

GIDRAVLİK EKSİKAVATORLARNING QO'LLANILISH TAHLILI

¹Raxmatova Fotima Muzaffar qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
“Konchilik elektr mexanikasi” kafedrasi talabasi,

²Raxmatova Zuxra Muzaffar qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
“Konchilik elektr mexanikasi” kafedrasi talabasi,

³Ro'ziqulova Sevinch Axmed qizi

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti
“Konchilik elektr mexanikasi” kafedrasi talabasi,

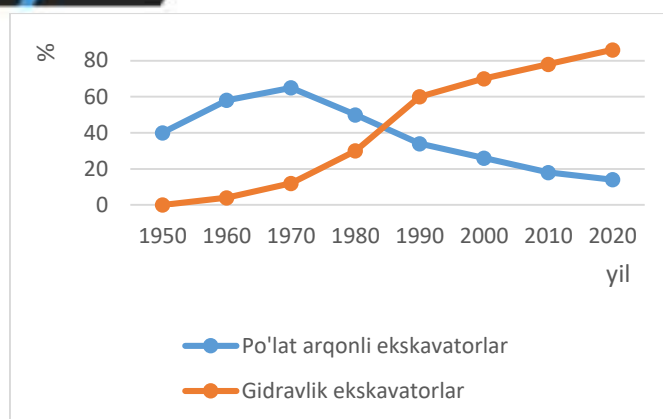
⁴Shomurodov Baxtiyor Hamidovich

Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti,
Konchilik fakulteti, “Konchilik elektr mexanikasi”
kafedrasi assistenti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7450545>

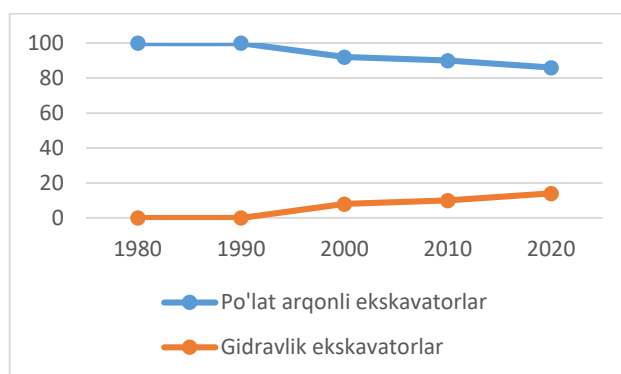
Evropada XX-asrning 50-yillarida kelib birinchi to'liq gidravlik ekskavator yaratildi. Uning og'irligi 15 tonna va 3 ta gidrosilindr tashkil qilib ko'tarib tushirish ishlarini tashkil etardi. 60-yilda esa gidravlik ekskavatorlardan foydalanish qiziqishi orta boshladi. Lekin usha davirlarda gidravlik elementlari (gidrosilindr, nasoslar, zolotniklar, filtrlar, salniklar, yuqori bosimli shlanglarni ulanish qisimlari va hokoza) takomillashtirish muomolari bo'lgan. Bu muomolarni yechimlarini yahshilash davri o'sha yilning o'zlarida topilib. 1968-yilda birinchi 40-tonnali gidravlik ekskavatorlar fransuz markali HC-300 va nemis markali RH-15 ishlab chiqarilagn. 70-yil o'rtalarida esa 140 tonnali RH-75A va 170 tonnali 1000 CR yaratildi. 1977-yil IChS “Uralmash” gidravlik ekskavator EG-12 kovush hajmi 12 m³ tayorlanib Kuzbas kar'yer razrezida qo'lanilib mexanik ekskavatorlardan ko'ra ancha ustunlik jihatlarini ko'rsata olgan. [1-25]

Natijada manbalar taxliliga asoslangan holda XX-asirning 60-yillarning gidravlik ekskavatorlarning foydalanish keskin oshganligi yuzaga kela boshlagani ko'rinib turibdi. Buni arqonli va gidravlik ekskavatorlarning realizatsiya dinamikasida ko'rishimiz mumkin. (2-rasm)



2-rasm. Gidravlik ekskavatorning ekspluatasion dinamikasi.

