

Date: 13thDecember-2024

GIDRAVLIK EKSKAVATORLARNING KONSTRUKSIYALARINI TAKOMILLASHTIRISH ISTIQBOLLARI

Usmonov Firdavs Ro‘zimurod o‘g‘li

Osiyo xalqaro universiteti “Umumtexnik fanlar” kafedrası o‘qituvchisi

Annotatsiya: Dunyoda ko‘plab firmalar gidravlik ekskavatorlarni yaratish ustida ish olib bormoqda. Bular yaponiyalik Komatsu va Hitachi, germaniyalik Liebherr va Demag, amerikalik Koehrhg va boshqalar. Rossiyada gidravlik ekskavatorlar ishlab chiqarish bilan Ural mashinasozlik zavodi shug‘ullanadi. Uralmash, Voronej ekskavator zavodi, Kraneks Ivanovo mashinasozlik guruhi, Tver va Kovrov ekskavator zavodlari va boshqalar, yangi mashina modellarini ishlab chiqarishga tayyorlaydilar va ushbu maqolada karyer gidravlik ekskavatorlarining turli xil konstruksiyaga ega bo‘lishi hamda ularning yillar davomida takomillashtirish tarixi va istiqbollari to‘g‘risida to‘xtalib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: Gidravlik ekskavator, ishchi mexanizm, ishchi a‘zo, gidravlik silindr, davr, dastak, tayanch, cho‘mich.

KIRISH

Zamonaviy bosqichlarda tog‘-kon sanoati foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olishning jadal rivojlanishi bilan ajralib turadi. Qora va rangli metallar, ko‘mir, kon-kimyoviy xom-ashyo va qurilish materiallari rudalarini qazib olishda ochiq ishlanmalar muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy karyer – bu yuqori darajadagi mexanizatsiyalashgan korxonaga bo‘lib, unda ko‘plab kuchli qazish va yuklash mashinalari to‘plangan. Dunyodagi va Rossiyadagi karyerlarda tobora keng tarqalgan xususan, qurilishda tuproq ishlarini ishlab chiqarishda gidravlik ekskavatorlar qo‘llaniladi, ular ishchi organda katta kuch, katta manevrlik, avtonomiya (dizel dvigatel) bilan ajralib turadi, cho‘mich tishlaridagi bir xil harakatlar bilan ular kamroq massaga ega va boshqarish uchun juda qulaydir.

Yevropada birinchi gidravlik ekskavatorlar 1955-yilda Germaniyada yaratilgan. Ushbu mashinalarning massasi 15 tonnadan oshmadi, ularda uchta gidravlik silindr bo‘lib, ulardan biri tayanchni ko‘tarish va tushirish uchun ishlatilgan. O‘tgan asrning 60-yillarida gidravlik ekskavatorlar bozorni zabt eta boshladi. Ularning tuzilishi (dizayni) yaxshilandi, ammo ekskavatorning gidravlik uskunalari (gidravlik silindrlar, nasoslar, zolotniklar) takomillashtirish bilan bog‘liq ko‘plab muammolar mavjud edi. Faqat 1968-yilga kelib fransuz HC-300 markali va nemis RH-15 rusumidagi birinchi 40 tonnalik ekskavatorlar yaratilganidan keyingina ushbu muammolar hal qilindi. 70-yillarning o‘rtalarida birinchi 140 tonnalik RH-75 A va 170 tonnalik 1000 CR markali ekskavatorlar yaratildi. Ushbu davrda gidravlik ekskavatorlar ishlab chiqarish bo‘yicha firmalarning bo‘linib ketishi kuzatildi. Ba‘zi firmalar og‘irligi (50 tonnagacha), cho‘mich sig‘imi 5 m³ gacha bo‘lgan va turli xil almashtiriladigan uskunalari (turli xil to‘g‘ri va teskari kuraklar, tayanch konstruksiyalari va boshqalar)ga ega bo‘lgan qurilish ekskavatorlarini ishlab chiqarishni boshladilar. Boshqa firmalar to‘g‘ri va teskari kurak bilan jihozlangan kuchli karyer



