

## BIOLOGIK POPULYATSIYALAR VA GEOMETRIK NUQTA.

**Sh.M.Karimova**

*katta o'qituvchi*

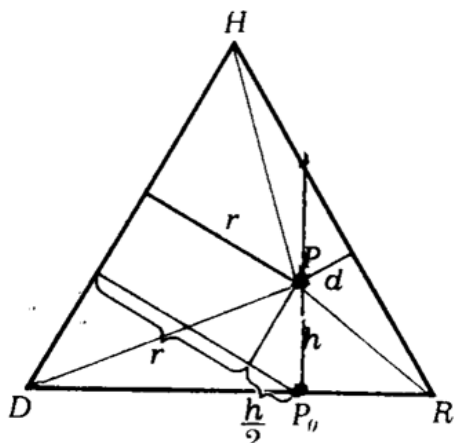
**M.S.Ibrohimov**

*Namangan muhandislik - qurilish institute talaba*

**Annotatsiya:** *Mamlakatimizda olib borilayotgan islohatlar ta'lim sohasida ham muhim o'zgarishlarni talab etmoqda. Shu maqsadda matematik tushunchalarni ijtimoiy-iqtisodiy masalalarni yechish va ularni amaliyotga qo'llash uchun kerakli bo'lgan bilim va ko'nikmalarni berishimiz zarur bo'lmoqda. Ushbu maqolada biologiya fanining ayrim tushunchalari bilan geometrik nuqtalar orasidagi bog'lanishlari keltirilgan.*

**Kalit so'zlar:** *Populyatsiya, individ, dominant, retsessiv, genotip, gibrid, irsiy transformatsiya.*

Ma'lum biologik populyatsiyani, ya'ni bir xil turdagi individlarning to'plamini ko'rib chiqaylik, shunda juftlik juftlarining shakllanishi faqat shu populyatsiya ichida sodir bo'ladi. Populyatsiya genetikasida dominant, gibrid va retsessiv individlarning  $d$ ,  $h$  va  $r$  nisbatlarining avloddan-avlodga o'zgarishi o'rganiladi, bu erda, masalan,  $d$  - populyatsiyadagi dominant individlar sonining barcha individlar soniga nisbati. Shu nuqtai nazardan qaraganda,  $P$  populyatsiyasi  $d+h+r=1$  aniq shartni qanoatlantiradigan manfiy bo'lmagan sonlarning ( $d$ ,  $h$ ,  $r$ ) uchligi bilan tavsiflanadi.

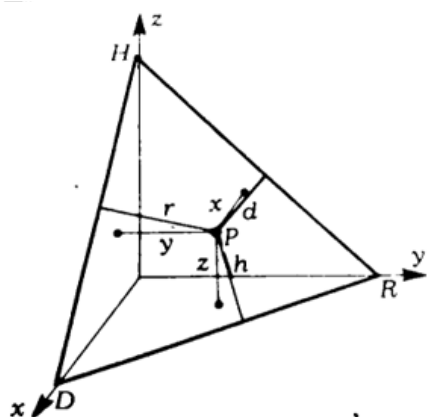


Balandligi 1 bo'lgan DHR muntazam uchburchakni ko'rib chiqaylik. Bu uchburchakning istalgan  $P$  nuqtasidan  $HR$ ,  $RD$ ,  $DH$  tomonlarigacha bo'lgan  $d$ ,  $h$ ,  $r$  masofalar yig'indisi doimiy va 1 ga teng. (1-rasm).

DHR uchburchakka nisbatan  $d$ ,  $h$ ,  $r$  sonlarni  $P$  nuqtaning koordinatalari deb ataymiz va oddiy koordinatalar misolida bo'lgani kabi

$P = P(d, h, r)$  ni yozamiz. 2-rasmdan ko'rinib turibdiki, bu koordinatalar fazodagi oddiy to'rtburchak koordinatalari bilan chambarchas bog'liq.

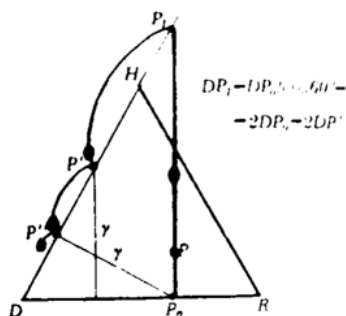
Shunday qilib, dominant, gibril va retsessiv shaxslarning  $d$ ,  $h$  va  $r$  ulushlari bilan tavsiflangan har bir populyatsiya  $P$ , xuddi shu harf bilan belgilangan DHR uchburchakning  $P(d, h, r)$  nuqtasi bilan bog'lanishi mumkin; xususan, faqat dominant, gibril yoki retsessiv individlardan tashkil topgan populyatsiyalar mos ravishda uchburchagimizning  $D(1,0,0)$ ,  $H(0,1,0)$ ,  $R(0,0,1)$  uchlariga mos keladi.



