

USKUNALARNI DIAGNOSTIKA QILISH USULLARINING ZAMONAVIY RIVOJLANISHI

Malikov Abdullo Shermuhammad o'g'li

magistrant

Xojiyev Baxrom Raxmatullayevich

tayanch doktorant

Annotatsiya: *Maqolada uskunalarni diagnostika qilish usullarining zamonaviy rivojlanishi keltirilgan.*

Rejalashtirilgan texnik xizmat ko'rsatish tizimi 1930-1950 yillarda faol rivojlana boshladi. XX asrda, nosozliklar statistikasi to'plangan va unga asoslanib, ma'lum bir tugunni ma'lum vaqt oralig'ida o'zgartirish kerakligini aytish mumkin edi. Ya'ni, keskin texnologik sakrash yuz berdi, yanada murakkab birliklar paydo bo'ldi, ular texnologik zanjirlarga bog'lana boshladi. Vaqti-vaqti bilan nosozliklar va yo'qotishlar paydo bo'la boshladi, mos ravishda uskunaning holatini tekshirish kerak bo'ldi.

Diagnostikaning rivojlanishiga turtki bo'lgan uchinchi sanoat inqilobi, seriyali ommaviy ishlab chiqarish, ishlab chiqarish liniyalari tashkil etilganda va agar ishlab chiqarish liniyasida birlik ishlamay qolsa, bu butun texnologik zanjirning yopilishiga olib kelishi aniq. sezilarli uzilishlar, xarajatlar, yo'qotishlar, yo'qolgan foyda bilan. Shunga ko'ra, uskunaning texnik holatini to'xtatmasdan, uning ishlash jarayonida aniqlash zarurati tug'ildi. Shoshilinch ravishda texnik diagnostika zarur edi.

Tabiiyki, organoleptik usullar, birinchi navbatda, odam o'z his-tuyg'ularini ishlatganda qo'llanilgan: hidlash, eshitish, teginish - va xulosa. Bu unchalik samarali emas edi, chunki natijalarga inson omili - kayfiyat, farovonlik, insonning hissiy holati kuchli ta'sir ko'rsatdi. Bundan tashqari, uskunalar tobora ko'payib bordi.

Metodika va texnik vositalarning rivojlanishi bilan yangi yo'nalish - buzilmaydigan sinov usullari shakllana boshladi, bu esa asbob-uskunalarni ishlatish jarayonida turli nuqsonlarni aniqlash imkonini berdi. Bugungi kunga kelib, bunday usullarning ko'pligi mavjud:

1. Vizual o'lchash
2. Kapillyar
3. Ultratovush
4. Radiatsiya
5. Issiqlik
6. Sizishni aniqlash
7. Akustik emissiya
8. Vibrodiagnostik
9. Uyurma tok
10. Elektr

Ushbu usullarni amaliy qo'llash bo'yicha tajriba to'plangan holda, ularning har biri o'z joyiga ega.

Ultratovush yordamida payvand choklarining sifati aniqlanadi, akustik emissiya bosimli idishlarni, ya'ni tanklarni, gazni nazorat qilishga yordam beradi, ma'lum joylarda keskinlikni oldini olishga yordam beradi, bu esa yoriqlar, oqish, bosimning pasayishiga olib kelishi mumkin. Umuman olganda, har bir usul o'z ko'lamiga ega. Har qanday aylanadigan asbob-uskunalar - turbinalar, nasoslar, kompressorlar, metallurgiyadagi prokat tegirmonlari, qog'oz mashinalari, ruda qazib oluvchi kombaynlar haqida gapirganda - uskunaning holatini tavsiflovchi eng informatsion parametr tebranish, tebranishlarni tahlil qilish vositasi esa - tebranish diagnostikasi.

Har qanday aylanma birlik ish paytida tebranadi va qandaydir nuqson paydo bo'lishi bilan tebranishlar ancha kuchliroq bo'ladi. Shunga ko'ra, tebranishlarni o'lchash va uni alohida qismlarga ajratish orqali jihozning bu tarzda tebranishiga olib keladigan sabablarni aniqlash va uskunaning holatini qaytarish uchun qanday ta'mirlash ishlarini bajarish kerakligini normal holatga tushunish mumkin.