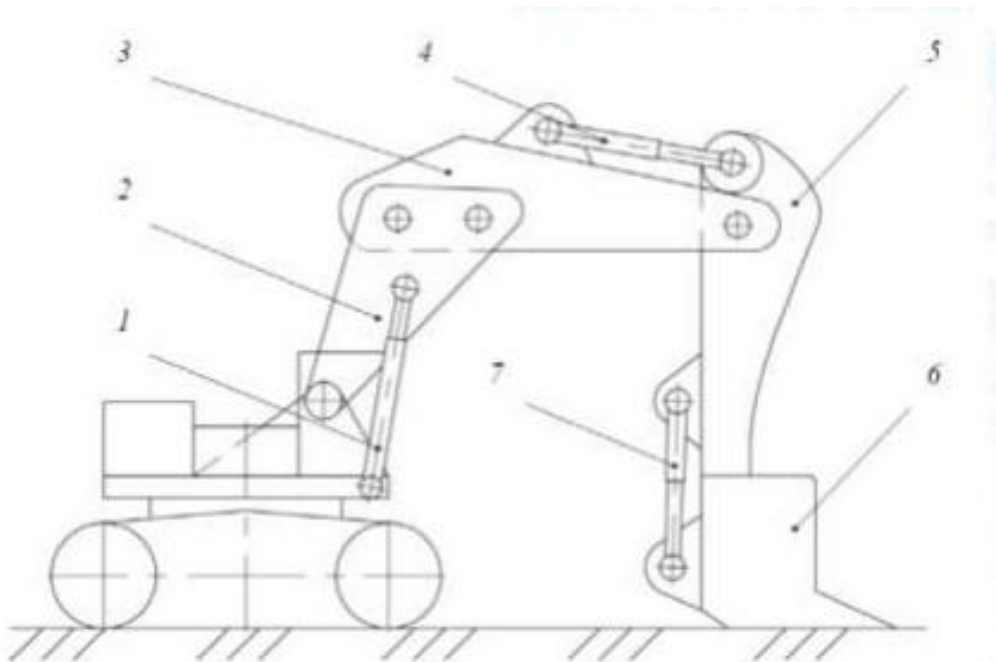
Date: 13thDecember-2024



gidravlik ekskavatorlarini ishlab chiqarishni boshladilar. 60-yillarning oxiridan boshlab gidravlik ekskavatorlarning ulushi ularning ishlashidagi o'ziga xos xarajatlarning pastligi, ishchi suyuqlikning gidrostatik energiyasini har qanday pozitsiyadan ishchi organga o'tkazish qobiliyati, shuningdek, almashtiriladigan uskunalarning kengroq to'plamidan foydalanish tufayli keskin oshdi. Cho'michining sig'imi bir xilligi bilan gidravlik ekskavatorlar kamroq massa va o'lchamlarga ega bo'lib, buning natijasida zaboyning tagida kamroq kuch hosil qiladi va harakat tezligini oshiradi. Gidravlik ekskavatorlarning 10–14° qiyalik ostida ishlash imkoniyatini beradi, bu esa yirik arqonli ekskavatorlar uchun imkonsiz. Gidravlik ekskavatorlar ishlab chiqarishning dastlabki yillarida gidravlik va qo'lda boshqariladigan tizimlaridan foydalanish turli xil modifikatsiyalarni yaratishga olib keldi. 60-yillarda Amerikada kanatli seriyali bazasida – ya'ni bo'g'inli tayanch va dastakdan va pastki qismsiz cho'michdan iborat bo'lgan 150 B modeli ekskavator yaratildi. Unda cho'michning burilish aktuatori gidravlik, yuritma va ko'tarish aktuatori esa kanatli edi. Ko'tarish ustun va dastak o'rtasida o'rnatilgan pollispasta tufayli amalga oshirildi. Tayanchning burilish platformasiga nisbatan burchak o'zgarishi tufayli bosim o'tkazildi. Tushirish cho'michni transport vositasi ustiga ag'darish teskari usulda amalga oshirildi. Ekskavator katta hajmli bo'lib, uning dizayni gidravlik yuritmadan foydalanishning afzalliklarini ko'rsatmadi.