Populyatsiyaning juda muhim genetik xarakteristikasi uning genofondining nisbiy tarkibi, ya'ni  $G$  va  $g$  genlarining barcha individlar genlari yig'indisidagi ulushidir, biz bu ulushlarni  $\Gamma$  va  $\gamma = 1 - \Gamma$  harflari bilan belgilaymiz. Populyatsiya uchun  $P(d, h, r)$  ekanligini tushunish oson.

$$\Gamma = d + \frac{h}{2}, \quad \gamma = r + \frac{h}{2}$$

Bu miqdorlarning geometrik ma'nosi 1-rasmdan ko'rinib turibdiki,  $\Gamma$  va  $\gamma$  DHR uchburchakning  $P(d, h, r)$  nuqtasining DR tomoniga proyeksiyasining  $d$ - va  $r$ - koordinatalari. Shunday qilib, genofondning  $\Gamma : \gamma$  ( $\Gamma + \gamma = 1$ ) ma'lum tarkibiga ega bo'lgan populyatsiyalar DHR uchburchagi  $P_0$  nuqtadan chizilgan DR tomoniga perpendikulyar bo'lgan  $P_0 = (\Gamma, 0, \gamma)$  nuqtalar bilan tasvirlangan.



Uchburchak nuqtasi bilan ifodalangan ma'lum bir populyatsiya  $P$  ni olaylik va ajdodlar populyatsiyasi  $P'$  ni ko'rib chiqamiz, ya'ni  $P$

populyatsiyadan juft juftlar hosil qilgan barcha individlar yig'indisi  $P'$  populyatsiyasi ham ma'lum bir nuqtaga mos keladi. Uchburchakning  $P$  nuqtasini  $P'$  nuqtasiga olib boradigan "irsiy transformatsiya"?

Misollar: "Dominantlar" bilan kesishish. Faraz qilaylikki, populyatsiya individlari faqat  $D$  dominant individlar bilan kesishadi. Shunda har bir naslning genlaridan biri albatta dominant bo'ladi.  $P$  populyatsiyadan ota-onadan meros bo'lib qolgan ikkinchi gen go'yo ikki bosqichda tanlanadi: birinchi navbatda  $P$  populyatsiyasidagi ota-onadan tasodifiy ravishda ikki bosqichda tanlanadi deb taxmin qilishimiz mumkin: birinchi navbatda ota-ona deb taxmin qilishimiz mumkin. tasodifiy tanlanadi, keyin esa uning ikkita genidan bittasi. Bunday holda, populyatsiya  $P$  genofondidagi barcha genlar to'liq avlodlar bo'lib, ularda bu ikkinchi gen  $G$  turiga ega bo'ladi, bu genlarning populyatsiya genofondidagi  $G$  ulushiga teng bo'ladi va  $g$  geni o'tadi naslning  $\gamma$ -qismiga. Birinchi holda dominant individlar, ikkinchisida gibril individlar shakllanadi. Demak,  $D$ ,  $H$  va  $R$  tipdagi shaxslarning ajdodlar populyatsiyasi  $P'$  dagi  $d'$ ,  $h'$  va  $r'$  ulushlari bo'ladi.

$$d' = \Gamma = d + \frac{h}{2}, \quad h' = \gamma = \frac{h}{2} + r, \quad r' = 0$$

DHR uchburchagining mos  $f_1: P \rightarrow P'$  transformatsiyasi qanday ishlashini bilib olamiz.

$$P'(\Gamma, \gamma, 0) \text{ va } P_0(\Gamma, 0, \gamma)$$

nuqtalarining koordinatalarini solishtirsak, bu  $P$  ning  $DR$  ga proyeksiyasi;  $P'$  nuqta  $DH$  tomonida joylashganligini ko'ramiz.

$$D \text{ cho'qqisidan masofa } DP' = DP_0$$

$PP_0$  va  $DH$  chiziqlarning kesishish nuqtasi  $P_1$  bo'lsin, ya'ni  $P$  ning  $DH$  chizig'iga  $DR$  ga perpendikulyar yo'nalishdagi proyeksiyasi bo'ladi.

