

Date: 25<sup>th</sup> February-2025

FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHGA TAYORLASHDA YANCHILGAN  
MAXSULOTLARNI KLASSIFIKATSIYALASH JARAYONI

F.R. Usmonov

Osiyo xalqaro universiteti

“Umumtexnik fanlar” kafedrası o‘qituvchisi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada foydali qazilmalarni klassifikatsiyalash jarayonida zarrachalarini o‘lchamlarga qarab sinflarga ajratish jarayoni tasniflash deyiladi. Mayda donador maxsulotlar klassifikatsiyasi deb shunday jarayonga aytiladiki, suvli yoki xavoli muxitda xar xil ulchamli donalarning tushish tezligiga qarab minerallarning mayda donalari bir – biridan ajratilishi ochib berilgan

**Kalit so‘zlar:** erkin cho‘kish tezligi, qovushqoqlik, zarracha o‘lchami, markazdan qochma kuch, og‘irlik kuchi. spiralli klassifikatorlar, gidrosiklonlar, erkin cho‘kish tezligi, qovushqoqlik, zarracha o‘lchami, Q:S, markazdan qochma kuch, og‘irlik kuchi.

**Kirish:** Zarrachalarni gidravlik tasniflash boyitish jarayoni bo‘lmay, u yordamchi jarayon xisoblanib, foydali qazilmalarni boyitishga tayyorlashdir.

Gidravlik tasniflash – mineral zarrachalarni zichliklari va o‘lchamlariga qarab suvda tushish tezliklarining farqi xisobiga sinflarga ajratish jarayonidir. Agar muxit xavo bo‘lsa jarayonni pnevmatik tasniflash deyiladi.

Gidravlik tasniflash jarayoni gravitatsion zarrachalarga ko‘rsatayotgan muxitning va zarrachalarni bir-biri bilan tuqnashish xisobiga xosil bo‘lgan qarshilik kuchlari hamda inersiya kuchlari natijasida zarracha yo‘nalishining o‘zgarishiga asoslangan.

Gidravlik tasniflash jarayonida o‘lchamlari har xil bo‘lgan ikki yoki bir nechta maxsulot olish mumkin. Zichliklari har xil bo‘lgan mineral zarrachalar bo‘lsa har bir maxsulotda og‘ir kichik zarracha va yengil kata zarracha (teng tushishlik koeffitsentiga mutanosib ravishda) bo‘lishi mumkin (elash jarayonidan farqli).

Zichliklari katta farq qiladigan minerallar bo‘lgan rudalarni gidravlik tasniflash unchalik samara bermaydi. Chunki mayda kichik zarracha katta yirik zarracha bilan birga qayta-qayta maydalash dastgoxi – tegirmonga jo‘natilaveradi.

Tasniflash jarayoni suvli muxitda o‘tkaziladigan dastgo‘hlar tasniflagichlar (klassifikatorlar) deb, agar jarayon havo bilan muxitda olib boriladigan dastgo‘hlar – saralagichlar (separatorlar) deb ataladi.

Tasniflash bir qarashda oddiy konuniyatlarga bo‘ysunadi, ya‘ni tik (vertikal) quvurda suv oqimi yuqoriga ma‘lum tezlik « $u$ » bilan zarrachalar esa « $v_c$ » tezlik bilan xarakatlanadi. Zarrachalarning quvur devoriga nisbatan xarakat tezligi esa suv bilan zarrachaning siqilib tushish tezligi farqlariga teng.

$$v_c = u - v_c$$

Agar,  $v_c > u$  bo‘lgan zarrachalar sinfi suv tubida to‘planishi,



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

$v_c < u$ , zarrachalar esa suv oqimi bilan yuqoriga ko'tarilib quvurdan chiqib ketishi kerak.

Amalda esa, yengil kichik zarrachalar yirik zarrachalar bilan, og'ir yirik zarrachalar mayda zarrachalar bilan qisman bo'lsa xam «ifloslangan» bo'ladi. Bunga sabab, jarayon murakkab kuchlar ta'sirida o'tadi. Masalan: pastga qarab tez xarakat qilayotgan zarracha sekin xarakatlanayotgan zarrachaga urilib, uni tezligini oshiradi; bir nechta zarracha o'zaro yopishib olib birga xarakat qilishi mumkin; quvurda xosil bo'lgan quyun zarrachalarni xarakat yo'nalishini o'zgartirib yuboradi va xokazo.