Vibratsiyani boshqarish usulining evolyutsiyasi element bazasining rivojlanishi bilan, keyin esa dasturiy ta'minot bilan parallel ravishda sodir bo'ldi. Dastlab, qurilmalar umumiy tebranishlarni o'lchashga imkon berdi va bu allaqachon yutuq edi, chunki biz insonning sub'ektiv hissiyotlaridan miqdoriy instrumental baholashga o'tdik, shuning uchun qandaydir o'ziga xos qiymatni olish mumkin bo'ldi. Keyingi qadam, qaysi tebranish maqbul va qaysi biri emasligini tushunish edi. Buning uchun ikkita yordamchi vazifani hal qilish kerak edi:

1. o'lchovlarning solishtirilishini ta'minlash. Ya'ni, barcha o'lchovlar bir xil tarzda, bir xil nuqtalarda sodir bo'lishiga ishonch hosil qilishingiz kerak. Natijada, podshipnik tekisligida vibratsiyani uchta yo'nalishda nazorat qilish kerakligi aniqlandi: vertikal, ko'ndalang va bo'ylama. Samolyotni tanlash tasodifiy emas edi, chunki aylanuvchi birliklarning tebranishlari podshipnik orqali korpusga uzatiladi va u erda ular eng kuchli;

qabul qilinadigan chegara darajalarini aniqlash. Agregatlarning ko'p turlari mavjud va shuning uchun bir xil normalar bo'lishi mumkin emas. Uskunalarni ma'lum turlar bo'yicha guruhlashim kerak edi. Yig'ilgan statistik ma'lumotlarga asosanib, barcha asosiy turdagi agregatlar sinflarga bo'lingan va har bir sinf uchun chegara qiymatlari hisoblab chiqilgan. Ushbu yondashuvlar zamonaviy tebranish standartlarining asosini tashkil etdi.

Однако этого было недостаточно. Специалисты видели суммарный уровень вибрации, но не могли оценить вклад отдельных составляющих, а следовательно, и локализовать дефект, т.е. непонятно было, какие именно причины вызывают интенсивные колебания.

1970-yillarda matematik apparat va elementar bazaning rivojlanishi bilan tebranishlarni alohida komponentlarga ajratish imkonini beradigan qurilmalarni yaratish mumkin bo'ldi. Shunday qilib, biz kamchiliklarning qaysi biri tebranishga

maksimal hissa qo'shishini aniqlash imkoniyatiga ega bo'ldik, ya'ni tuzatish bo'yicha aniq, aniq tavsiyalar berishimiz mumkin. Shunday qilib, ma'lum bir tugunni almashtirish zarur bo'lganda, barcha jihozlarni to'liq to'xtatish va uni qismlarga ajratishning hojati yo'q edi. Ushbu uskunaning keyingi evolyutsiyasi sodir bo'ldi, qurilmalar yanada ixcham, tez va aniq bo'ldi.

Diagnostikaning eng muhim tarkibiy qismlaridan biri bu monitoring, ya'ni vaqt o'tishi bilan holatning qanday o'zgarishini kuzatishdir.

Zamonaviy diagnostika aynan shu uchta ustunga asoslanadi: dinamikani aniqlash, lokalizatsiya qilish, kuzatish.

Diagnostika yo'nalishining keyingi rivojlanishi ko'p jihatdan turli xil sanoat birliklari guruhlarini holatini nazorat qilishni tashkil etish metodologiyasini shakllantirish bilan bog'liq edi.