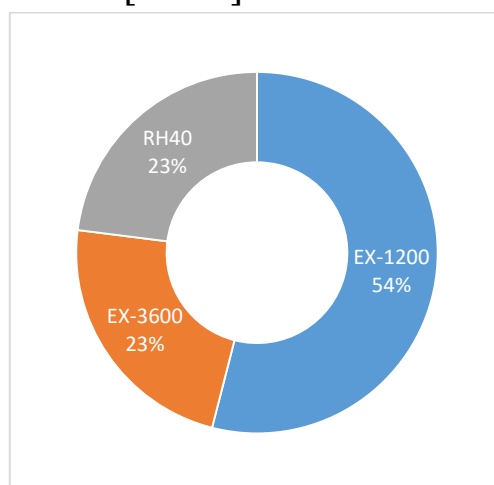
Bugungi kunda markaziy Qizilqum konlarida gidravlik ekskavatorlar soni sezilarli darajada oshdi. Buni quyidagi diagrammada ko'rishimiz mumkin. (3-rasm.)



3-rasm. Markaziy qizilqum konlarida qo'llanilayotgan ekskavatorlar.

NKMKda ishlaydigan ekskavator parkining 32 % ekspluatatsi gidravlik ekskavatorlarni tashkil etadi. Ulardan Hitachi va Terex gidravlik ekskavatorlaridan foydalaniladi. (4-rasm.)

Ekskavator parkidagi gidravlik ekskavatorlarning ushbu turdagi markalari quyidagi foizlarda tashkil etadi. [26-32]



4-rasm. Ekskavator turlari.

Gidravlik ekskavatorning gidravlik tizimda manba orqali godronasoslar ishchi suyuqliklarni bosim ostida harakatga keltirib gidravlik energiyani yuzaga keltiradi. Gidravlik quvurlar, himoyalovchi, boshqaruvchi va nazoratlovchi gidro elementlar esa bu energiyani mexanik harakatga keltiradigan gidro dvigatellarga uzatiladi. Natijada aylanma, burilma va tug'ri chiziqli ilgarilanma qaytma harakatlarni yuzaga keladi.

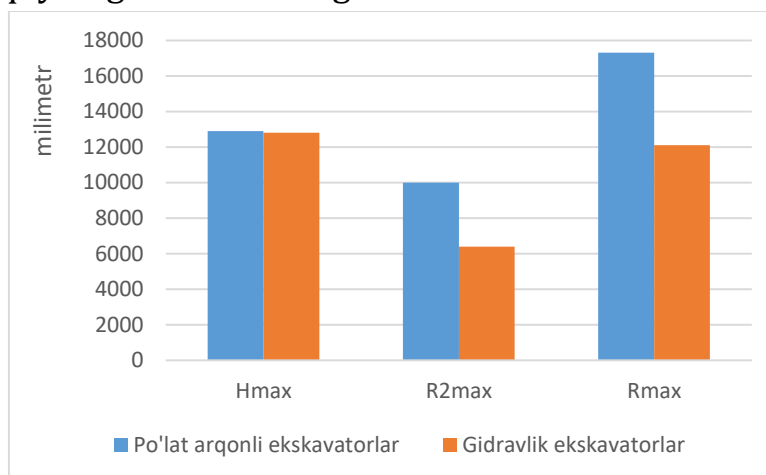
Gidravlik ekskavatorlar asosiy tizimlari: Mexanika; Konstruksiya, pastki rama, buriluvchi platforma, ishchi qurilmalar, harakatlanish mexanizmi. Gidravlik tizmi; Gidravlik silindr, gidronasos, gidromotor, zolotniklar, yuqori bosim rukavasi, filter, boshqaruvchi va himoyalovchi qurilmalari. Elektrik tizmi; Zolotniklarni boshqaruv salinoidlar, yoritish, issitish, ishchi qurilmalarni past haroratda issitish, haroratni boshqaruvchi datchiklar tizmi, bosim, bortdagi kompyutor ko'rsatkichlarni boshqarish, operatorga ma'lumotni ta'minlash. Quvvat manbai; Ichki yonuv dvigateli, elektrodvigatel, buralish reduktori, harakatlanish va uzatma reduktori gidravlik nasoslari. [33-50]

Gidravlik ekskavatorlarning tasniflanishi kovushining joylashishiga qarab 2 turga bo'linadi.

1-to'g'ri kovushli,

2-teskari kovushli.