Tasniflashni samaradorligi deb, xisoblangan (mo'ljallangan) kichik o'lchamli zarrachalar sinfini slivga o'tish darajasidan, shu sinfga o'tgan yirik zarrachalarni ajralish darajasini ayirmasiga aytiladi.

$$Ye = \varepsilon_- \cdot \varepsilon_+ \quad (1)$$

Amalda tasniflash samaradorligini Xankok va Lyuyken taklif qilgan tenglama bilan aniqlanadi.

$$E = \frac{\varepsilon - \gamma}{\varepsilon_{max} \gamma_{max}} \quad (2)$$

$\varepsilon_- - \gamma_-$  - amaldagi natija;  $\varepsilon_{max} - \gamma_{max}$  - nazariy natija

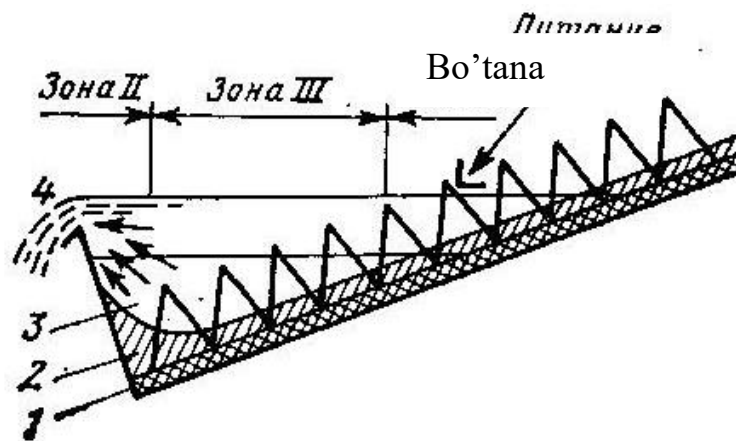
$\varepsilon_{max} = 1$ ,  $\varepsilon_{max} = \alpha$  - shu o'lchamga mansub sinfni dastlabki rudadagi miqdori. Bundan,

$$E = \frac{\varepsilon - \gamma}{1 - \alpha} \quad (3)$$

Umuman olganda, unumdorligi kam, suyuq bo'tanada va rudada oraliq o'lchamli zarrachalar kam bo'lsa tasniflash samarasi yuqori bo'ladi.

### Mexanik tasniflagichlar

Mexaniq tasniflagichlar yarim doira shaklidagi karitadan va uning ichiga o'rnatilgan shnek (spiral)dan iborat. Shnek aylanishi yirik zarrachalarni yuqoriga surib borib tasniflagichdan chiqarib yuborishga xizmat qiladi.



Rasm. 2. Mexanik tasniflagichni ishlash sxemasi:  
1-taglik; 2- qumlar; 3- mayda zarrachalar qatlami; 4- sliv



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

Mexaniq tasniflagichlar 16-18<sup>o</sup> kiyalik bilan o'rnatiladi. Tegirmondan chiqayotgan bo'tana tasniflagichning o'rta qismiga beriladi. Spiralli tasniflagichda bo'tanani balandligi buyicha 4 ta qatlamga bo'lish mumkin:

1 qatlam – karita tagiga cho'kib kolgan zichligi yuqori bo'lgan zarrachalar va temir qirindilardan iborat bo'lib, zich joylashgan. Karitani mexaniq yemirilishdan saqlaydi.

2 qatlam – cho'kmaga tushgan yirik zarrachalar qatlami bo'lib, spiral aylanishidan uzluksiz yuqoriga karab xarakatda bo'ladi.

3 qatlam – muallaq suzuvchi kattiq zarrachalarga boy, doimiy xarakatdagi bo'tana qatlami;

4 qatlam – tasniflagichning bo'tanani chiqarish ostonasiga qarab yuqoriga va gorizontal xarakatlanuvchi bo'tana oqimi qatlami.