Masalan, issiqlik quvvati turbinalari, gidroelektrostantsiyadagi gidroturbinalar juda kuchli va muhim uskunalaridir. Kamchiliklar juda tez rivojlanishi mumkin, shuning uchun bu nuqsonni o'tkazib yuborishning iloji yo'qligini ta'minlaydigan chastota bilan birliklarning ishlashini nazorat qilish kerak. Shubhasiz, nuqsonning tez rivojlanishi bilan epizodik tebranish monitoringi uskunaning muammosiz ishlashini kafolatlamaydi, shuning uchun real vaqt rejimida ma'lumotlarni qayta ishlovchi sensorlar o'rnatilishi kerak. Shuni ta'kidlash kerakki, jarayonlar shunchalik tez sodir bo'lishi mumkinki, operatorning roli ikkinchi darajali, ya'ni tizim operator uchun hamma narsani hal qiladi - agar sensor qandaydir favqulodda vaziyatni keltirib chiqarsa, u holda butun blokni o'chirish uchun buyruq yuboriladi. Zamonaviy tizimlar uskunalarini ishonchli himoya qilishni ta'minlaydi, ammo ularning yuqori narxi yechimni kamroq muhim birliklarga takrorlashga imkon bermaydi.

Diagnostikaning yana bir yondashuvi, keng tarqalgan va arzonroq, ko'chma asboblardan yordamida davriy monitoringga asoslangan. Biroq, bu erda ham qiyinchiliklar mavjud. Ular orasida qo'lda tahlil qilishning yuqori mehnat zichligi, diagnostika bo'yicha mutaxassislarning kamligi, har bir korxonaga taxminan 5-10 kishi, shuningdek, katta hajmdagi uskunalar - odatda har bir zavodga bir necha ming birlik to'g'ri keladi.

Uskunalarini nazorat qilishning yana bir yo'nalishi mobil echimlarni joriy etish bo'lib, birliklarga mas'ul bo'lgan odamlarga oddiy qurilmalar beriladi va ular vaqti-vaqti bilan, ma'lum vaqtdan keyin o'z jihozlarini nazorat qiladi. Ideal variant - bu diagnostikachilar o'z ishlarini faqat rejaga muvofiq emas, balki sudraluvchilarning o'lchovlari asosida rejalashtirishlari. Ayni paytda shart-sharoitlarga asoslangan ta'mirlash strategiyasi tobora kuchayib bormoqda, bu bizning ta'mirlash jadvalimiz o'zgaruvchanligini anglatadi.

Har qanday diagnostikaning muhim tarkibiy qismi apparat va dasturiy ta'minotdir. Hozirgi vaqtda har xil turdagi portativ qurilmalar, statsionar tizimlar va dasturiy ta'minot ishlab chiqaradigan ikki-uch o'nlab kompaniyalar mavjud. Shu bilan birga, har bir ishlab chiqaruvchi o'zining apparat va dasturiy echimini ishlab chiqadi.

Natijada, yoki korxonada bitta ishlab chiqaruvchi bilan ishlashga majbur bo'ldi yoki turli ishlab chiqaruvchilarning bir-biriga mos kelmaydigan echimlaridan foydalaniladi. Ko'pgina qurilmalar va tizimlar o'zlarining ixtisoslashuviga ega, shuning uchun muvaffaqiyatli ishlash uchun korxonalarining aksariyati ikkinchi yo'ldan borishga majbur. Natijada, uskunaning holati to'g'risidagi ma'lumotlar turli ma'lumotlar bazalarida tugaydi va ularni birgalikda qayta ishlash va tahlil qilish mumkin emas.

Diatech o'zining dasturiy mahsulotida amalga oshirishga muvaffaq bo'lgan birinchi innovatsion vazifa turli diagnostika qurilmalari ma'lumotlarini umumiy tarmoq ma'lumotlar bazasida birlashtirish edi.

Har bir korxonada oldida turgan ikkinchi bir xil darajada muhim vazifa - bu ma'lumotlarni qayta ishlash. Eng kuchli qo'lda tahlil qilish vositalari bilan bir qatorda, biz avtomatik diagnostika uchun ekspert tizimini ishlab chiqdik, bunda ma'lumotlarni qabul qilish orqali siz avtomatik ravishda tashxis qo'yishingiz va qaysi tugunlarni ta'mirlash yoki almashtirish kerakligini aniqlashingiz mumkin.