NATIJALAR

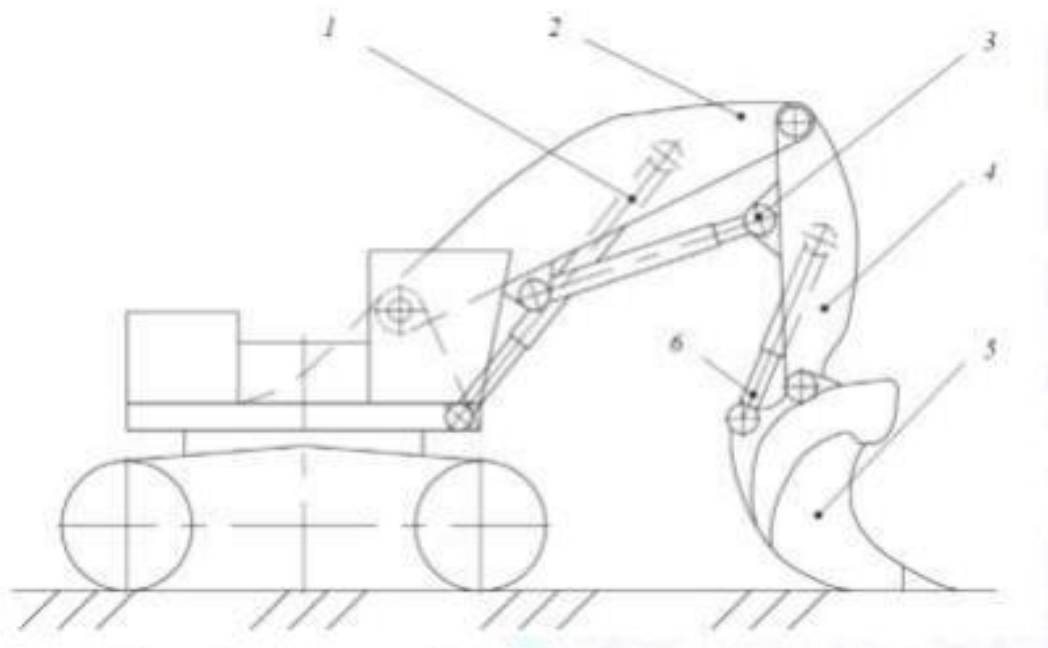
70-yillarning boshlarida AQSHda 16-20 m³ cho'mich sig'imiga ega bo'lgan 20 ga yaqin "Superfront" ekskavatorlari ishlab chiqarilgan bo'lib, ularda gidravlik ushlab turish mexanizmidan foydalanilgan. Biroq, kanatli ekskavatorlarning qisman gidrofikatsiyasi boshqa gidrofiklashtirilgan ekskavatorlarning afzalliklarini to'liq amalga oshirishga imkon bermadi. Gidravlik ekskavatorlarni yaratishda Evropa kompaniyalari, so'nggi o'n yilliklarda esa yaponiyalik ishlab chiqaruvchilar katta muvaffaqiyatlarga erishdilar. Karyer gidravlik ekskavatorlarining ishchi uskunalari uchun evolyutsion ketma-ket beshta kinematik sxemasi shakllantirildi.



Date: 13thDecember-2024

1-rasm. Burilmaydigan cho‘michli gidravlik ekskavator sxemasi: 1-cho‘michning gidravlik silindri; 2-tayanch; 3-tayanchning davomi; 4-dastakning gidravlik silindri; 5-dastak; 6-cho‘mich; 7-cho‘michning gidravlik silindri.

Birinchi kinematik sxema (burilmaydigan cho‘mich bilan) kanatli mexanik kurak sxemasi bilan bir xil (1-rasm). Cho‘mich dastakga qattiq bog‘langan, gidravlik silindr tufayli cho‘michning teskari devori ochiladi. Cho‘mich gidravlik silindr va tayanchning asosiy qismining ishchi silindri bo‘ylab, dastakning sharniri atrofida burilishi tufayli aylana yo‘l bo‘ylab harakatlanadi.



2-rasm. Cho‘mich, dastak, tayanchni burishdagi mustaqil yuritmalı gidravlik ekskavator sxemasi: 1- tayanchning gidravlik silindri; 2-tayanch; 3- dastakning gidravlik silindri; 4-dastak; 5- cho‘mich; 6-cho‘michning gidravlik silindri.