Tasniflagichni uzunligi bo'yicha uchta mintaqaga (zonaga) bo'lish mumkin:

I zona – bo'tanani tasniflagichga berish joyida bo'lib, bo'tana shiddatli aralashtiriladi, chuqurligi uncha katta emas.

II zona – slivni chiqarish ostonasiga yaqin joylashgan.gorizontal va vertikal xarakatlanuvchi oqim bo'lib, mayda zarrachalarni tasniflagichdan chiqarib tashlash joyiz.

III zona – Vannani bo'tana bilan to'ldirilgan qism asosini tashkil qiladi. Bu zonada tasniflash jarayoni o'tadi. Bo'tana nisbatan sokin xarakatlanadi.

### **Spiralli tasniflagichning konstruksiyasi va ishlash tamoyillari**

Spiralli tasniflagichlar qiya yarim silindr karitadan iborat bo'lib, metall ramaga o'rnatiladi. Karitaga bitta yoki ikkita spiral qadalgan O'q joylashtirilgan. Spirallar kengligi spiral diametrini 0,1 /0,4 gacha bo'lgan po'lat lentlardan tayyorlanadi. Spiralni qadami uning diametrini yarmiga teng. Spiralni tashqi qismi (yemirilishdan saqlash uchun) cho'yan yoki yuqori mustaxkamlikka ega bo'lgan qotishmalarning plastinkasi bilan qoplanadi. Spiral qadalgan o'q podshipnika mustaxkamlanadi. Pastki podshipnik bo'tana ichida ishlaydi. Shuning uchun u zich yopilgan bo'lishi kerak. O'qning yuqoridagi podshipnigi sapfa yordamida tiralgan podshipnika maxkamlanadi. Bu sistemani buzmasdan o'qni pastki qismini ko'tarib, spiralni moslash, ta'mirlash ishlarini olib borishga yordam beradi. O'q spiral bilan birga sekin aylanadi. O'qni aylantiruvchi (privod) karitaning yuqori qismiga joylashtirilgan.

Tasniflagichni spiralli bo'tanaga to'liq cho'ktirilgan bo'lsa Mayin sliv, yarim cho'ktirilgan bo'lsa yirik (0,2 mm) sliv olish uchun ishlatiladi.

Spiralli tasniflagichning texnologik ko'rsatkichlarini aniqlovchi omillar quyidagilardir: Spiral diametri (karita kengligi), karita uzunligi va uning qiyalik burchagi, sliv ostonasining balandligi, spiralli aylanish tezligi.

Karitani kengligi (spiral diametri va ularning soni) tasniflagichni unumdorligini aniqlaydi.

Spiralni uzunligi – yirik zarrachalarni suvsizlantirish tezligidan va tegirmonni unumdorligidan kelib chiqib qabul qilinadi. 20-25% namlikka ega bo'lgan maxsulot olish uchun karitani «quritish» qismini uzunligi 1,5-1,8 m bo'lishi kerak.



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

Qiyalik burchagi – bo‘tana xajmi, cho‘ktirish yuzasi qiymatini qanday sliv olish va qayta tegirmonga yuboriladigan maxsulotning namligini inobatga olib tanlanadi.

Sliv ostonasi balandligi – mayin sliv olish uchun ostona baland, yirik sliv olish uchun past bo‘lishi kerak.

Spiralni aylanish tezligi – bo‘tanani aralashtirish tezligi orqali mayin va yirik sliv olish uchun moslashtiriladi.

Bo‘tanani zichligi – asosiy omillardan biri bo‘lib, slivni mayin yoki yirikligini moslash uchun xizmat qiladi.

Umuman olganda spirali tasniflagichlarni samaradorligi 35-65% atrofida bo‘ladi.

### **Spirali tasniflagichlarni tanlash va xisoblash**

Slivdagi zarrachalarning o‘lchami 0,2 mm katta (bu 0,074 mm sinfni 65% to‘g‘ri keladi) bo‘lgan maxsulot olish uchun spirali chuktirilmagan tasniflagich, mayin sliv olish uchun esa spirali cho‘ktirilgan tasniflagich qabul qilinadi.

