARI VA YECHIMLARI. *GOLDEN BRAIN*, 2(12), 105–108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11501150>

8. Jurayev, O. M. o'g'li ., Suvonov, B. I. o'g'li ., & Xayriddinov, S. B. (2024). PEDAGOGLARNI KASBIY RIVOJLANTIRISH. *GOLDEN BRAIN*, 2(12), 100–104. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11501095>

9. Asror o'g'li, A. O., & Rahmon o'g'li, S. E. (2024). TA'LIMGA VEB PLATFORMALARNI JORIY ETISHNI TAHLIL QILISH. *GOLDEN BRAIN*, 2(8), 92-97.

10. Sa'dullayev, A., & Asrorov, O. (2024). THE ESSENCE OF NEW PEDAGOGICAL TERMS DURING THE REFORMS IMPLEMENTED IN THE FIELD OF EDUCATION. " *Science Shine* " *International scientific journal*, 14(1).

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739750>

UO‘T: 631.68:633.511

**TURLI SUG‘ORISH TARTIBLARIDA YETISHTIRILGAN
MAKKAJO‘XORI NAV VA DURAGAYLARINING
O‘SISHI-RIVOJLANISHI**

Eshonqulov Jamoliddin Saporboy o‘g‘li

Toshkent davlat agrar universiteti “Dehqonchilik va melioratsiya” kafedrası
professori, qishloq xo‘jaligi fanlari doktori

Isoyeva Laylo Baxtiyorovna

Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti
Milliy tadqiqot universiteti Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti o‘qituvchisi,
qishloq xo‘jaligi fanlari falsafa doktori

Gulmetov Odilbek Shavkat o‘g‘li, magistrant

Xudoykulov Sarvar Abdushukurovich, talaba

Muhammadov Mehriddin Fazliddin o‘g‘li, talaba

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada Buxoro viloyatining kuchsiz sho‘rlangan o‘tloqi allyuvial tuproqlari sharoitida egatlab va tomchilatib sug‘orish agrotadbiri o‘tkazilgan makkajo‘xorining O‘zbekiston-601 ECB, NS-6010 F1 duragaylarini sug‘orish muddati, soni, me‘yori va turli sug‘orish tartiblari o‘tkazilishi natijasida makkajo‘xori o‘simligi o‘sishi-rivojlanishi bo‘yicha ma‘lumotlari keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:** makkajo‘xori, duragay, sug‘orish, me‘yor, son, muddatlar, o‘sish-rivojlanish.*

Kirish. Dunyoda aholini oziq-ovqat mahsulotlariga, sanoatni hom-ashyoga, chorvachilikni esa to‘yimli ozuqaga bo‘lgan talabini qondirishda makkajo‘xori o‘simligining o‘rni yuqori hisoblanadi. Turli tuproq iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda o‘simlikni yetishtirish agrotexnologiyalarini ishlab chiqishga alohida e‘tibor qaratilmoqda. Makkajo‘xori ekini maydoni bo‘yicha dunyoda bug‘doy va sholidan keyingi uchinchi o‘rinni, yem-xashak ekinlar guruhida birinchi o‘rinni egallaydi. Bugungi kunda makkajo‘xori o‘simligi ekilgan maydon AQShda 22,5 mln., Xitoyda 20,6 mln., Braziliyada 11,8 mln. gektarni tashkil etadi va FAO ma‘lumotlariga ko‘ra,

ekinlar strukturasi makkajo'xori maydoni bug'doyga nisbatan AQShda 23 %, Avstraliyada 63 %, Germaniyada 70 %, Fransiyada 43 %, Rossiyada 3,5 % ko'p miqdorda joylashtirilgan bo'lib, hosildorligi o'rtacha gektariga 7-10 tonnani tashkil etadi.[1, 2]. Makkajo'xori o'simligi so'talari tarkibida qimmatli mikroelementlar miqdori 20 dan ko'p hisoblanadi. Makkajo'xori doni tarkibida foliy kislotasi va magniyga boy, muntazam iste'mol qilish inson tanasini kerakli miqdor bilan ta'minlashi aniqlangan. [3].

Makkajo'xori o'simligini yetishtirishda bargidan oziqlantirishda tajribada H₂O₂ 1,0% preparati bilan ishlov o'tkazilganda nazorat variantlariga qaraganda makkajo'xorining yashil massa, so'ta hosildorligi oshganligi aniqlangan. [4]. Makkajo'xori zararkunandalariga qarshi uyg'unlashgan kurashish bo'yicha zararkunandalarning populyatsiyasini boshqarishning barcha mavjud usullardan foydalanib hosil sifatini saqlash dolzarb muammolardan sanaladi. [5]. Butun dunyoda donli ekinlar orasida makkajo'xori o'simligi ko'p yetishtiriladi, umumiy maydoni 162 million gektar, 850 million tonnaga yaqin hosil, o'rtacha hosildorligi 5,2 tonna/ga, eng ko'p yetishtirilgan davlatlar Amerika, Xitoy hisoblanadi. [6].