Bir hil hajimli kovushga ega bo'lgan gidravlik ekskavatorning mexanik ekskavatorlarga nisbatan zaboylarda ishlash imkoniyati bir muncha yuqori. Shunga asosan quyidagi solishtirma grafikda ham ko'rishimiz mumkin. (6-rasm)



6-rasm. Arqonli va gidravlik ekskavatorlarning hajimlarini solishtirma grafigi: R_{max} =maksimal qazish radiusi; R_{2max} =ustup podoshvasini tozalashdagi maksimal radiusi; H_{max} =maksimal qazish balandligi.

Demak gidravlik ekskavatorlarning ekspluatatsiyasi hozirgi kunda turli sohalarda juda keng hajimni egalashi, uning ishonchli va effektiv ishlashini ta'minlash yechimlarini tadqiqodi dolzar hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. И.И.Демченко, И.С.Плотников, К.А.Бовин. Механические оборудование карьеров гидравлического экскаватора. Учебное пособие. Красноярск. 2017. 11,17. стр.
2. Abduazizov N.A., Muzaffarov A., Toshov J.B. "A complex of methods for analyzing the working fluid of a hydrostatic power plant for hydraulic mining machines." // International Journal of Advanced Science and Technology. – India, 2020. – Vol. 29. – No5. – P. 852-855. (No3. Scopus; No 41. SCImago, impact factor – SJR 2019: 0,11).
3. Азаматович Н. и др. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ НА НАДЕЖНОСТЬ ГОРНЫХ МАШИН //RESEARCH AND EDUCATION. – 2022. – Т. 1. – №. 8. – С. 95-103.
4. Jurayev A. S., Raxmatova Z., Raxmatova F. GIDRAVLIK KONCHILIK MASHINALARNING GIDRAVLIK TIZIMIDAGI ULANISH QISIMLARIDA BOSIM YO'QOTILISHLARNING TAHLILI //Journal of Integrated Education and Research. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 377-383.
5. Raxmatova Z., Raxmatova F., Jurayev A. GIDRAVLIK TIZIMLARNING EKSPLOATATSIYASI GIDRAVLIK EKSKAVATORINING UMUMIY ISHLASHIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya: Nazariy va amaliy izlanishlar. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 1-6.
6. Raxmatova F., Jurayev A. GIDRAVLIK EKSKAVATORNING GIDRAVLIK TIZIMIDAGI BOSIM YO'QOTILISHLARNING NAZARIY TAXLILI //Zamonaviy dunyoda pedagogika va psixologiya: Nazariy va amaliy izlanishlar. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 7-14.
7. Jurayev A. S., Raxmatova Z. M. Q., Raxmatova F. M. Q. KONCHILIK MASHINALARINI GIDRAVLIK TIZIMDAGI ISHCHI SUYUQLIGINI TOZALASH UCHUN G'OVAKLI FILTRNING TAYORLASH METODIKASI //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 4. – С. 1000-1005.
8. Турдиев С. А., Жураев А. Ш. Исследование влияния абразивного изнашивания зуба ковша экскаватора на величину сопротивления копанью грунта //Academic research in educational sciences. – 2022. – Т. 3. – №. 3. – С. 105-110.
9. Shavkatovich Z. A. Study Of The Effect Of Hydraulic Systems Operation On The General Performance Of A Hydraulic Excavator //The American Journal of Engineering and Technology. – 2021. – Т. 3. – №. 10. – С. 36-42.
10. Жураев А. Ш. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЭКСКАВАТОРОВ НА ЦЕНТРАЛЬНЫХ КЫЗЫLKУМСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

//The 4 th International scientific and practical conference—Achievements and prospects of modern scientific research||(March 7-9, 2021) Editorial EDULCP, Buenos Aires, Argentina. 2021. 306 p. – 2021. – С. 160.

11. Jurayev A. S. et al. ZAMONAVIY DVIGATEL AGREGATINI YARATISH IMKONIYATLARINI TADQIQOT QILISH //ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ. – 2021. – С. 49-53.

12. Jurayev A. S. GIDRAVLIK EKSKAVALORLARNI RIVOJLANISHINI TAHLIL QILISH //Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 8. – С. 286-294.

13. Муратов Г. Г. и др. Исследование применяемых в крановом электроприводе тиристорных систем //Вестник науки и образования. – 2019. – №. 4-2 (58). – С. 16-20.

14. Муратов Г. Г. и др. Автоматизированные системы управления технологическими процессами //Точная наука. – 2018. – №. 25. – С. 16-19.