Tasniflagichni unumdorligi quyidagicha xisoblanadi:

$$Q_{sl} = mK_p K_\beta Q_{baz} \quad (4)$$

bu yerda m – spirallar soni,

$K_p$  – ruda zichligi tuzatuvchi koeffitsient

$$K_p = 1 + 0,005 (\rho - 2700)$$

$\rho$  - ruda zichligi;

$K_\beta$  – ruda yirikligiga tuzatgich.

$$\text{KSN uchun - } K_\beta = 1,41 + 0,023 (65 - \beta_{74})$$

$$\text{KSP uchun - } K_\beta = 0,054 (101,8 - \beta_{44})$$

$Q_{baz}$  – bazis unumdorligi ( 1.5 - jadval)

Tasniflagichni qum (pesok) bo‘yicha unumdorligi; t/sut

$$Q_q = 135mnD^2(\rho/2700), \text{ t/kun}$$

$n$  – spiralni aylanish tezligi, ay/daqiga;

$D$  – spiral diametri, m.

Jadval 9. Tasniflagichning bazis unumdorligi

Tasniflagich turi	Spiral o‘lchami	
	1 mm dan kichik	1 mm dan katta
KSN	$94D^2 + 16D$	$65,15 D^2 + 74,05D - 27,5$
KSP	$75D^2 + 10D - 18$	$50 D^2 + 50D - 18$

### **Gidravlik tasniflagichlar**







Date: 25<sup>th</sup> February-2025

$$Q_c = \pi(D^2 - D\delta) v_0 / 4K, \text{ m}^3/\text{soat} \quad (6)$$

Bu yerda  $D$  – konus diametri, m;

$D\delta$  – bo‘tana keladigan truba diametri, m;

$v_0$  – zarracha erkin tushish tezligi, m/s;

$K$  – koeffitsient,  $K=12d-0,4$ ;

$d$  – zarracha diametri, mm.

Yirik zarrachalarni chiqarib yuborish uchun ko‘yilgan tuynukning yuza maydoni,

$\text{m}^2$ .

$$F = \frac{\lambda Q_q}{C\sqrt{2gh}} \quad (7)$$

Bu yerda:  $Q_q$  – yirik zarrachalar (kum) buyicha unumdorligi,  $\text{m}^3/\text{s}$ ;

$S$  – koeffitsient,  $S = 0,85-0,95$

$g$  – erkin tushish tezlanishi;

$h$  – tasniflagichdagi butana balandligi, m;

$\lambda$  – qumni oquvchanligini xisobga oluvchi koeffitsient;

Agar bo‘tanada kattik zarrachalarni miqdori 40-60% bulsa  $\lambda = 1,5$  dan 3 gacha o‘zgaradi.

Bo‘tana bo‘yicha umumiy unumdorlik:

$$Q_b = \frac{1760v_0D^2}{R - \gamma N + \frac{(1-\gamma)1000}{\rho}}, \text{ t/soat} \quad (8)$$

Bu yerda:  $R$  – bo‘tanani suyukliligi (k:s)

$N$  – qumning suyuqliligi (k:s)

$\gamma$  – qumga o‘tgan zarrachalar miqdori, (bo‘tanadagi umumiy miqdoridan, ulushlar hisobida);

$\rho$  – ruda zichligi,  $\text{kg}/\text{m}^3$ .

### Maxsulotlarni gidrosiklonlar orqali klassifikatsiyalash

Gidrosiklonlar quyultirish, tasniflash va boyitish uchun ishlatiladi. Ular quyma yoki yig‘ma tuzilishga ega, ichki devori rezina yoki boshqa material bilan qoplangan bo‘ladi. Bu uni ishqalanish hisobiga yoyilib ketishdan saqlaydi. Gidrosiklonlar silindr yoki konussimon qismlardan iborat bo‘lib, bo‘tana keluvchi va suyuqlik chiqib ketuvchi quvurlari bor. Dastgoxning silindr qismiga nasoslar yordamida, bosim ostida  $R = (0,5-3 \times 10 \text{ Pa})$  Tangensial berilgan bo‘tana katta aylana tezlik bilan xarakat qiladi. Xosil bo‘lgan markazdan qochma kuch tasirida qattik og‘ir va yirik zarrachalar gidrosiklon devorlariga borib uriladi va unga yopishib qoladi, so‘ngra sekin - asta pastga qarab sirpanib pastga tusha boshlaydi. Suyuqlik mayda zarrachalar bilan (sliv) solishtirma og‘irligi kichik bo‘lganligi sababli silindrning o‘rtasiga yig‘iladi va maxsus quvur yordamida tashqariga chiqarib yuboriladi.