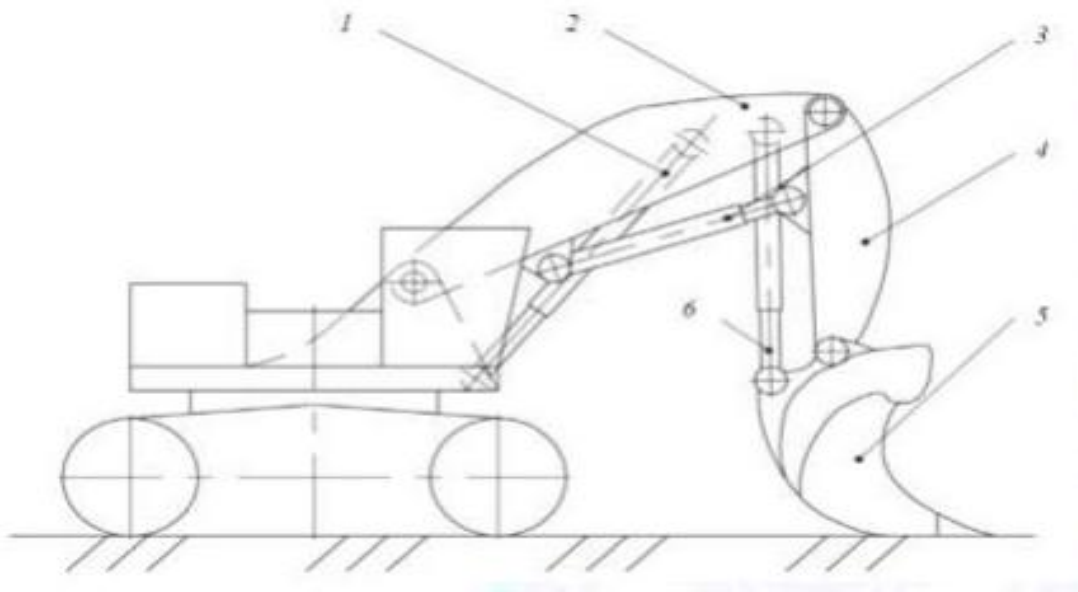
Ikkinchi kinematik sxema (2-rasm.), bunda tayanch, cho‘mich va dastakning mustaqil burilish yuritmasidan keng foydalanilgan. Bu sxema bilan qazish aylanma trayektoriya bo‘ylab faqat dastani burish orqali amalga oshiriladi. Ushbu sxema bo‘yicha Demag nemis kompaniyasining H-185, H-285, H-485 modellari va ЭГ-12, ЭГ-20 rusumli ekskavatorlar namunalari va boshqalar ishlab chiqarilgan.

Uchinchi kinematik sxema (3-rasm.) - bu cho‘mich burilishi bilan bog‘liq yuritmaga ega bo‘lgan sxema bo‘lib, unda cho‘michni burish uchun gidravlik silindrlar tayanch korpusiga o‘rnatiladi. Ushbu sxema yordamida cho‘mich harakatlanayotganda uning aylanishini avtomatik ravishda sozlash mumkin, bu esa yaxshiroq kesish burchagini beradi va boshqarish jarayonini soddalashtiradi. Ushbu sxema Hitachi yapon firmasining UH-801 modeli, Liebherr nemis firmasining R-994 modeli va Terex-O&K firmasining PH-300 modellari, shuningdek ЭГ-10, ЭГ-15 va boshqalar uchun qabul qilingan. Ushbu sxema orqali cho‘michni tog‘ massasiga kiritish paytida tishlardagi foydali kuch ancha oshadi. To‘rtinchi kinematik sxema (4-rasm.) yordamchi boshqaruv silindri bilan (kompensatsion) RS-1500 markali gidravlik ekskavatorlarida va boshqalarda qabul qilingan. Ushbu sxema orqali qazish paytida cho‘mich holatini qo‘llab-quvvatlash avtomatik ravishda amalga