15. Жураев А. Ш. и др. Исследования гидродинамической очистки жидкостей, предложенной профессором Финкельштейном З. Л //EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY. – 2018. – С. 28-30.

16. Abduazizov N. A. et al. Analysis of influence of working liquid temperature on the performance of hydraulic excavators //International conference on innovative development of zarafshanregion: Achievements, challenges and prospects Uzbekistan. Navoi. – 2019. – С. 19-24.

17. Абдуазизов Н. А. и др. ИК-спектроскопический анализ загрязненности гидравлической жидкости гидрофицированных горных машин //Universum: технические науки. – 2019. – №. 8 (65). – С. 35-39.

18. Жураев А. Ш. и др. Исследование метода центрифугирования с флортуящим перегородками для очистки рабочего жидкости //european research: innovation in science. – 2017. – С. 291-292.

19. АБДУАЗИЗОВ Н. А., ЖУРАЕВ А. Ш., МУРАТОВ Г. Г. Исследование очистки масел карьерного комбайна //Современные научные исследования и разработки. – 2017. – №. 8. – С. 19-25.

20. Azamatovich A. N. et al. Simulation of the Motion of Dusted Air Flows Inside the Air Filter of a Hydraulic System of a Quarry Excavator //International Journal of Grid and Distributed Computing (IJGDC), ISSN. – 2005. – Т. 4262. – С. 11-18.

21. Бойназаров Г. Г., Курбонов О. М., Жураев А. Ш. Разработка технических решений по обеспечению качество рабочей жидкости обеспечивающие снижение износов оборудования //Развитие современной науки:

теоретические и прикладные аспекты. – 2016. – С. 20-23.

22. Абдуазизов Н., Джураев Р. У., Жураев А. Ш. Исследование влияния температуры и вязкости рабочей жидкости гидравлических систем на надежность работы горного оборудования //O'zbekiston konchilik xabarnomasi. – 2018. – №. 3. – С. 74.

23. Abduazizov N. A. et al. GIDRAVLIK EKSKAVATORNING ISHCHI SUYUQLIKLAR IFLOSLANISHI VA FILTRLASH IMKONIYATLARINI TAHLIL QILISH //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2021. – №. 1. – С. 43-46.

24. Абдуазизов Н. А. и др. Рациональные конструктивные решения при разработке воздушного фильтра гидравлического экскаватора //Ўзбекистон кончилик хабарномаси. – 2020. – №. 3.

25. Муратов Г. Г., Юлдошов Х. Э., Жураев А. Ш. Требования к электроприводу напора карьерного экскаватора //Journal of Advanced Research in Technical Science. – 2018. – №. 8. – С. 80-82.

26. Жураев А. Ш., Хайтов Ф. З. У. ЛИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУЖЕК ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА TELLUS 68 ПУТЁМ ПРОВЕДЕНИЯ ЧЕРЕЗ НЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА //European science. – 2020. – №. 7 (56). – С. 26-28.

27. Abduazizov N. A., Sh Z. A. Development of the Mathematical Model of Thermal Processes in the Controlling Loop of the Hydraulic Power Unit of the Quarry Combine //International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. India. – 2018. – Т. 5. – №. 9.

28. Jurayev A. S. et al. Gidravlik ekskavatorlarni keskin iqlim sharoitida ishlatilishining tahlili //МОЛОДОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ. – 2021. – С. 214-217.

29. Муратов Г. Г., Махамаджанов Р. К., Жураев А. Ш. Автоматизация управления поточно-транспортными системами //Вопросы науки и образования. – 2018. – №. 27 (39). – С. 18-21.

30. Egamberdiev I. P. et al. Research of vibration processes of bearing units of mining equipment //International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. – 2020. – Т. 9. – №. 5. – С. 7789-7793.

31. Атакулов Л. Н., Хайдаров Ш. Б., Абдукадиров С. А. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ВРЕДНЫХ ГРУЗОВ //XLVII INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE" EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY". – 2018. – С. 25-28.

32. Атакулов Л. Н. Обоснование параметров переходного участка загрузочного узла крутонаклонного конвейера с прижимной лентой для открытых горных работ : дис. – Московский государственный горный

университет, 2007.