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

Markazdan qochma kuchning qiymati, gravitatsion kuchga nisbatan o'nlab marta katta bo'lganligi sababli qattiq zarralarning saralash o'lchamini kichiklashtirishga imkon beradi.

Gidrosiklonidagi suyuqlik oqimining tangensial tezligi aylanish radiusining kamayishi bilan ortib boradi. Bundan kelib chiqadiki, gidrosiklonning balandligi bo'yicha tangensial tezlik xar xil tezlikka ega. Umuman olganda ideal suyuqlik uchun pastga yo'nalgan quyunning tangensial tezligi  $v_r r^n = const$  tenglamaga bo'ysinadi.

**Xulosa :**

Gidrosiklonlarni bir maromda ishlashini taminlash uchun, gidrosiklonga kelayotgan bo'tananig bosimini va zichligini bir meyorda ushlab turish uchun, qumni chiqarib tashlash tezligini nazorat qilishdan iborat.

Gidrosiklonlarni ish davridagi (ekspluatatsion ) xarajatlari uncha katta emas. Bo'tanani xaydovchi nasoslar uchun elektro energiya va gidrosiklonlarni yemirilgan qismlarini almashtiriladi. Elektroenergiyani solishtirma sarfi  $1m^3$  bo'tana uchun 0.15 kVt /soatni tashkil etadi .

Gidrosiklonlarni kamchiliklari quyidagilar :

- a) elektroenergiya nisbatan ko'prok sarflanadi ;
- b) qismlari tez yemiriladi ;
- v) bo'tana kirayotgan va qum chikayotgan teshiklarining tez-tez tiqilib qolish extimoli bor .

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Usmonov, F. R. (2025). KONCHILIK SANOATIDA FOYDALI QAZILMALARNI SHLYUZLARDA VA MARKAZDAR QOCHMA SEPARATORLARDA BOYITISH. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(2), 60-68.
2. Usmonov, F. (2024). MINERAL ENRICHMENT PROCESSES. *Medicine, pedagogy and technology: theory and practice*, 2(9), 250-260.
3. Usmonov, F. R. (2025). FOYDALI QAZILMALARNI BOYITISHDA G 'ALVIRLASH JARAYONINING SANOATDA TUTGAN O'RNI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 3(1), 360-366.
4. Jalolov, T. S. (2023). СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИМИТАЦИИ ШИФРОВАНИЯ МАШИНЫ ENIGMA НА ЯЗЫКЕ PYTHON. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 1(5), 317-323.
5. Jalolov, J. (2012). Methodology of foreign language teaching. *Teacher-2012*, 79-118.
6. Jalolov, T. S. (2023). PSIXOLOGIYA YO 'NALISHIDA TAHSIL OLAYOTGAN TALABALARGA SPSS YORDAMIDA MATEMATIK USULLARNI O 'RGATISHNING METODIK USULLARI. *Educational Research in Universal Sciences*, 2(10), 323-326.
7. Jalolov, T. S. (2024). ПРИМЕНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ГЛУБОКОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКОГО АНАЛИЗА. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 1(2), 45-51.