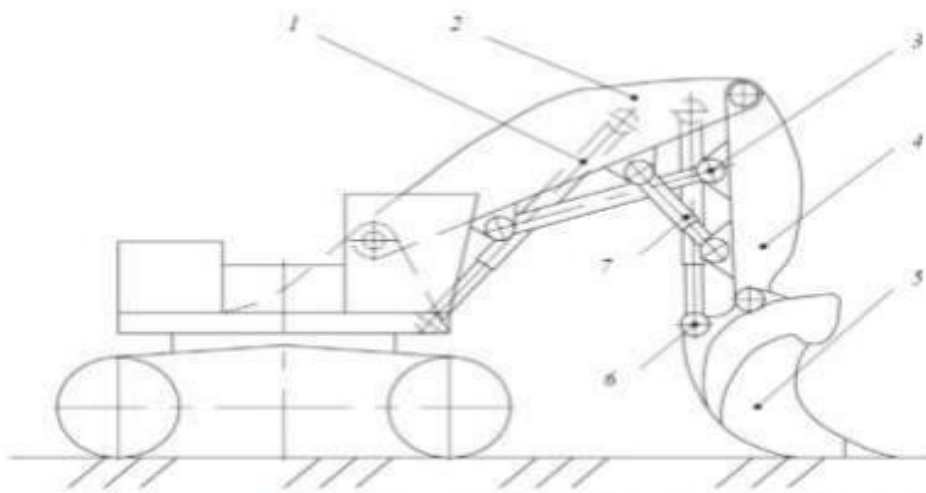


Date: 13thDecember-2024

oshiriladi. Dastak yuqoriga harakat qiladi, cho‘mich esa soat miliga teskari ravishda aylanadi. Shuningdek, shtokning harakati kompensatsion gidravlik silindrning dastagini tortib oladi va suyuqlik tayanchning burilish silindrlariga kiradi, bu esa silindrlarning teskariga tortilishiga va tayanchning tushishiga olib keladi. Kompensatsion silindr quvvat silindrlari bilan bog‘langan. Ulardagi bosim avtomatik ravishda tenglashtiriladi. Yordamchi silindrni burilish platformasi va tayanch o‘rtasida yoki tayanch va dastak o‘rtasida o‘rnatish mumkin.



3-rasm. Cho‘mich burilish yuritmalı giravlik ekskavator sxemasi : 1-tayanch gidravlik silindri; 2-tayanch; 3-dastak gidrosilindri; 4-dastak; 5-cho‘mich; 6-cho‘mich gidrosilindri.

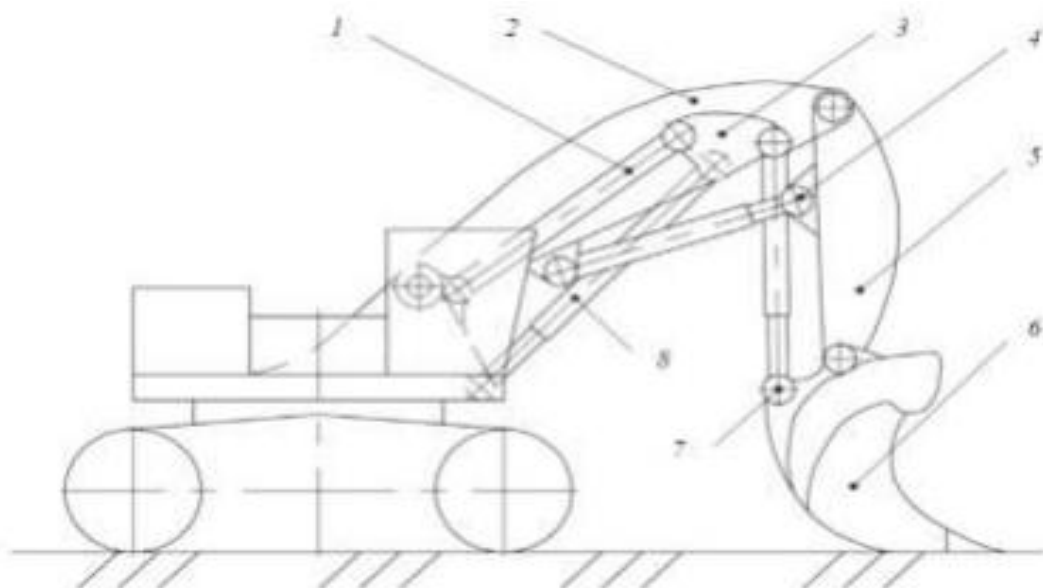


4-rasm. Gıdravlik ekskavatorning kompensatsion gidravlik silindrli sxemasi: 1-tayanch gidravlik silindri; 2-tayanch; 3-dastak gidravlik silindri; 4-dastak; 5-cho‘mich; 6-cho‘mich gidravlik silindri; 7- kompensatsion gidravlik silindr.

Beshinchi kinematik sxema, tayanchga uchburchak balansir biriktirilgan bo‘lib, cho‘michning burilishi va tarangligini ta‘minlashda unga tayanch silindrlarining qotirgichlari mahkamlangan va ikkinchi uchi burilish platformasiga biriktirib ulangan (5-rasm).