Shundan aniqki,  $DP_1 = 2DP_0$ , ya'ni  $DP' = \frac{DP_1}{2}$ . Boshqacha qilib aytganda,  $P$  dan  $P' = f'(P)$  nuqtani olish uchun  $P$  ni  $DH$  to'g'ri chiziq yo'nalishda proyeksiya qilish kerak.  $h$ , va keyin hosil bo'lgan  $P$  nuqtani  $D$  nuqtaga ikki baravar oshiring Demak, irsiy transformatsiya  $f$  ikkita transformatsiyaning ketma-ket bajarilishi natijasidir:  $h$  yo'nalishi bo'yicha  $DH$  to'g'ri chiziqqa parallel proyeksiya va markaz  $D$  va  $\frac{1}{2}$  koeffitsientli gomotetika bo'ladi.

Bundan ko'rinib turibdiki, bu transformatsiya butun DHR uchburchagini (barcha mumkin bo'lgan populyatsiyalar to'plamini) bitta segmentga -  $DH$  tomoniga (retsessiv individlarsiz populyatsiyalar to'plami) aylantiradi. Bunday holda, bizning transformatsiyamiz o'z

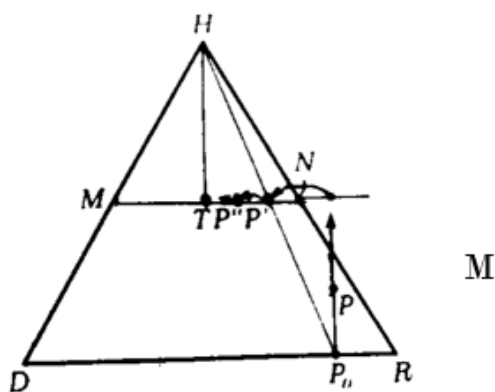
o'rnida qoldiradigan yagona nuqta (o'zgarishning qat'iy nuqtasi) D nuqtasidir, chunki u genetika nuqtai nazaridan bo'lishi kerak. P' dan keyingi asl populyatsiyaning avlodlari, aniqki, P' nuqtasi tasvirlari bilan D markazi va koeffitsienti 1/2 bo'lgan ketma-ket gomotetikalar bilan tasvirlangan va sof dominant D populyatsiyasiga tobora yaqinlashmoqda.

"Gibridlar" bilan kesishish. Endi populyatsiyaning  $P = P(d, h, r)$  individlari kesishsin faqat H gibrid individlari bilan kesishadi. Birinchi misoldagidek fikr yuritsak, naslning yarmi gibrid ota-onadan G genini, qolgan yarmi esa g genini oladi va bu yarmining har birida ikkinchisi bo'lgan individlar mavjud. gen (P populyatsiyadan ota-onadan meros bo'lib qolgan) G bo'ladi,  $\Gamma$  ulushini, ikkinchi g genga ega bo'lgan shaxslar esa  $\gamma$  ni tashkil qiladi. Shuning uchun, ajdodlar aholisi uchun P' ( $d', h', r'$ ) bizda mavjud.

$$d' = \frac{\Gamma}{2} = \frac{d}{2} + \frac{h}{4}, \quad h' = \frac{\Gamma}{2} + \frac{\gamma}{2} = \frac{1}{2}, \quad r' = \frac{\gamma}{2} = \frac{r}{2} + \frac{h}{4}$$

$P' \left( \frac{\Gamma}{2}, \frac{1}{2}, \frac{\gamma}{2} \right)$  va  $P_0(\Gamma, 0, \gamma)$  nuqtalarning koordinatalarini

solishtirsak, P' nuqta P dan H markaz bilan gomotetsiya ostida olinganligiga ishonch hosil qilamiz. koeffitsienti 1/2 (4-rasm). Bu shuni anglatadiki, P ni P' ga oladigan  $f_2$  transformatsiyasini uchburchakmizning DH va HR tomonlarining M va N o'rta nuqtalarini tutashtiruvchi to'g'ri chiziqqa h yo'nalishi bo'yicha proyeksiyalar kompozitsiyasi va gomoteti sifatida ifodalanishi mumkin. MN segmentining T o'rta nuqtasida markaz va koeffitsient 1/2.