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

8. Jalolov, T. S. (2024). ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ПРОЦЕССЫ ОЦЕНИВАНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 8-13.
9. Jalolov, T. S. (2024). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТА СОЦИАЛЬНЫЙ В СЕТЯХ ЭФФЕКТ И МЕСТО. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 58-64.
10. Jalolov, T. S. (2024). СОВРЕМЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, СОЗДАЮЩЕЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ УЧЕБНЫЕ ПРОГРАММЫ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 33-38.
11. Jalolov, T. S. (2024). ОБРАБОТКА И АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 52-57.
12. Jalolov, T. S. (2024). ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЙ САМОУПРАВЛЕНИЯ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ДРОННЫХ СИСТЕМАХ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 39-44.
13. Jalolov, T. S. (2024). У ПАЦИЕНТОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 21-26.
14. Jalolov, T. S. (2024). KIBERMUHOFAZANING TA'LIM JARAYONIDAGI O'RNI. PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI, 2(1), 189-192.
15. Jalolov, T. S. (2024). РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В САМОДВИЖАЩИХСЯ РОБОТАХ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 1-7.
16. Jalolov, T. S. (2024). ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 27-32.
17. Jalolov, T. S. (2024). СОЗДАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ. Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system, 1(2), 14-20.
18. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH VA TAHLIL QILISHNING SAMARALI USULLARI. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 25-30.
19. Jalolov, T. S. (2024). AVTONOM ROBOTLARDA SUN'IY INTELLEKT TECHNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 56-61.
20. Jalolov, T. S. (2024). SOG 'LIQNI SAQLASHDA SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN DIAGNOSTIKA TIZIMLARINI YARATISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 13-18.
21. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKTNING IJTIMOIIY TARMOQLARDAGI TASIRINI O 'RGANISH: FOYDALANUVCHI XATTI-HARAKATLARINI TAHLIL





Date: 25<sup>th</sup>February-2025

QILISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 31-37.

22. Jalolov, T. S. (2024). TIBBIY TASVIRLARNI TAHLIL QILISH UCHUN CHUQUR O 'QITISH ALGORITMLARINI QO 'LLASH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 19-24.

23. Jalolov, T. S. (2024). TA'LIM TIZIMIDA SUN'IY INTELLEKTNING BAHOLASH JARAYONLARIGA TA'SIRI: AVTOMATIK TEKSHIRISH TIZIMLARI. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 7-12.

24. Jalolov, T. S. (2024). INTELLEKTUAL DRON TIZIMLARIDA O 'ZO 'ZINI BOSHQARISH TEXNOLOGIYALARI. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 50-55.

25. Jalolov, T. S. (2024). KASALLIKLARNI ERTA ANIQLASHDA SUN'IY INTELLEKTNING QO 'LLANILISHI: IMKONIYATLAR VA CHEKLOVLAR. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 38-43.

26. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKTGA ASOSLANGAN SHAXSIYLASHTIRILGAN O 'QUV DASTURLARINI YARATISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 1-6.

27. Jalolov, T. S. (2024). IQTISODIY MODELLASHTIRISHDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 44-49.

28. Jalolov, T. S. (2024). ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА ТЕКСТА. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 106-111.

29. Jalolov, T. S. (2024). СРАВНЕНИЕ СИЛЬНЫХ И СЛАБЫХ МОДЕЛЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 99-105.

30. Jalolov, T. S. (2024). ЗВУК РАБОТА АССИСТЕНТОВ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УВЕЛИЧИВАТЬ ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЕ МЕТОДЫ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 93-98.

31. Jalolov, T. S. (2024). ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННЫЙ В МОНИТОРИНГЕ ИНТЕЛЛЕКТ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИЛОЖЕНИЕ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 86-92.

32. Jalolov, T. S. (2024). НА ОСНОВЕ ИИ НАПАДЕНИЯ ПРОРОЧЕСТВО ДЕЛАТЬ И ЗАЩИЩАТЬ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 60-65.

33. Jalolov, T. S. (2024). ОСНОВО МАШИННОГО ЯЗЫКА. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 46-52.

34. Jalolov, T. S. (2024). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФАЛЬШИВЫЙ ИНФОРМАЦИЯ ОПРЕДЕЛИТЬ МЕТОДЫ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 53-59.

35. Jalolov, T. S. (2024). АЛГОРИТМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ РОБОТОТЕХНИКИ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 73-79.