"Diatech" mutaxassislari tomonidan amalga oshirilgan uchinchi yutuq diagnostika va ta'mirlash o'rtasida ma'lumot almashish tizimini qurishdir. Yaqin vaqtgacha diagnostikachilar o'lchovlar olib bordilar, tahlil natijalarini qog'ozda rasmiylashtirdilar va ma'lumotlarni menejerga uzatdilar. So'nggi 10-15 yil ichida korxonalar ta'mirlashni boshqarish tizimlarini joriy etishga sarmoya kiritishni boshladilar. Ushbu tizimlar ta'mirlash xarajatlarini optimallashtirishga imkon beradigan modullarga ega edi. Ammo bu modullar to'liq quvvat bilan ishlamadi, chunki jihozning joriy ishlashi to'g'risidagi ma'lumotlar hisobga olinmagan. Bizning tizim ma'lumotlarni yig'ish va qayta ishlashning barcha jarayonlarini birinchilardan bo'lib boshqaradi:

- ma'lumotlarni qabul qiladi,
- jarayonlar,
- korxonalarini boshqarish tizimlariga eksport qilish.

Oxirgi bir necha yil ichida biz mahalliy va xorijiy yetakchi qurilmalar va tizimlar ishlab chiqaruvchilarning aksariyati bilan birja protokollari va ma'lumotlar bazasi formatlarini ochish bo'yicha qator hamkorlik shartnomalarini imzoladik va kompaniya dasturchilari ushbu protokollar va ma'lumotlar bazalarini qo'llab-quvvatlashni amalga oshirdilar. Buning tufayli bugungi kunda biz tomonimizdan ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot - SAFE PLANT - yagona ma'lumotlar bazasida Rossiya bozorida qo'llaniladigan diagnostika yechimlarining 85% gacha birlashtirish imkonini beradi. Bundan tashqari, SAFE PLANT ekotizimi yaratilgan bo'lib, uning tarkibiga MRO tashkil etishning turli jihatlari, jumladan, audit va konsaltingdan tortib bulutli saqlash, masofaviy diagnostika va bashoratli tahlillargacha bo'lgan yetakchi kompaniyalar kiritilgan bo'lib, bu amaliy qo'llash ufqlarini sezilarli darajada kengaytiradi.

Biz diagnostika kelajagini yagona kross-platforma bazasida qurilgan axborot-tahliliy texnologiyalarni ishlab chiqishda ko'ramiz, ular issiqlik, tebranish, joriy ma'lumotlar, texnologik parametrlar tendentsiyalari, ta'mirlash ta'sirini uskunalarining

ishlashidagi asosli xavflarni baholash va bashorat qilish uchun birlashtiradi. Ishlab chiqilgan mantiqiy modellar diagnostikachilar, laynerlar, zavod operatorlari, texnik xizmat ko'rsatuvchi xodimlar, ishonchlilik bo'yicha mutaxassislar va turli darajadagi menejrlarga kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Сиваков В.П. Разработка концепции технического обслуживания оборудования производства целлюлозы на основе вибрационного диагностирования: автореф. дис. д-ра техн. наук: 05.21.03 / Урал. гос. лесотехн. ун-т. – Екатеринбург, 2004. – 46 с.
2. О методах прогнозирования вибрационного состояния бумагоделательных машин при планируемом увеличении их скорости / А.А. Санников [и др.] // Вестник ИЖГТУ им. М.Т. Калашникова. – 2012. – № 2. –С. 16–19.
3. Бондаренко Е.В., Кеян Е.Г., Хасанов Р.Х. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учеб. пособие / под ред. Р.С. Фаскиева; Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 2011. – 261 с.
4. 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.
5. 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.
6. Отаханов Баҳром Садирдинович, & Қидиров Адхам Рустамович (2022). Ротацион ва комбинациялашган машиналарнинг ишчи органлари ишини баҳолаш.. Механика и технология, 2 (7), 92-102.
7. Отаханов Баҳром Садирдинович, & Қидиров Адхам Рустамович (2022). Пассив пичоқлар жойлашувини асослаш. Механика и технология, 4 (9), 114-119.
8. Қидиров Адхам Рустамович (2022). Ички бўшлиғига пассив пичоқлар ўрнатилган фрезали барабаннинг конструктив схемаси ва унинг технологик иш жараёни. Механика и технология, (Спецвыпуск 1), 89-95.
9. Xurshidbek Ulug'bek o'g, O., Toxirjonovich, M. M., & Rustamovich, Q. A. (2022). KO 'TARISH-TASHISH MEKANIZMLARINI LOYIHALAH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 37-45.
10. Xurshidbek Ulug'bek o'g, O., Toxirjonovich, M. M., & Rustamovich, Q. A. (2022). TEXNOLOGIK MASHINALAR VA JHOZLARGA TEXNIK XIZMAT KO'RSTISHDA FOYDALANILADIGAN KO 'TARISH-TASHISH MEKANIZMLARI BO 'YICHA ADABIYOTLAR TAXLILI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 28-36.