Tadqiqot natijalari. Buxoro viloyatining Buxoro tumanida joylashgan "Zarif ota" fermer xo'jaligi tajriba dalalarida olib borilgan 2020-2022-yillar bo'yicha o'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra turli sug'orishlar bo'yicha olib borilgan makkajo'xori navlarining o'sishi, rivojlanishi va hosildorligi bo'yicha hamda yetishtirilgan donning sifat ko'rsakchilari bo'yicha olingan ma'lumotlar bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Turli sug'orish usullari bunda, oddiy egatlab sug'orish, suv tejankor tomchilatib sug'orish texnologiyalari bo'yicha yetishtirilgan O'zbekiston-601 ECB navi va NS-6010 F1 navi turli sug'orishlar bilan sug'orilgan bo'lib, bunda navlar bo'yicha o'sishi va rivojlanish ko'rsatkichlari 2020-yilda, cheklangan dala nam sig'imiga nisbatan sug'orish oldi tuproq namligi 70-75-70 % sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-70 sm bo'lganda, 01.05.2020 yilda o'simlikning bo'y balandligi o'lchanganda 42 sm ga teng bo'ldi, har oyning 1-sanasi fenologik va biometrik kuzatuvlar o'tkazilgan bo'lib nav bo'yicha 1-iyun sanasida 120 sm ga, 1-iyul sanasida 190 sm, 1-avgust sanasidagi kuzatuvlarda esa 225 sm hamda sentabr oyining 1-sanasi 248 sm ga teng bo'lganligi kuzatildi. Sug'orishlar oddiy egatlab qo'llanilgan lekin, sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75% tartib bo'yicha sug'orishda tuproqning hisobiy qatlami 0-70 sm tajribaning 2-variantda yuqorida keltirilgan sanalarga mos holda dala sharoitidagi hisob-kitoblar 45, 125, 197, 231 va 1-sentabr oyi bo'yicha esa 258 sm bo'lganligi kuzatildi. Egatlab sug'orish o'tkazilgan makkajo'xori o'simligining NS-6010 F1 navi 3-4 variantlarda o'rganilgan bo'lib, bunda olib borilgan tadqiqotlar o'simlikning bo'y balandlik ko'rsatkichlari quyidagicha bo'lganligi

aniqlandi. Bunda sug'orish oldi tuproq namliklari 3-variantda 70-75-70 %, 4-variantda 70-80-75 % xar ikkala variantda sug'orishda tuproqning hisobiy qatlamlari bo'yicha olib borilgan fenologik, biometrik kuzatuvlar bo'yicha tajribaning 3-variantida dastlabki may oyining 1-sanasidan, 1-sentabrgacha bo'lgan oylar kesimida 39, 129, 194, 231 va 252 sm bo'lganligi tajriba natijalarida qayd etilgan. Tajribaning 4-varianti bo'yicha kuzatuvlar natijasi quyidagicha bo'lib, bunda 41, 127, 191, 229 va 257 sm bo'y balandliklari qayd etilgan. Olib borilgan ilmiy izlanishlarining tajriba variantlarida 5, 6, 7, 8-variantlarda sug'orish ishlari tomchilatib sug'orilgan, 5 va 6-variantlarda O'zbekiston-601 ECB navi, 7 hamda 8-variantlarda esa NS-6010 F1 navi ekilgan 2020 yilda olib borilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, suv tejamkor variantlarda makkajo'xori navlarining o'sishi va rivojlanish dinamikasi ko'rsatkichlariga ta'siri quyidagicha tahlillarda sug'orish oldi tuproq namligi 75-75-70% sug'orish oldi tuproq namligi esa egatlab sug'orishdan farqli ya'ni barcha variantlarda 0-50sm hisobiy qatlam bo'yicha sug'orish ishlari amalga oshirildi. Tajriba olib borilgan 5-variantda 1-may oyi bo'yicha 48 sm keyingi oylarda 141, 201, 234 va 259 sm bo'ldi, 6-variant bo'yicha olingan tahlilarga ko'ra 52, 136, 199, 237 va sentabr oyida 261 sm bo'ldi. NS-6010 F1 navi tomchilatib sug'orilganda 7-variantda 58, 146, 208, 246 va 267 sm bo'ldi xuddi shu sanalar bo'yicha tajribaning sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75% sug'orish oldi tuproqning hisobiy qatlami esa 0-50 sm sug'orilganda tajribaning 8-variantida 1-mayda 46 sm bo'lgan. Keyingi oylar bo'yicha tahlil qilinganda 139, 213, 242 va 261 sm bo'lganligi tajribada aniqlangan.

Xulosa. Buxoro viloyatining kuchsiz sho'rlangan o'tloqi alyuviall tuproqlari sharoitida makkajo'xori duragaylarini turli sug'orish tartiblari ya'ni egatlab va tomchilatib sug'orishlar bo'yicha tajribalar o'tkazilgan bo'lib, O'zbekiston-601 ECB naviga nisbatan NS-6010 F1 duragayi sug'orish oldi tuproq namligi 70-80-75% bo'yicha tomchilatib sug'orish amalga oshirilgan variantda bo'y balandligi yuqori bo'lganligi aniqlangan.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Atabayeva X.N., Xudoyqulov J.B. – O'simlikshunoslik - T., 2018, B.255-256.
2. Xudoyqulov J.B, Azizov Q.K va boshqalar// Makkajo'xori yetishtirish// Agrobank 100 ta kitob to'plami 24-kitob–Toshkent-2021 Tasvir nashriyoti-Colorpack MChJ- B. 40.
3. Azizov K.K., Japparov A.A., Axmedov A.J //Aholi xonadonlarida qo'shekin sifatida shirin makkajo'xori va loviya yetishtirish bo'yicha tavsiya- Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal–2024-yil, №2. B.146-147.
4. Rashidova D.K, Mamedov N.M., Yakubov M.M //Makkajo'xori duragayining o'sish va rivojlanishiga bargidan oziqlantirishning ta'siri// Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal –2024-yil, №2. B.149-151.
5. Akromov B.A //Makkajo'xori va oqjo'xori zararkunandalari va ularga qarshi kurash//Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal –2024 yil, №2. B.41-46
6. Mashrabov M.I., Qozoqboyev S.S //Tipik bo'z tuproqlar sharoitida makkajo'xoridan yuqori hosil olish imkoniyati –Agro kimyo himoya va o'simliklar karantini-Ilmiy-amaliy jurnal–2024-yil, №2. B.147-149.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739768>

IXTISOSLASHGAN MAKTABLARDA MASALALAR TUZISH VA ULARNI YECHISHNI TAKOMILLASHTIRISH

Shahobiddin Mirzaraimovich Qirg'izov,

Andijon Davlat Universiteti kimyo fanlari doktori, professor.