Date: 13thDecember-2024



5-rasm. Uchburchak balansli gidravlik ekskavator sxemasi: 1-tayanchning gidravlik silindri; 2-tayanch; 3- muvozanatlovchi; 4- dastakning gidravlik silindri; 5-dastak; 6- cho‘mich; 7- cho‘michning gidravlik silindri; 8-qo‘shimcha taranglab tortuvchi.

Ushbu sxema yordamida toshning ag‘darilishi va to‘kilishiga yo‘l qo‘ymasdan, uni ko‘tarishda to‘liq cho‘michning holatini barqarorlashtirish mumkin. Ushbu sxema Terex-O&K nemis firmasining RH-40C, RH-120C markali gidravlik ekskavatorlarida va boshqalarda qo‘llanilgan. Tuzilishi jihatdan ular ancha murakkab, chunki qo‘shimcha elementlar (balanserlar, shtangalar, qopqoq bo‘g‘inlari) o‘rnatiladi. Shuningdek, gidravlik ekskavatorlarning ishchi uskunalarining boshqa kinematik sxemalari ham mavjud bo‘lib, ular kichik massali qurilish ekskavatorlarida keng tarqalgan. Gidravlik ekskavator ishlab chiqaruvchilarning aksariyati to‘g‘ridan-to‘g‘ri kuraklar asosida teskari kuraklarni ishlab chiqarishni tashkillashtirdilar, ularning asosiy farqi tuzilishi va tayanchdir. Bundan tashqari, teskari gidravlik ekskavatorlarning kinematik sxemalarining bir nechta turlarini ajratish mumkin. Gidravlik silindrlarning joylashgan o‘rniga qarab, dastaklar va tayanchlar quyidagi sxemalarga ega: tayanch silindrlarining pastki va yuqori joylashuvi – dastak silindrlari; pastki bilan dastak va tayanch silindrlarining joylashishi; dastak va tayanch silindrlarining yuqori joylashuvi bilan; birlashtirilgan (murakkab). Gidravlik ekskavatorlarning kinematik sxemalari konstruksiyalarini yanada rivojlantirish mashina uzellarining ishlab chiqarilayotgan elementlarini birlashtirish va qazib olish jarayonini avtomatlashtirish yo‘nalishi bo‘yicha amalga oshiriladi. Asosiy gidravlik ekskavator ishlab chiqaruvchilar: Caterpillar, Hitachi, Hyundai, Komatsu, Liebherr, Terex. 1981-yil oxiriga kelib ushbu firmalar tomonidan 800 ga yaqin mashina turlari ishlab chiqarilgan. 70-yillarda shuningdek, ekskavatorlar yapon ishlab chiqaruvchilari tomonidan ishlab chiqarila boshlandi va qisqa vaqt ichida Yevropa darajasiga yetdi. Yapon ekskavatorlarining o‘ziga xos xususiyati bu elektron boshqaruv tizimlarining mavjudligi, avtomatlashtirishning yuqori darajasi, operator kabinasida kompyuterlarni o‘rnatilganligidir. 80-yillarda nemis firmasining H-485 ekskavatori 23 m³ sig‘imli va taxminan 1 600 m³ /soat ishlab chiqarish quvvatiga ega bo‘lgan, 180 tonna sig‘imli avtosamosvallarni 4 sikl davomida yuklagan va Shotlandiyada ko‘mir konida ishlagan. So‘nggi yillarda gidravlik ekskavatorlarning



Date: 13thDecember-2024

mexanik kuraklari almashtirila boshlandi. 90-yillarning boshida AQShda sig'imi 10 m³ dan kam bo'lgan arqonlikanatli ekskavatorlar ishlab chiqarilmagan, 10-16 m³ sig'imli arqonli ekskavatorlar esa 10 foizga yaqin sotilgan. Xorijda gidravlik ekskavatorlarning konstruksiyalari takomillashtirish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda, yangi modellar ishlab chiqarish va ularni turli kon sanoati obyektlarida ishlatish davom etmoqda.