11. Рустамович Қ. А. и др. МАШИНАЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИОН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ //ТА'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 6. – С. 145-153.
12. Кидиров, А. Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА ЗАЩЕМЛЕНИЯ ПОЧВЕННОГО КОМКА МЕЖДУ АКТИВНЫМИ И ПАССИВНЫМИ НОЖАМИ. ЖУРНАЛИ, 79.
13. Тохиржонович, И. Р. М. М. Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич, Нишонов Фарходхон Ахматханович, & Кидиров Адхам Рустамович (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества,(3 (75)), 11-14.
14. Sadirdinovich, O. B., & Rustamovich, Q. A. (2022). EVALUATION OF THE WORK OF THE WORKING BODIES OF ROTARY AND COMBINED MACHINES. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876, 16(5), 57-66.
15. Tolanovich, E. S., Sadirdinovich, O. B., Rustamovich, K. A., & Abdulkhakimovich, A. N. (2021). New Technology for Drying Grain and Bulk Materials. Academic Journal of Digital Economics and Stability, 9, 85-90.
16. Rustamovich, Q. A. (2022, May). ANALYSIS OF MACHINES AND DEVICES USED IN LAND PREPARATION BEFORE PLANTING. In Conference Zone (pp. 3-7).
17. Нишонов, Ф. А., & Рустамович, Қ. А. (2022). ТИШЛИ ФИЛДИРАКЛАРНИНГ ЕЙИЛИШИГА МОЙНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ ВА ТАҲЛИЛИ. ТА'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 113-117.
18. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Кидиров, А. (2017). Требования к эксплуатационным качествам шин. SCIENCE TIME. Общество Науки и творчества. Международный научный журнал. Казань Выпуск, (1), 287-291.
19. Кидиров, А. Агротехнические показатели машинно-тракторного агрегатов. ББК-65.32 я43 И, 665.
20. 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.
21. Otahanov, B., Qidirov, A., & Nuriddinov, B. (2021). MILLING SPEED OPTIMIZATION. Innovative Technologica: Methodical Research Journal, 2(08), 15-27.
22. 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.
23. Пайзиев, Г. К., Файзиев, Ш. Г. У., & Кидиров, А. Р. (2020). Определение толщины лопасти ботвоприжимного битера картофелеуборочных машин. Universum: технические науки, (5-1 (74)), 51-55.
24. Отаханов, Б. С., Киргизов, Х. Т., & Хидиров, А. Р. (2015). Определение диаметра поперечного сечения синусоидально-логарифмического рабочего органа ротационной почвообрабатывающей машины. Современные научные исследования и инновации, (11), 77-83.

25. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Кидиров, А. Акбаров. Буксование ведущих колес пропашных трехколёсных тракторов. Журнал «Научное знание современности». Материалы Международных научно-практических мероприятий Общества Науки и Творчества (г. Казань). Выпуск, (4), 16.
26. Нишонов, Ф. А., Хожиев, Б. Р., & Қидиров, А. Р. (2018). Дон махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси. Научное знание современности, (5), 67-70.
27. Кидиров, А. Р., Мелибаев, М., & Комилов, И. А. (2019). Плавность хода трактора. Научное знание современности, (2), 44-46.
28. Мелибаев, М., Негматуллаев, С. Э., & Рустамович, Қ. А. (2022). ТРАКТОР ЮРИШ ТИЗИМИДАГИ ВАЛ ДЕТАЛИНИ ТАЪМИРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ. ТА'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 125-132.
29. Мелибаев, М., Дедаходжаев, А., & Кидиров, А. (2014). Разработка агрегатов для основной и предпосевной обработки посвы для посева промежуточных культур. ФарПИ илмий техника журнали, 2.
30. Хожиев, Б. Р., Нишонов, Ф. А., & Қидиров, А. Р. (2018). Углеродли легирланган пўлатлар куйиш технологияси. Научное знание современности, (4), 101-102.
31. Мелибаев, М., Нишонов, Ф., & Кидиров, А. (2017). Тягово-сцепные показатели машинно-тракторного агрегата. SCIENCE TIME. Общество Науки и творчества.//Международный научный журнал.–Казань. Выпуск, (1), 292-296.
32. Мелибаев, М., Нишонов, Ф. А., & Кидиров, А. Р. (2017). Грузоподъёмность пневматических шин. Научное знание современности, (4), 219-223.
33. Мелибаев, М., Дедаходжаев, А., & Кидиров, А. (2018). Агротехнические показатели машинно-тракторного агрегатов. In Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса (pp. 261-265).
34. 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.
35. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Требования к эксплуатационным качествам шин. Science Time, (1 (37)), 287-291.
36. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М. Х., & Кидиров, А. Р. (2017). Тягово-сцепные показатели машинно-тракторных агрегатов. Science Time, (1 (37)), 292-296.
37. Нишонов, Ф. А., Мелибоев, М., Кидиров, А. Р., & Акбаров, А. Н. (2018). Буксование ведущих колес пропашных трехколесных тракторов. Научное знание современности, (4), 98-100.

38. 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.
39. Нишонов, Ф. А., & Рустамович, Қ. А. (2022). ТИШЛИ ҒИЛДИРАКЛАРНИНГ ЕЙИЛИШИГА МОЙНИНГ ТАЪСИРИНИ ЎРГАНИШ ВА ТАҲЛИЛИ. ТА'ЛИМ ВА РИВОҶЛАНИШ ТАНЛИЛИ ONLAYN ILMIY JURNALI, 113-117.
40. 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.
41. Тохиржонович, И. Р. М. М. Хожиев Бахромхон Рахматуллаевич, Нишонов Фарходхон Ахматханович, & Кидиров Адхам Рустамович (2022). МАШИНА ДЛЯ УБОРКИ АРАХИСА. Вестник Науки и Творчества,(3 (75)), 11-14.
42. Мансуров, М. Т., Отаханов, Б. С., Хожиев, Б. Р., & Нишанов, Ф. А. (2021). УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УБОРКИ АРАХИСА. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ,(3), 62.
43. 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.
44. 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.
45. Рустамович, Қ. А., Мелибаев, М., & Нишонов, Ф. А. (2022). МАШИНАЛАРНИ ЭКСПЛУАТАЦИОН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ. ТА'ЛИМ ВА РИВОҶЛАНИШ ТАНЛИЛИ ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(6), 145-153.
46. Мансуров, М. Т., Абдулхаев, Х. Ғ., Нишонов, Ф. А., & Хожиев, Б. Р. (2021). ЕРЁНҒОҚ ЙИҒИШТИРИШ МАШИНАСИНННГ КОНСТРУКЦИЯСИ. МЕХАНИКА ВА ТЕХНОЛОГИЯ ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, (4), 39.