Zulfizarxon Sharobiddin qizi Kamoldinova,

Andijon Davlat Universiteti Kimyo ta'lim yo'nalishi I bosqich magistranti.

***Annotatsiya.** Ushbu maqolada ixtisoslashgan maktablarda kimyo o'qitishni rivojlantirish maqsadida 7-sinf kimyo darsligiga kiritilishi mumkin bo'lgan ba'zi masalalar va ularni yechimlari keltirilgan.*

***Kalit so'zlar.** Modda, natriy, kaliy, metallar, qotishma, moddamiqdori, massaulushi, proporsiya, katalizator, suyuqlik, kristall.*

***Аннотация.** В данной статье представлены некоторые вопросы и их решения, которые могут быть включены в учебник химии для 7 класса с целью развития преподавания химии в профильных школах.*

***Ключевые слова.** Вещество, натрий, калий, металлы, сплав, количество вещества, массовая доля, пропорция, катализатор, жидкость, кристалл.*

***Annotation.** This article presents some issues and their solutions that can be included in the 7th grade chemistry textbook in order to develop chemistry teaching in specialized schools.*

***Keywords.** Substance, sodium, potassium, metals, alloy, substance amount, mass fraction, proportion, catalyst, liquid, crystal.*

Ixtisoslashtirilgan maktablarda kimyo fanlarini o'qitishga qo'yiladigan asosiy talab - o'quvchilarning kimyoviy bilimlarni chuqur egallashlariga erishishdir. Bu esa o'z navbatida kimyo fanini o'qitishda nazariy hamda amaliy bilimlarni masalalar hamda tajribalar orqali o'rgatishni talab qiladi. Davlat ta'lim standartlari bo'yicha tuzilgan 7-sinf kimyo kitobi jami VIII ta bobdan iborat bo'lib biz ushbu boblar bo'yicha umumlashtirilgan nazariy va hisoblashga doir ba'zi namunaviy masalalarni o'quvchilar bilimini oshirishda foydalanishni taklif etamiz. Dastavval nazariy holatda ishlanadigan masalalardan namunalar va ularning

yechimlarini ko'rib chiqamiz. Bunday masalalar yordamida o'quvchiningna faqat nazariy balki amaliy bilimlarini ham tekshirib olishimiz mumkin. Chunki, agarda o'quvchi nazariy bilimlarni puxta egallagan bo'lsa, ularni amaliy jihatdan to'g'ri va aniq holatda qo'llayoladi. Shu sababdan bunday masalalarga faqat har bir bobning so'ngida balki, har bir mavzuning ohirida berib borilishi kerak deb o'ylaymiz. Quyida esa nazariy masalalardan ayrim namunalar va ularning yechimlari berib o'tilgan:

1-Masala. Qaysi moddalar yonayotganda ularni suv bilan o'chirib bo'lmaydi?

Javob: Suv bilan reaksiyaga kirishib ketadigan moddalarni odatda suv bilan o'chirib bo'lmaydi, masalan natriy, kaliy kabi aktiv metallarni suv bilan o'chirish notog'ri.

2-Masala. Mis va ruxdan iborat qotishma tarozida o'lchab ko'rilganda massasi 10 kg keladi. Agar ushbu qotishma tarkibida 35% mis borligi ma'lum bo'lsa, qotishmadagi ruxning mol miqdorini aniqlang?

Yechim: Agar jami qotishmaning massasi 10 kg bo'lsa biz misning massa ulushidan foydalangan holda ruxning massa ulushini hisoblaymiz.

$100\% - 35\% = 65\%$, demak qotishmamiz tarkibida 65% Zn mavjud ekan.

Proporsiya orqali uning massasini aniqlaymiz.

10 kg qotishma jami 100% bo'lsa ,

X kg Zn 65% bo'ladi.

$$x = \frac{10\text{kg} \cdot 65\%}{100\%} \quad X = 0.65 \text{ kg yoki } 650 \text{ g}$$

$N = \frac{m}{M_r}$ ushbu formuladan foydalangan holda ruxning mol miqdorini hisoblaymiz

$$N = \frac{650}{65} = 10 \text{ mol}$$

Demak javob ushbu qotishma tarkibida 10 mol rux mavjud ekan.

3-Masala. Muhokaviy masala. Qadrli o'quvchilar siz kundalik turmushda qaysi katalizatorlardan foydalanasiz?

Yechim: Ushbu masalada o'qituvchi o'quvchilarni fikriga asosan ushbu nazariy masalani yechimini aytadi

4-Masala. Kundalik hayotda ishlatadigan nam salftkalarimizda pH qiymati 5,5 ni tashkil etadi. Bu holat undagi muhitning qanday ekanligini ko'rsatadi?