33. Курбонов О. М., Атакулов Л. Н. Исследование по повышению работоспособности насосного оборудования //Journal of Advances in Engineering Technology. – 2020. – №. 1. – С. 21-24.
34. Тошов Б. Р. и др. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМ РАБОЧЕГО БЛОКА ВОЗДУШНО-ЦЕНТРОБЕЖНОГО КЛАССИФИКАТОРА ОТВЕЧАЮЩИЕ ТРЕБУЕМОЕ ИЗМЕНЕНИЕ СКОРОСТИ ПОТОКА //Интернаука. – 2018. – №. 25. – С. 50-52.
35. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Кириш Звеноси Айланишлар Сонининг Ҳар Хил Қийматларида Шарнирли Муфта Ишчи Звеноларининг Кинематикаси //ИЖТИМОЙ ФАНЛАРДА ИННОВАЦИЯ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ. – 2021. – Т. 1. – №. 5. – С. 183-188.
36. Тошов Б. Р. и др. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ШАРА, ПРИ ВОДОПАДНОМ РЕЖИМЕ ДВИЖЕНИЯ ЗАГРУЗКИ В ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЕ //Студенческий вестник. – 2020. – №. 18-4. – С. 71-74.
37. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Suyuqliklarni aralashtirishda ishlatiladigan sharnirli mufta zvenolarining harakat qonunini aniqlash //Молодой ученый. – 2020. – №. 38. – С. 219-226.
38. Тошов Б. Р., Хамроев Ш. Г. Перемешивание жидкостей с изменяющимся диаметром механической мешалки. – 2019.
39. Тошов Б. Р., Пардаева Ш. С. Кинематические параметры движения твёрдых частиц в сепарационном блоке воздушно-инерционного классификатора //Наука, образование и культура. – 2018. – №. 6 (30). – С. 9-12.
40. Тошов Б. Р., Хамзаев А. А., Хамроев Ш. Г. Кинематика шарнирной муфты, применяемой в механической мешалке //Молодой ученый. – 2017. – №. 1. – С. 89-95.
41. Атакулов Л. Н., Тошов Б. Р., Бойназаров Г. Г. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ВНЕДРЕНИЯ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА НА ПОРОДУ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ОСЕВОГО УСИЛИЯ И КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА //Science Time. – 2016. – №. 8 (32). – С. 21-25.
42. Мустафаев О. Б., Турдиев С. А. ДИНАМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕЗЦОВ ИНСТРУМЕНТАМИ РЕЖУЩЕ-СКАЛЫВАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ //научный журнал № 59/2020 3 часть. – С. 24.
43. Mustafayev O. BIR CHOMICHLI EKSRAVATORLAR UNUMDORLIGINI OSHIRISH CHORA-TADBIRLARI //Интернаука. – 2017. – №. 6-2. – С. 54-56.
44. Мустафаев О. Б., Абдуллаев С. Х., Пардаева Ш. С. Исследование влияния температуры рабочей жидкости гидравлических систем на буровом оборудовании //Наука, образование и культура. – 2019. – №. 10 (44). – С.

17-21.

45. Абдуазизов Н. А. и др. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ В РЕГУЛИРУЮЩИХ КОНТУРАХ ГИДРООБЪЕМНЫХ ТРАНСМИССИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ЭКСКАВАТОРА //Интернаука. – 2017. – №. 30. – С. 30-33.

46. Абдуазизов Н. А. и др. НАДЕЖНОСТЬ ГИДРОСИСТЕМ ГОРНЫХ МАШИН //Интернаука. – 2017. – №. 17. – С. 27-29.

47. Муратов Г. Г. и др. Современные внедрения для предохранения узлов конвейера в шахте АО" Узбеккумир" //Научные исследования и разработки 2018. – 2018. – С. 524-525.

48. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. ORALIQ VA OXIRGI SOVUTGICHLARINING ISSIQLIK ALMASHINUVI SIRTLARIGA BIRIKMALARNING KOMPRESSOR SOVUTISH SAMARADORLIGIGA TA'SIRI //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – Т. 17. – №. 4. – С. 43-46.

49. Ergashovich Y. H., Narmuratovna X. D. KOMPRESSORGA KIRAYOTGAN YUQORI HAVO HARORATINING KOMPRESSOR SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI O'RGANISH //Ta'lim fidoyilari. – 2022. – Т. 17. – №. 4. – С. 40-42.

50. Annakulov T. Development of technological schemes for open-pit mining of deposits using "mobile crushing-reloading-conveyor complexes" //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2020. – Т. 201. – С. 01010.