XULOSA

Xulosa qilib hozirgi vaqtda xorijdagi gidravlik ekskavatorlarni modernizatsiya qilish jarayoni davom etayotgan quyidagi yo'nalishlarni ajratib o'tamiz: Energiyani tejaydigan yuritmalarni ishlab chiqish. Buning uchun boshqarish jarayonini avtomatlashtirish va yuritma parametrlarini optimallashtirish rejalashtirilgan. O'tkinchi jarayonda yo'qotishlarni kamaytirish hisobiga yuritmaning energiya sarfini kamaytirish mumkin. Ko'rsatkichlarni optimallashtirish uchun kombinatsiyalashgan holda boshqariladigan nasoslardan foydalanish hisobiga amalga oshirish. Ekskavatorni boshqarish va boshqarishni osonlashtirish uchun ishchi uskunalarning kinematikasini takomillashtirish. Buning uchun nafaqat cho'michning gorizontol holdagi ma'lum bir burchagini qo'llab-quvvatlabgina qolmay, balki ekskavatoridagi maksimal yuklarning pasayishini ta'minlaydigan va barqarorlikni oshiradigan o'zgaruvchan ish sharoitida bosim kuchini o'rnatadigan tizimlarni ishlab chiqishni rejalashtirish. Asosiy tizimlarni avtomatlashtirish. Buning uchun ekskavatorlarni zamonaviy kompyuterlar bilan jihozlash rejalashtirilgan, buning natijasida qazish jarayonini avtomatlashtirish (cho'michni botib kirishi, cho'michni ko'tarib, tushirish uchun o'rnatish va qazish joyiga qaytish) va gidravlik ekskavatorning asosiy tizimlarini diagnostika qilish tizimining maksimal ortiqcha yuklanishini kuzatish bilan amalga oshirish. Solishtirma quvvatning ko'payishi, bu qazish vaqtidagi ko'proq zo'riqmani hosil qilish imkonini beradi, buning natijasida portlash ishlaridan voz kechish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). SULFIDLI MIS-MOLIBDEN RUDALARINI HOZIRGI VAQITDAGI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYASI. *MASTERS*, 2(12), 29-34.
2. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). GEOLOGIYA VA TOG 'KON SANOATIDA IQTISODIYOTNING TUTGAN O 'RNI. *WORLD OF SCIENCE*, 7(12), 26-33.
3. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). KO 'MIR KONLARINI OCHIQ USULDA QAZIB OLIHDA GIDROZABOYKADAN FOYDALANIB PORTLATISH ISHLARI SIFATINI OSHIRISHNI ASOSLASH. *MASTERS*, 2(12), 35-40.
4. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). FOYDALI QAZILMALARNI YER OSTI USULIDA QAZIB OLIHDA QAZIB OLIH TIZIMINI TANLASH. *WORLD OF SCIENCE*, 7(12), 17-25.
5. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). KONCHILIK SANOATINI RIVOJLANISH BOSQICHLARI. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(10), 62-68.
6. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). KONCHILIK SANOATI TEXNOLOGIYASI VA UNING ISH JARAYONIGA TA'SIRI. *PSIXOLOGIYA VA SOTSIOLOGIYA ILMIY JURNALI*, 2(10), 55-61.



Date: 13thDecember-2024

7. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). MIS QAZIB OLUVCHI 10 TA ENG YIRIK TASHKILOTLAR. *BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI*, 1(10), 4-10.
8. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). FOYDALI QAZILMALARNI OCHIQ USULDA QAZIB OLISSHA ASOSIY TENDENTSIYALARINI TANLASH. *QISHLOQ XO'JALIGI VA GEOGRAFIYA FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 18-22.
9. Firdavs Ro'zimurod o'g, U. (2024). CHIQINDISIZ VA KAM CHIQINDILI EKOLOGIK BEZARAR TEXNOLOGIYALARNI YARATISH ASOSLARI. *QISHLOQ XO'JALIGI VA GEOGRAFIYA FANLARI ILMIY JURNALI*, 2(5), 27-36.
10. Jalolov, T. S. (2023). СОЗДАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИМИТАЦИИ ШИФРОВАНИЯ МАШИНЫ ENIGMA НА ЯЗЫКЕ PYTHON. *TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN*, 1(5), 317-323.
11. Jalolov, J. (2012). Methodology of foreign language teaching. *Teacher-2012*, 79-118.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. Jalolov, T. S. (2024). У ПАЦИЕНТОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ. *Methods of applying innovative and digital technologies in the educational system*, 1(2), 21-26.
20. Jalolov, T. S. (2024). KIBERMUHOFAZANING TA'LIM JARAYONIDAGI O'RNI. *PEDAGOGIK TADQIQOTLAR JURNALI*, 2(1), 189-192.
21. 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.