Yechim: pH modda eritmasining qanchalik kislotali yoki asosli ekanligini ko'rsatadi. Agar pH qiymati 7ga teng bo'lsa eritmaning neytral ekanligi, agar 7dan kichik qiymatga ega bo'lsa kislotali, 7dan katta bo'lsa ishqoriy tabiatda ega bo'ladi. Demak nam salftkada muhit kuchsiz kislotali ekan.

5-Masala. Nima sababdan avvallari uy-rozg'or jihozlarini yuvishda kuldan foydalanilgan? Va yog'ochning yonishidan hosil bo'luvchi ushbu chiqindi kulni xalq xo'jaligida qanday maqsadda ishlatish mumkin?

Yechim: Avvallari sintetik yuvish vositalari ishlab chiqarilmagan vaqtda kulning ishqoriylik xossasiga tayanib yuvuvchi vosita sifatida ishlatilgan. Kul ya'ni potash K_2CO_3 da o'simliklar uchun zarur ozuqa elementi kaliy bo'lganligi uchun mineral og'it sifatida foydalanishimiz mumkin.

6-Masala. Ko'z yoshlari nima sababdan sho'r?

Yechimi: Inson ko'z yoshi tarkibi 99% suv, 0.8% osh tuzi, 0,1% natriy karbonat va 0.1% oqsillardan iborat. Ko'z yosh tarkibida osh tuzi va natriy karbonat tuzlaridan iboratligi uchun ko'z yoshi sho'r bo'ladi.

7-Masala.

- I. 1ta vodorod atomi.
- II. 1ta vodorod molekulasi
- III. 1 mol vodorod molekulasi.

Yuqori berilgan moddalarni massalari ortib borish tartibida joylashtiring.

Yechim . III, II, I

8-Masala. X modda odatdagi sharoitda ko'k rangga ega, suyiltirilganda to'q binafsha rangli suyuqlik, qattiq holatda quyuc ko'k deyarli qora kristalldir. Ushbu modda yer atmosferasida qancha massada mavjud?

Yechim. X modda bu ozon bo'lib, u yer atmosferasidagi miqdori 4 mlrd tonnaga teng.

Ushbu ma'lumot va masalalar 7-sinf kimyo darsligi asosida tuzildi.

Xulosa. Ushbu masalalar boblar so'nggida o'quvchilar bilimini tekshirish va takrorlash, ixtisoslashtirilgan maktablarda kimyodan masalalar yechishni takomillashtirish uchun tavsiya etiladi, yuqorida berilgan barcha masalalar 7-sinf o'quvchilarini mantiqiy fikrlashini oshirishga xizmat qiladi. O'ylaymanki ushbu maqola o'quvchilarni biroz bo'lsada tegishli mavzularni mukammal tushunishga yordam beradi. Maktablarda bir necha yillardan beri o'qitishda shakllantirilgan, tajribadan muvaffaqiyatlari bilan o'tgan kimyo fanining asosiy nazariy masalalari, elementlar kimyosi, organik kimyo mazmunlarini saqlagan holda respublikaning tabiiy kimyoviy zaxiralari va ulardan mahsulotlar ishlab chiqarish kabi mavzularda o'quvchilar onggini oshirishga xizmat qiluvchi nazariy masalalar ahamiyati juda katta. Maktablarda kimyo fanini o'qitishda asosiy talab o'quvchilarning kimyoviy bilimlarning egallashning eng muhim vositasi – o'qitilayotgan mavzuni tushuntirishda kimyoviy tajribalardan foydalanilgan tajribaviy masalalarning ham ahamiyati katta

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Kimyo o‘qitish metodikasi. H. *Rahmatullayev, M. Omonov*. Toshkent 2013.
2. 7- sinf kimyo darslik. *I.Asqarov, K.G‘opirov, N. To‘xtaboyev*. O‘zbekiston 2023.
3. Muftaxov A., Omonov X, Mirzayev R. Umumiy kimyo. 11-sinfuchun darslik. T., «O‘qituvchi». 2002
4. *Omonov H., Mirvoxidova M.* Kimyo metodologiyasi va metodikasining ayrim masalalari. O‘quv qo‘llanma. T., Nizomiy normidagi TDPU, 2003.
5. *Abdullayev Sh. V.* O‘zbekiston kimyogadari. Uslubiy qo‘llanma. Namangan. NamDU, 2006.
6. *Omonov H., Mirvoxidova M.* Kimyogar olimlarning faoliyati bilan tanishtirish - o‘quvchilarni qiziqtirish va tarbiyalashning muhim omilidir. T., «Bilim». 1992.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739782>

PAXTA XOM ASHYOSI TARKIBIDAN OG‘IR ARALASHMALARNI TUTIB QOLUVCHI TOSHTUTGICH QURILMASINI TAKOMILLASHTIRISH ASOSLARI

A.Obidov, S.Xusanov, I.Ibroximov

Namangan muhandislik-texnologiya instituti

E-mail: aobidov@list.ru

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada paxta tozalash korxonalarida mavjud bo‘lgan paxta xomashyosi tarkibidagi og‘ir aralashmalarni tutib qoladigan qurilmalar tahlili va ularni takomillashtirish yo‘llari keltirilgan. Bundan tashqari, qiyosiy o‘rganish uchun xorijiy korxonalarda qo‘llanilayotgan uskunalarning holati ham tahlil qilingan. Tadqiqot jarayonida paxta tarkibidagi og‘ir aralashmalarning texnologik jarayonda ishlaydigan qurilmalar ish organlariga salbiy ta‘siri o‘rganilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Paxta, paxta tozalash, og‘ir aralashmalar, qurilma, shikastlanish, ishchi organlar, quvur, pnevmotransport, takomillashtirish, samaradorlik.*