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

36. Jalolov, T. S. (2024). С ПОМОЩЬЮ ИИ СНОВА ПОДЛЕЖАЩИЙ ВОЗМЕЩЕНИЮ ЭНЕРГИЯ ИСТОЧНИКИ РАБОТА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПТИМИЗАЦИЯ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 80-85.
37. Jalolov, T. S. (2024). ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМАХ ПРИМЕНЯТЬ УГРОЗЫ. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 66-72.
38. Jalolov, T. S. (2024). AI YORDAMIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI OPTIMALLASHTIRISH. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 72-77.
39. Jalolov, T. S. (2024). ATROF-MUHIT MONITORINGIDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINING QO 'LLANILISHI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 78-84.
40. Jalolov, T. S. (2024). MATNNI QAYTA ISHLASH ORQALI TIL O 'RGATISH ILOVALARINI RIVOJLANTIRISH. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 103-108.
41. Jalolov, T. S. (2024). OVOZLI KO 'MAKCHILARNING SAMARADORLIGINI OSHIRISH UCHUN CHUQUR O 'QITISH USULLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 85-90.
42. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKTNI KIBERXAVFSIZLIK TIZIMLARIDA QO 'LLASH: TAHDIDLARNI ERTA ANIQLASH USULLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 54-59.
43. Jalolov, T. S. (2024). KUCHLI VA ZAIF SUN'IY INTELLEKT MODELLARI: ULARNING TAQQOSLANISHI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 91-96.
44. Jalolov, T. S. (2024). MASHINA O 'QITISH ALGORITMLARINI OPTIMALLASHTIRISH: SAMARADORLIK VA ANIQLIKNI OSHIRISH USULLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 97-102.
45. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKT YORDAMIDA SOXTA MA'LUMOTLARNI ANIQLASH USULLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 47-53.
46. Jalolov, T. S. (2024). AI ASOSIDA HUUMLARNI BASHORAT QILISH VA HIMOYA STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQUISH. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 66-71.
47. Jalolov, T. S. (2024). KUCHLI AI BILAN JIHOZLANGAN ROBOTOTEXNIKA UCHUN REJALASHTIRISH VA QAROR QABUL QILISH ALGORITMLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 60-65.
48. Jalolov, T. S. (2023). STUDY THE PSYCHOLOGY OF PROGRAMMERS. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(10), 563-568.
49. Sadridinovich, J. T. (2023). Capabilities of SPSS software in high volume data processing testing. American Journal of Public Diplomacy and International Studies (2993-2157), 1(9), 82-86.



Date: 25<sup>th</sup> February-2025

50. Jalolov, T. S., & Usmonov, A. U. (2021). "AQLLI ISSIQXONA" BOSHQARISH TIZIMINI MODELLASHTIRISH VA TADQIQ QILISH. Экономика и социум, (9 (88)), 74-77.
51. Жалолов, Т. (2023). Использование математических методов в психологических данных (с использованием программного обеспечения SPSS). in Library, 4(4), 359-363.
52. Jalolov, T. S. (2024). ANALYSIS OF PSYCHOLOGICAL DATA USING SPSS PROGRAM. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 477-482.
53. Sadriddinovich, J. T. (2024). BASICS OF PSYCHOLOGICAL SERVICE. PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI, 2(4), 61-67.
54. Jalolov, T. S. (2024). РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ С ПОМОЩЬЮ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. MASTERS, 2(5), 40-47.
55. Jalolov, T. S. (2024). SPSS DASTURI FOYDALANISHDA PSIXOLOGIK MA'LUMOTLARNI TAHLILI. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(4), 463-469.
56. Jalolov, T. S. (2024). PYTHONNING MATEMATIK KUTUBXONALARINI O'RGANISH: KENG QAMROVLI QO'LLANMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 71-77.
57. Jalolov, T. S. (2023). PARALLEL PROGRAMMING IN PYTHON. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 178-183.
58. Jalolov, T. S. (2024). ПОРЯДОК СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВЫХ ПРОГРАММ. PEDAGOG, 7(6), 145-152.
59. Jalolov, T. S. (2024). BOSHLANG'ICH SINIF O'QUVCHILARIDA MULTIMEDIA TEXNOLOGIYALARI ORQALI IJODIY FIKRLASHNI KUCHAYTIRISH. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 64-70.
60. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON DASTUR TILIDADA WEB-ILOVALAR ISHLAB CHIQUISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 160-166.
61. Jalolov, T. S. (2024). ENHANCING CREATIVE THINKING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MULTIMEDIA TECHNOLOGIES. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 114-120.
62. Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 55-61.
63. Jalolov, T. S. (2023). MATH MODULES IN C++ PROGRAMMING LANGUAGE. Journal of Universal Science Research, 1(12), 834-838.