Ushbu tasvirdan darhol ma'lum bo'ladiki,  $f_2$  irsiy o'zgarishi DHR uchburchagini (barcha populyatsiyalar to'plami) darhol MN o'rta chizig'iga (yarim gibridlardan iborat populyatsiyalar to'plami) aylantiradi va bitta sobit nuqtaga (barqaror populyatsiya) T- nuqta

T ( $1/4, 1/2, 1/4$ ) koordinataga ega. Ketma-ket avlodlar

$$P', P'' = f_2(P') \dots$$

MN to'g'ri chiziq nuqtalari bilan ifodalanadi, ularning har biri T markazi va  $1/2$  koeffitsienti bilan gomoteti ostida keyingisiga o'tadi (albatta, ularni endi loyihalashning hojati yo'q). Shuning uchun populyatsiyalar  $P', P'', \dots$  barqaror populyatsiya T ga cheksiz yaqinlashadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Ashurova, G., Meliqo'ziyeva, M., & Karimova, S. (2019). REFORMS IN THE FIELD OF PRESCHOOL EDUCATION. *European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences* Vol, 7(12).
2. Musayevna, K. S. (2021). Find A General Solution of an Equation of the Hyperbolic Type with A Second-Order Singular Coefficient and Solve the Cauchy Problem Posed for This Equation. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 25(1), 80-82.
3. Karimova, S. M. (2019). FIXED POINTS OF WHEN LINEAR OPERATORS MAPS. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 1(10), 62-65.
4. Musayevna, K. S., & Xatamovich, J. A. (2021). THE THIRD BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR A FIFTH ORDER EQUATION WITH MULTIPLE CHARACTERISTICS IN A FINITE DOMAIN. *American Journal of Economics and Business Management*, 4(3), 30-39.
5. Musaxonovich, K. M., & Musayevna, K. S. (2023). MAXSUS HOLLARDA NING HARAKAT TRAYEKTORIYASI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(1), 209-212.
6. Musayevna, K. S., & Khusnobod, V. (2022). INTEGRATION OF MATHEMATICAL AND PHYSICAL KNOWLEDGE IN THE TEACHING OF HIGHER MATHEMATICS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES* ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876, 16(2), 38-40.
7. Musayevna, K. S., & Umidjon, Q. (2022). APPLICATIONS OF CORRELATION AND REGRESSION ANALYSIS TO PRACTICAL PROBLEMS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES* ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876, 16(2), 34-37.
8. Musayevna, K. S. (2021). FIXED POINTS OF LINEAR OPERATORS WHICH MAP OF SIMPLEX TO ITSELF IN THE CASE FOR  $n= 3$ . *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 9(12), 59-62.

9. Abdukadirovich, S. U., & Abdug'oniyeovich, D. U. B. (2023). GEOMETRIK MASALALARNI YECHISHDA ASOSIY TUSHUNCHALARNI BIRGALIKDA QO'LLASH. Conferencea, 45-50.
10. Karimova, S. (2022). DIGITIZATION OF GEODETIC POINTS AND BINDING OF OBJECTS TO THESE POINTS. Science and Innovation, 1(4), 95-98.
11. Qodirjon o'g'li, N. B., Rustamovich, Q. A., & Axmadxonovich, N. F. (2023). FLEKSOGRFIK BOSMA USULINING RIVOJLANISH TARIXI. Научный Фокус, 1(1), 292-297.
12. Toxirjonovich, M. M., & Axmadxonovich, N. F. (2023). JIHOZLARGA TEXNIK XIZMAT KO 'RSATISH VA TA'MIRLASH JARAYONINI TAKOMILLASHTIRISH USULLARINI TAQQOSLASH. Научный Фокус, 1(2), 978-984.
13. Shermuhammad o'g'li, M. A., Raxmatullayevich, X. B., & Axmadxonovich, N. F. (2023). TEXNOLOGIK JIHOZLARNING TEXNIK HOLATINI BOSHQARISH ALGORITMLARI VA SXEMALARI. Научный Фокус, 1(2), 1000-1006.
14. Qidirov, A., Nishonov, F., Saloxiddinov, N., Yoqubjonov, F. V., Rashidxo'jayev, M. M., & Tursunboyeva, M. (2023). DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQUISH: DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQUISH.
15. Abduraximovich, X. S., farhodxon Axmadxonovich, N., & Muhammadyunus o'g'li, N. R. (2023). GAZ BOSIMI OSTIDA ISHLOVCHI IDISH KONSTRUKSIYALARINI OPTIMALLASHTIRISH. SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 6(12), 16-24.
16. Qidirov, A., Nishonov, F., Saloxiddinov, N., Yoqubjonov, F. V., Rashidxo'jayev, M. M., & Tursunboyeva, M. (2023). DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQUISH: DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQUISH.
17. Abduraximovich, X. S., farhodxon Axmadxonovich, N., & Muhammadyunus o'g'li, N. R. (2023). GAZ BOSIMI OSTIDA ISHLOVCHI IDISH KONSTRUKSIYALARINI OPTIMALLASHTIRISH. SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 6(12), 16-24.
18. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Грузоподъёмность пневматических шин./“Ўзбекистоннинг ижтимоий-иқтисодий ривожланишида ёшларнинг ўрни” шиори остидага “Фарғона водийси ёш олимлари” 1-худудий илмий анжумани материаллари тўплами.

19. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Мирзаумидов, А., & Норбоева, Д. (2017). Влияние вертикальной нагрузки на удельное давление пневматического шины./“Замонавий ишлаб чиқариш шароитида техника ва технологияларни такомиллаштириш ва уларнинг иқтисодий самарадорлигини ошириш” анжуман маъруза материаллари тўплами. 24-25 май.
20. Nishonov, F. A., & Khasanov, M. M. (2023). STUDY OF CHAIN DRIVES OF PEANUT HARVESTING MACHINE. SO ‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI, 6(12), 372-379.
21. Nishanov, F. N., & Abdullajonov, B. R. Surgical tactics for duodenal bleeding of ulcerative genesis. Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after NI Pirogov-2015.-№3, 86-90.
22. Рустамов, Р., Халимов, Ш., Отаханов, Б. С., Нишонов, Ф., & Хожиев, Б. (2020). Ерөнғоқ хосилини йиғиштириш машинасини такомиллаштириш—Илмий ишлар тўплами|| Халқаро илмий ва илмий-техник анжумани.
23. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Етакловчи филдирак шинасининг тупроқ билан тўкнашувини шина ички босими ва тортиш кучига боғлиқликда аниқлаш. ФарПИ, Илмий-техника журнали, 4.
24. Нишонов, Ф. А. (2023). ДЕТАЛЛАРНИ КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАР БИЛАН ТАЪМИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. Scientific Impulse, 2(16), 787-799.
25. OSHIRISH, D. I. Y. Y. C. (2023). DETALLARNING ISHQALANUVCHI YUZALARINI YEYILISHGA CHIDAMLILIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI ISHLAB CHIQUISH A Qidirov. F Nishonov, N Saloxiddinov, FV Yoqubjonov...-“Qurilish va ta'lim” ilmiy jurnali.
26. Rustamovich, Q. A., & Ahmadxonovich, N. F. (2023). ICHKI BO ‘SHLIG ‘IGA PASSIV PICOQLAR O ‘RNATILGAN FREZALI BARABANI HARAKAT TEZLIK ISH KO ‘RSATKICHLARINI O ‘RGANISH. Scientific Impulse, 2(16), 221-229.
27. Normatjonovich, A. A., & Ahmadxonovich, N. F. (2023). SLIDING BEARING WITH IMPROVED QUALITY AND METROLOGICAL REQUIREMENTS. Scientific Impulse, 2(16), 283-292.
28. Нишонов, Ф. А. (2023). «NON-PNEUMATIC TIRES» ШИНАЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ. Scientific Impulse, 2(16), 293-302.
29. Nishonov, F. A., & Saloxiddinov, N. (2023). MASHINA DETALLARINING YEYILISHINI PAYVANDLASH VA MUSTAHKAMLASH TEXNOLOGIYALARI. Scientific Impulse, 1(10), 1782-1788.
30. Khalimov, S., Nishonov, F., Begmatov, D., Mohammad, F. W., & Ziyamukhamedova, U. (2023). Study of the physico-chemical characteristics of reinforced composite polymer materials. In E3S Web of Conferences (Vol. 401, p. 05039). EDP Sciences.