Bugungi kunda paxta tozalash korxonalarida eng asosiy muommalardan biri bu – paxta tarkibida uchraydigan har-xil iflosliklar, og‘ir aralashmalar va chigitli paxtani shikastlanish hollaridir. Paxtaga dastlabki ishlov berish vaqtida paxta xom ashyosining tozalash va chigitdan tolani ajratish jarayonlariga yuborishda paxta bilan birga og‘ir jismlarni texnologik jarayonga o‘tib ketib mashinalar yong‘in sodir bo‘lishi, texnologik mashinalarni ishchi organlarining shikastlanish xollari sodir bo‘ladi. Bu esa o‘z-o‘zidan tola sifatini yomonlashuviga va paxtani dastlabki qayta ishlash xissadorlik jamiyatining uzliksiz ishlash jarayoniga salbiy ta‘sir qiladi. Bundan tashqari paxtani tozalash mashinalarini ishlash jarayonida energetika tejamkorligi ham muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek ish unumdorligini oshirish va ishlab chiqarish salohiyatini kuchaytirish muhim o‘rin egallaydi [1,2].

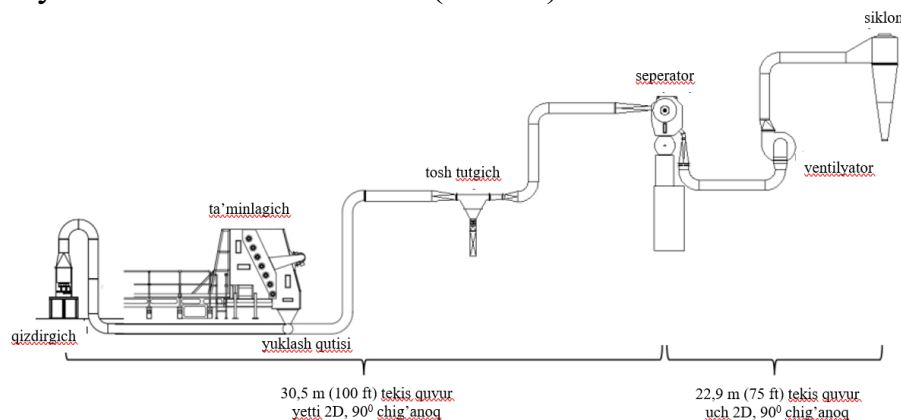
Birinchi havo yordamida tashuvchi qurilma 1893 yilda Dorfman tomonidan kemalardan donni tushirish uchun qo‘llanilgan. Qurilmaning foydali ish koeffitsiyenti kichik bo‘lib, ko‘p energiya sarf qilgan. Shunday bo‘lishiga qaramay u don tushirish uchun Yevropada keng qo‘llandi. Chunki, havo yordamida tashuvchi qurilma mexanik transportyorlarga qaraganda qator ustunliklarga ega edi.

Pnevmotransport asta sekin donni qayta ishlash, kimyo, qurilish sohalarida ham muvaffaqiyat bilan qo‘llana boshlandi [3]. Fan va texnikaning rivojlanishi

pnevмотransport uskunalarining qo‘llanish sohalarini yanada kengaytirdi. Jumladan, tashiluvchi materialni kapsulalarga joylab, pnevmo uskunalarda tashish [4] usullarining paydo bo‘lishi bu sohada yangi taraqqiyot istiqbollari ochib berdi.

Paxtani korxonada tashishda asosan so‘ruvchi turdagi pnevмотransportdan foydalanilishi to‘g‘risida avvalroq aytib o‘tgan edik. So‘ruvchi pnevмотransportning afzallik tomoni – ishchi havo quvuri tizimini paxta tozalash korxonalarining g‘aramlar saqlanadigan maydonlari joylashishiga qarab qiyinchiliklarsiz, osonlik bilan o‘zgartirish imkoni borligida, uning uzunligini boshlang‘ich havo quvurlariga qo‘shimcha havo quvurlarini ulash yo‘li bilan uzaytirish mumkinligidadir. Pnevмотransportning ish unumi paxta tozalash korxonasining ishlab chiqarish quvvati, ya‘ni, bir soatda qayta ishlanadigan paxta xomashyosi miqdoriga bog‘liq bo‘lib, soatiga o‘rtacha 10 tonnani tashkil qiladi.

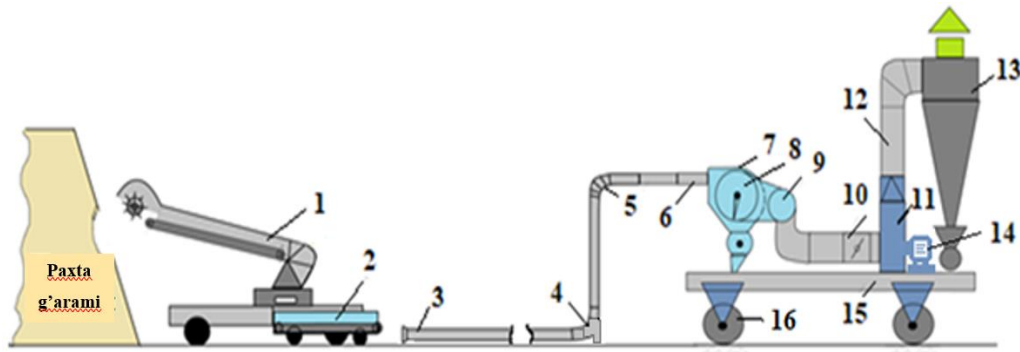
Chet mamlakatlarda, asosan, AQSH paxta tozalash texnologiyasidan foydalaniladi. Bu texnologiyada ham paxta ishlab chiqarishga pnevмотransport uskunasini yordamida uzatib beriladi (1-rasm).