Date: 13thDecember-2024

22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Jalolov, T. S. (2024). AVTONOM ROBOTLARDA SUN'IY INTELLEKT TEXNOLOGIYALARINI RIVOJLANTIRISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 56-61.
26. 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.
27. Jalolov, T. S. (2024). SUN'IY INTELLEKTNING IJTIMOIIY TARMOQLARDAGI TASIRINI O 'RGANISH: FOYDALANUVCHI XATTI-HARAKATLARINI TAHLIL QILISH. Ensuring the integration of science and education on the basis of innovative technologies., 1(3), 31-37.
28. 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.
29. Jalolov, T. S. (2024). TALIM 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.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. 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.



Date: 13thDecember-2024

35. 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.
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. Jalolov, T. S. (2024). ОСНОВО МАШИННОГО ЯЗЫКА. Advanced methods of ensuring the quality of education: problems and solutions, 1(3), 46-52.
40. 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.
41. 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.
42. 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.
43. 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.
44. Jalolov, T. S. (2024). AI YORDAMIDA QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINI OPTIMALLASHTIRISH. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 72-77.
45. Jalolov, T. S. (2024). ATROF-MUHIT MONITORINGIDA SUNIY INTELLEKT TECHNOLOGIYALARINING QO 'LLANILISHI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 78-84.
46. 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.
47. 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.
48. Jalolov, T. S. (2024). SUNIY INTELLEKTNI KIBERXAVFSIZLIK TIZIMLARIDA QO 'LLASH: TAHDIDLARNI ERTA ANIQLASH USULLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 54-59.
49. Jalolov, T. S. (2024). KUCHLI VA ZAIF SUNIY INTELLEKT MODELLARI: ULARNING TAQQOSLANISHI VA RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 91-96.



Date: 13thDecember-2024

50. 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.
51. 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.
52. Jalolov, T. S. (2024). AI ASOSIDA HUYUMLARNI BASHORAT QILISH VA HIMOYA STRATEGIYALARINI ISHLAB CHIQUISH. Modern digital technologies in education: problems and prospects, 1(2), 66-71.
53. 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.
54. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasul o'g'li, R. J. (2024). UNIVERSAL ROBOTLASHTIRILGAN QURILMA. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(9), 78-80.
55. Sadriddinovich, J. T., & Abdurasul o'g'li, R. J. (2024). SHIFOXONADA XIZMAT KO'RSATISH UCHUN MO'LJALLANGAN AQILLI SHIFOKOR ROBOT. THEORY AND ANALYTICAL ASPECTS OF RECENT RESEARCH, 3(26), 318-324.
56. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON DASTUR TILIDADA WEB-ILOVALAR ISHLAB CHIQUISH. TECHNICAL SCIENCE RESEARCH IN UZBEKISTAN, 1(5), 160-166.
57. Jalolov, T. S. (2024). ENHANCING CREATIVE THINKING IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS THROUGH MULTIMEDIA TECHNOLOGIES. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 114-120.
58. Jalolov, T. S. (2024). ВАЖНОСТЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОГРАММИРОВАНИИ. MASTERS, 2(5), 55-61.
59. Jalolov, T. S. (2023). MATH MODULES IN C++ PROGRAMMING LANGUAGE. Journal of Universal Science Research, 1(12), 834-838.
60. Jalolov, T. S. (2024). EXPLORING THE MATHEMATICAL LIBRARIES OF PYTHON: A COMPREHENSIVE GUIDE. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 121-127.
61. Jalolov, T. S. (2024). THE IMPORTANCE OF ENGLISH IN PROGRAMMING. WORLD OF SCIENCE, 7(5), 128-134.
62. Jalolov, T. S. (2024). ИЗУЧЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ БИБЛИОТЕК PYTHON: ПОДРОБНОЕ РУКОВОДСТВО. MASTERS, 2(5), 48-54.
63. Jalolov, T. S. (2023). PYTHON INSTRUMENTLARI BILAN KATTA MA'LUMOTLARNI QAYTA ISHLASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(11 SPECIAL), 320-322.
64. Jalolov, T. S. (2024). DASTURLASHDA INGLIZ TILINING AHAMIYATI. BIOLOGIYA VA KIMYO FANLARI ILMIY JURNALI, 2(5), 78-84.