31. Nishonov, F. A., Saloxiddinov, N., Qidirov, A., & Tursunboyeva, M. (2023). DETAL YUZALARIGA BARDOSHLI QOPLAMALARNI YOTQIZISH TEXNOLOGIK JARAYONI. PEDAGOG, 6(6), 394-399.
32. Нишонов, Ф. А., Кидиров, А. Р., Салохиддинов, Н. С., & Хожиев, Б. Р. (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (1 (73)), 22-27.
33. Нишонов, Ф. А., & Рустамович, Қ. А. (2022). Тишли ғилдиракларнинг ейилишига мойнинг таъсирини ўрганиш ва таҳлили. ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali, 113-117.
34. Мансуров, М. Т., Абдулхаев, Х. Ғ., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2021). ЕРЁНФОҚ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАСИНING КОНСТРУКЦИЯСИ. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 4, 39.
35. Рустамович, Қ. А., Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2022). МАШИНАЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИОН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ. ТА'ЛИМ ВА RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(6), 145-153.
36. Мансуров, М. Т., Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества, (3 (75)), 11-14.
37. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция очесывателя арахисоуборочного комбайна. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 3, 62.
38. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишонов, Ф. А. (2021). Адаптивная конструкция стриппера для уборки арахиса. Международный журнал инновационных анализов и новых технологий, 1(4), 140-146.
39. Mansurov, M. T., Otahanov, B. S., Xojiyev, V. R., & Nishonov, F. A. (2021). Adaptive Peanut Harvester Stripper Design. International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology, 1(4), 140-146.
40. Нишонов, Ф. А. (2022). Кидиров Атхамжон Рустамович, Салохиддинов Нурмухаммад Сатимбоевич, & Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич (2022). ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества,(1 (73)), 22-27.
41. Рустамов, Р. М., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). Усовершенствованная технология уборки арахиса. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ,(3), 57-62.
42. Mansurov, M. T., Nishonov, F. A., & Xojiev, V. R. (2021). Substantiate the Parameters of the Plug in the " Push-Pull" System. Design Engineering, 11085-11094.
43. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Норбоева, Д. (2017). Плавность хода трактора. Наманган муҳандислик технология институти. НМТИ. Наманган.



44. Rustamov, R., Xalimov, S., Otaxanov, B. S., Nishonov, F., & Xojiev, B. (2020). International scientific and scientific-technical conference" Collection of scientific works" on improving the machine for harvesting walnuts.
45. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Расулов, Р. Х., & Норбаева, Д. В. (2019). Напряженно-деформированное состояние шины и загруженность ее элементов. In Автомобили, транспортные системы и процессы: настоящее, прошлое, будущее (pp. 120-124).
46. Melibaev, M., Negmatullaev, S. E., Farkhodkhon, N., & Behzod, A. (2022, May). TECHNOLOGY OF REPAIR OF PARTS OF AGRICULTURAL MACHINES, EQUIPMENT WITH COMPOSITE MATERIALS. In Conference Zone (pp. 204-209).
47. Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Қидиров, А. Р. (2018). Углеродли легирланган пўлатлар қуйиш технологияси. Научное знание современности, (4), 101-102.
48. Мелибаев, М., Нишонов, Ф. А., & Содиков, М. А. У. (2021). Показатели надежности пропашных тракторных шин. Universum: технические науки, (2-1 (83)), 91-94.
49. Мелибаев, М., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2017). Грузоподъёмность пневматических шин. Научное знание современности, (4), 219-223.
50. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., Махмудов, А., & Йигиталиев, Ж. А. (2021). Площадь контакта шины с почвой негоризонтальном опорной поверхностей. Экономика и социум, (5-2 (84)), 100-104.
51. Мелибаев, М., Кидиров, А. Р., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2018). Определение глубины колеи и деформации шины в зависимости от сцепной нагрузки, внутреннего давления и размеров шин ведущего колеса. Научное знание современности, (5), 61-66.
52. Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2017). Определение площади контакта шины с почвой в зависимости от сцепной нагрузки и размера шин и внутреннего давления. Научное знание современности, (3), 227-234.
53. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Требования к эксплуатационным качествам шин. Science Time, (1 (37)), 287-291.
54. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Тягово-сцепные показатели машинно-тракторных агрегатов. Science Time, (1 (37)), 292-296.
55. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М., Кидиров, А. Р., & Акбаров, А. Н. (2018). Буксование ведущих колес пропашных трехколесных тракторов. Научное знание современности, (4), 98-100.
56. Мансуров, М. Т. (2022). Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич, Нишонов Фарходхон Ахматханович, & Кидиров Адхам Рустамович (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества,(3 (75)), 11-14.

57. Shermuhammad o'g'li, M. A., Raxmatullayevich, X. B., & Axmadxonovich, N. F. (2023). **TEXNOLOGIK JIHOZLARNING TEXNIK HOLATINI BOSHQARISH ALGORITMLARI VA SXEMALARI.** Научный Фокус, 1(2), 1000-1006.