1-rasm. AQSH paxta tozalash texnologiyasi pnevмотransport tizimi

Bu uskunaning o‘ziga xos tomoni shundan iboratki, unda paxta modullarini buzish va ishlatiladigan havoni qizdirish tizimi mavjud. Bu tizim texnologiyaga paxtani kerakli unumdorlik va bir me‘yorda hamda ma‘lum darajada qizdirib uzatish imkonini beradi. Natijada, paxta tashish jarayonida ma‘lum darajada quriydi. Shu bilan birga, paxtani qizdirish undan iflosliklarning yaxshi ajralishini ta‘minlaydi.

Bu xususiyatdan mamlakatimiz paxta sanoatida foydalanish maqsadga muvofiqdir. O‘zbek paxta sanoatida qo‘llanadigan pnevмотransport sxemasi 2-rasmda keltirilgan bo‘lib, u ham AQSH pnevmotizimi kabi tuzilishga ega.



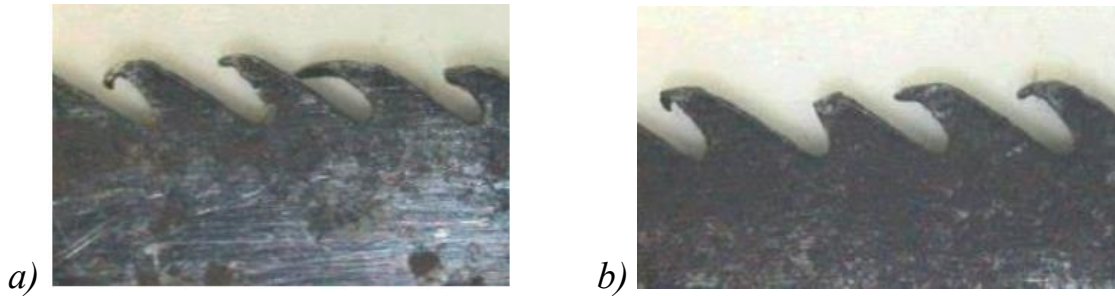
2-rasm. Paxta tozlash korxonalarini pnevmotransport uskunasini

- 1-Paxtani mexanik uzatuvchi uskuna;
2- yordamchi lentali transportyor; 3-ishchi havo quvuri;
4- toshutgich; 5-chig'anoq; 6-diffuzor; 7- separator; 8- so'ruvchi havo o'tkazgich;
9-kollektor; 10-drossel; 11-ventilyator; 12-chiqaruvchi havo o'tkazgich; 13-siklon;
14-elektr yuritkich; 15-tirkama;16-g'ildirak

Paxta tozalash korxonalaridagi texnologik jarayonga o'rnatilgan jihozlar samaradorligini oshirishga, ularning uzluksiz ishlashiga paxtaning tarkibi sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Paxta tarkibidagi og'ir aralashmalar uni qayta ishlash vaqtida tozalovchi mashinalarni ishchi qismlarining xamda jin va linterlarning arralari tishlarining shikastlanishiga sabab bo'ladi. Bunday o'zgarish jin mashinasida chigitdan tolani ajratib olish paytida chigit va tolalarning shikastlanishiga olib keladi.

Paxtani tozalovchi mashinalarda esa tozalash samaradorligining pasayishiga, xamda chiqindilar tarkibiga paxta bo'lakchalarining ko'proq qo'shib ketishiga sababchi bo'ladi. Bundan tashqari og'ir aralashmalar qayta ishlovchi mashinalarning metalli ishchi organlariga urilishi natijasida yong'in chiqib ketishiga ham sababchi bo'ladi. Shu sababli, og'ir aralashmalarning paxtani qayta ishlovchi mashinalar ishchi kameralariga tushib qolishi doimo shu soha olimlari va ishlab chiqarishdagi mutaxassislarining diqqat-e'tiborida bo'lgan va ular og'ir aralashmalarni havo yordamida tashuvchi qurilmada to'la ushlab qolish yo'llarini qidirganlar.

D.L.Kelbert paxtani tozalovchi, jin va linter mashinalarining arra tishlarida chigitdan tolani ajratish jarayonida yong'in chiqish sabablarini aniqlagan. Bunga asosan og'ir aralashmalar tarkibidagi metall parchalari (mix, gayka, shayba) sababchi ekanligi aniqlangan.



3-rasm. Tosh va metall jismlar ta'sirida arralarning shikastlanishi:

a) tishlarning egilish holati, b) tishlarning egilish va sinish holati

T.D.Maxametov o'zining ilmiy tadqiqot ishida linter va jin mashinalarda arra tishlarining sinish sabablarini o'rgangan. Mualliflar [5] tomonidan o'tkazilgan tajribalar arra tishlarining shikastlanishiga jinning ishchi kamerasiga tasodifiy tushib qolgan metall bo'lakchalari sababchi bo'lganini ko'rsatgan. (3-rasm.)

Paxta tozalash korxonalarida og'ir aralashmalarni ajratib olish uchun texnologik jarayonda chiziqli toshtutgichlar keng qo'llaniladi. Chiziqli toshtutgichlarning boshqa toshtutgichlardan qator afzalliklari bor, ular tuzilishining oddiyligi, ishlatishga qulayligi, kam harajatliligi va ishonchliligidadir.

Lekin bugungi kunda chiziqli toshtutgichlarning har xil konstruktsiyalari mavjud bo'lishiga qaramasdan, bu soha olim va mutaxassislarining tadqiqotlari hozirgi vaqtda yetarli samara beradigan uskunaning yo'qligini, borlari esa talabga javob bermasligini ko'rsatdi.

Bundan kelib chiqqan holda, hozirda yangi, yuqori samarali toshtutgichlarni ishlab chiqish va uni paxta tozalash korxonalarining texnologik jarayoniga tadbiiq qilish juda zarur.

Og'ir aralashmalarni paxta tarkibidan ajratib oluvchi qurilmalarning tuzilishini takomillashtirish va ularning samaradorligini oshirish ko'pincha keng doiradagi olimlar tomonidan o'tkazilayotgan tadqiqotlar natijasiga bog'liq.

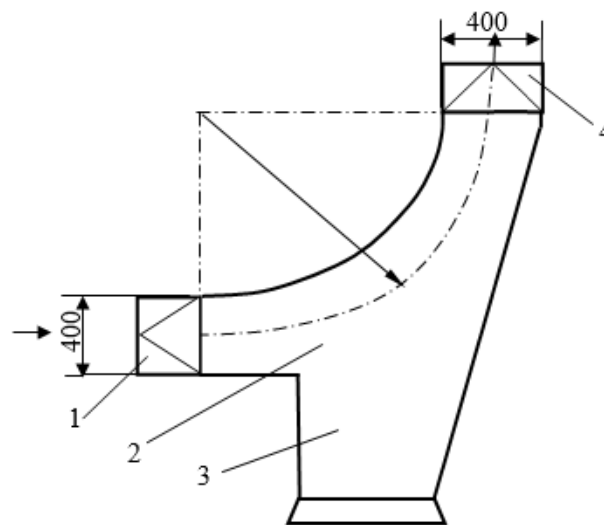
Ular paxta bilan aralashib harakatlanayotgan og'ir aralashmalarni titish yo'li bilan qurilmalarning samaradorligini oshirishda zarur bo'lgan qonuniyatlarni qidirib topish yo'lida bir qator izlanishlar olib borgan. Ular paxta va og'ir aralashmalarning fizik-mexanik va aerodinamik xususiyatlarni inobatga olgan holda toshtutgich qurilmalarining ishchi organlari va ularning geometrik ko'rsatkichlarining eng samarali turlarini qidirishgan [6].

Paxta tayyorlash sur'atining o'sishi, paxtani qayta ishlash sanoati oldiga ishlab chiqarish kuvvatlarini oshirish, uskunalarining unumdorligini ko'tarish, mahsulot sifatini yaxshilash vazifasini qo'ymoqda. Bu vazifalar ijrosi, hududda o'rnatiladigan havo yordamida tashuvchi qurilma ishiga ko'proq bog'liqdir. Chunki, u to'g'ridan-

to'g'ri paxta tozalash korxonasining uzluksiz texnologik jarayoniga qo'shilib, uning dastlabki va ish sur'atini belgilab beruvchi muhim qismi bo'lib hisoblanadi.

O'rnatiladigan joyiga qarab ikki turga bo'linadi. Birinchisi chiziqli toshtutgichlar, deyiladi. Ular havo yordamida tashuvchi qurilmaning chizig'ida joylashgan bo'lib, separatorgacha o'rnatiladi. Ikkinchisi chiziqli bo'lmagan toshtutgichlar bo'lib, ular separator dan keyin o'rnatiladi.

Paxta tozalash korxonalarida keng tarqalgan chiziqli tosh tushgichlar bilan tanishib chiqamiz. Dastlab havo yordamida tashuvchi qurilmaning gorizontal joylashgan quvuri vertikal yo'nalishdagi holatga o'tish joyiga o'rnatiladigan toshtutgichning konstruktsiyasi bilan tanishasiz.



4- rasm. Radial toshtutgich.

1-kirish quvuri, 2-ajratish kamerasi, 3-cho'ntak, 4-chiqish quvuri.

Yuqoridagi toshtutgich (4-rasm) asosan kirish quvuri (1), ajratish kamerasi (2), cho'ntak (3), chiqish quvuri (4) dan tashkil topgan.

Bu toshtutgich quyidagiga ishlaydi: havo yordamida tashuvchi qurilmada so'ruvchi havo yordamida tashib keltirilayotgan paxta va uning tarkibidagi og'ir aralashmalar kirish quvuri orqali ajratish kamerasiga kiradi va tezligi bir oz pasaygan holda ajratish kamerasing devorlariga uriladi. Natijada paxta tarkibidan og'ir aralashmalar pastga cho'ntakka tushadi.

Og'ir aralashmalardan tozalangan paxta chiqish quvuri orqali havo oqimi yordami o'z yo'nalishni davom ettiradi.

Bu toshtutgichning og'ir aralashmalarni ushlab qolish samaradorligi past – 60 foiz atrofida bo'lganligi sababli uning tuzilishini takomillashtirish ustida ilmiy izlanishlar olib borildi.

Hozirgi kunda paxta tozalash korxonalarida mavjud toshtutgich qurilmalari konstruksiyalarini takomillashtirish orqali texnologik jarayon samaradorligini, ish unumdorligini oshirish, paxta xomashyosining sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolish dolzarb vazifa hisoblanadi. Bu borada qator nazariy va amaliy ishlar olib borilmoqda.

Toshtutgich qurilmalarida mavjud muammolarining bartaraf qilish maqsadida yangi takomillashgan toshtutgich qurilmasi konstruksiyasini ishlab chiqildi. Taklif qilinayotgan toshtutgich qurilmasining takomillashgan konstruksiyasida paxta xom ashyosi elastik asosga o'rnatilgan to'rt yuzaga urilib keyingi jarayonga uzatilishi, paxta tarkibidan ajralgan og'ir aralashmalar esa cho'ntak orqali tashqariga uzluksiz tarzda chiqib ketishi ta'minlanadi. Natijada chigitlarning shikastlanishidan saqlab qolinadi va to'rt tarkibidagi turli xil nuqsonlarni kamayishiga va to'rt sifatini yaxshilanishiga olib keladi.

Mazkur qurilma boyicha hozirgi kunda nazariy va amaliy tadqiqotlar olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar \ References

1. Мурадов Р., Бойтураев У. Выделение тяжёлых примесей из хлопка-сырца в камнеуловитель. Дел. в УзНИИНТИ, 1986. № 523-Уз.
2. Хасанов М.Р. Повышение эффективности технологической надёжности элементов пневмотранспортных систем хлопка. Диссертация кандидата технических наук. Ташкент, 1989.
3. Мурадов Р., Саримсаков О.Ш. Уловитель тяжёлых примесей из хлопка-сырца. Ташкент УзНТИ, информационный листок № 640, 1988.
4. Х.Т.Ахмедходжаев, О.Маматқулов. Toshkent to'qimachilik va engil sanoati instituti. "Ko'p cho'ntakli toshtutgi". 2011 yil.
5. Djamolov R.K., Kholyigitov Sh. Effective structure for catching stones and other heavy bodies in cotton. International Journal for Innovative Engineering and Management Research. Vol 11 Issue 02, Feb 2022. ISSN 2456 – 5083. www.ijiemr.org.
6. Qosimov X.X. Yangi toshtutgich qurilmasi konstruksiyasini yaratish va ishlab chiqarishga joriy qilish. Avt. Diss. PhD. Namangan-2022 y.

TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	Eshonqulov, J. S. o'g'li ., Isoyeva, L. B., Gulmetov, O. S. o'g'li ., Xudoykulov, S. A., & Muhammadov, M. F. o'g'li . (2024). TURLI SUG'ORISH TARTIBLARIDA YETISHTIRILGAN MAKKAJO'XORI NAVLARINING SO'TA VA 1000 DONA DON VAZNI. Educational research in universal sciences, 3(8), 4–7. https://doi.org/10.5281/zenodo.13739569
2	Baxridinov, Z. S. (2024). ZIRHLI MASHINALARNI MO'LJALGA OLISH MOSLAMASINING MATEMATIK-STATISTIK BAHOLASH. Educational research in universal sciences, 3(8), 8–15. https://doi.org/10.5281/zenodo.13739604
3	Ochilov, I. S., & Sultonov, S. A. (2024). SAUTBOY-SARITOV MA'DAN TUGUNIDA OLTIN-NODIR METALL MA'DANLASHUVI JOYLASHISHI QONUNIYATLARI. Educational research in universal sciences, 3(8), 16–21. https://doi.org/10.5281/zenodo.13739626
4	Mirzayev, F. S. o'g'li ., & Raimov, A. L. o'g'li . (2024). DIFFUZIYA TENGLAMASINING FUNDAMENTAL YECHIMI VA UNING XOSSALARI. Educational research in universal sciences, 3(8), 22–25. https://doi.org/10.5281/zenodo.13739639
5	Ураков, Ш. У. (2024). МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ ВИРТУАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО КОНСИЛИУМА. Educational research in universal sciences, 3(8), 26–32. https://doi.org/10.5281/zenodo.13739666
6	Набиева, Н. В., & Бобоев, С. Г. (2024). САМЫЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ СОРТА ТОМАТОВ В УЗБЕКИСТАНЕ. Educational research in universal sciences, 3(8), 33–38. https://doi.org/10.5281/zenodo.13739675

7

Халикова, М., Джалилова, М., & Шаймарданов, А. (2024). СТРАТЕГИЯ ПАРАДИГМЫ ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕЙ ЖИЗНИ КАК ДЕТЕРМИНАНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА.

Educational research in universal sciences, 3(8), 39–46.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13739707>

8

Sunatov, J. T. o'g'li ., Jo'rayeva, R. O. qizi ., Maxmanazarov, O. H. o'g'li ., & Baratova, M. R. qizi . (2024). SOFTWARE. Educational Research in Universal Sciences, 3(8), 47–50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739728>

9

Eshonqulov, J. S. o'g'li ., Isoyeva, L. B., Gulmetov, O. S. o'g'li ., Xudoykulov, S. A., & Muhammadov, M. F. o'g'li . (2024). TURLI SUG'ORISH TARTIBLARIDA YETISHTIRILGAN MAKKAJO'XORI NAV VA DURAGAYLARINING O'SISHI-RIVOJLANISHI. Educational research in universal sciences, 3(8), 51–54. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739750>

10

Qirg'izov, S. M., & Kamoldinova, Z. S. qizi . (2024). IXTISOSLASHGAN MAKTABLARDA MASALALAR TUZISH VA ULARNI YECHISHNI TAKOMILLASHTIRISH. Educational research in universal sciences, 3(8), 55–58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13739768>

11

Obidov, A., Xusanov, S., & Ibroximov, I. (2024). PAXTA XOM ASHYOSI TARKIBIDAN OG'IR ARALASHMALARNI TUTIB QOLUVCHI TOSHTUTGICH QURILMASINI TAKOMILLASHTIRISH ASOSLARI. Educational research in universal sciences, 3(8), 59–64.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13739782>