AVTOGREYDER YOQILG'I SARFINI VA XARAJATLARINI KAMAYTIRISHNING TURLI USULLARI

Sarmonov Aziz Xoshimjonovich
Toshkent davlat transport universiteti
Abdukarimova Shoxsanam Murodjon-qizi
Toshkent davlat transport universiteti
Oripov Zayniddin Baxodirovich
Navoiy davlat konchilik va texnologiyalar universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada bugungi kunda qurilish soxalarida keng foydalanilayotgan Avtogreyderlar, ularning ahamiyati, yoqilg'i sarfini kamaytirish yo'llari, profilaktik texnik xizmat ko'rsatish usullari, muntazam texnik xizmat ko'rsatish, uskunani to'g'ri yonilg'i bilan ta'minlash, mashinaning minimal bo'sh ishlashini oldini olish kabi muammolar ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: avtogreyder, yoqilg'i, energiya, texnik xizmat, monitoring.

Аннотация: В данной статье рассматриваются автогрейдеры, которые сегодня широко используются в строительной отрасли, их значение, способы снижения расхода топлива, методы профилактического обслуживания, регулярного обслуживания, обеспечения техники нужным топливом, предотвращения минимального холостого хода машины.

Ключевые слова: автогрейдер, топливо, энергетика, технический сервис, мониторинг.

Abstract: This article examines the problems of motor graders, which are widely used in construction today, their importance, ways to reduce fuel consumption, preventive maintenance methods, regular maintenance, providing the equipment with the right fuel, and preventing the machine from operating at minimum idle speed.

Key words: motor grader, fuel, energy, maintenance, monitoring.

KIRISH

"O'zbekiston Respublikasi yo'l xo'jaligi tizimini chuqur isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida" Prezident Farmoni (PF–5890-son, 09.12.2019 y) qabul qilindi. Bu farmonni qabul qilinishi avtomobil yo'llari tarmoqlarini rivojlantirish va takomillashtirish istiqbollarini belgilash; zamonaviy transport oqimi sharoitida avtomobil yo'llaridan foydalanuvchilarning manfaatlarini hisobga olish, ilmiy-tadqiqot ishlarini tashkil etish, avtomobil yo'llarini loyihalashtirish, qurish, rekonstruktsiya qilish, ta'mirlash va saqlash sohasida innovatsion texnologiyalar va zamonaviy standartlarni joriy etishdan iborat. Ayni paytda avtomobil yo'llarini zamonaviy qurilish, ta'mirlash va saqlash ishlari keng ko'lamli mexanizatsiya

ISSN 3030-3907

vositalaridan foydalanishga asoslangan. Bu boradagi davlat texnika siyosatining eng muhim vazifasi ishlarni kompleks mexanizatsiyalashdir.
Yo'l qurilishining sanoat usullarining rivojlanishi ishlarni avtomatlashtirish va to'liq mexanizatsiyalash orqali yuqori mahsuldorlikni ta'minlaydigan mashinalar komplektlarini keng qo'llash, ulardan to'liqroq foydalanish bilan uzviy bog'liqdir.

Mashinalardan foydalanish fan va muhandislik intizomi sifatida bir qator fundamental fanlar va muhandislik fanlari asosida nisbatan yaqinda shakllangan. Hozirgi vaqtda boshqaruv nazariyasi, ishonchlilik nazariyasi, texnik diagnostika kabi yangi ilmiy yo'nalishlarning paydo bo'lishi davrida ehtimollik nazariyasi va uning bo'limi - navbat nazariyasi, qaror qabul qilishning tartibli protseduralaridan foydalanish - muhandislik hisob-kitoblarida keng qo'llanilishi davrida mashinalar bilan ishlashning nazariy asoslari sezilarli darajada boyidi.

Avtogreyder - bu o‘ziyurar greyder bo‘lib, ikki yoki uch ko‘prikli rezina g‘ildirakli yurish uskunasiga ega bo‘lgan mashinadir. Ish jihozi oldingi va orqa g‘ildiraklari orasiga joylashgan bo‘ladi. Ularning yengil, o‘rta, og‘ir va o‘ta og‘ir turlari mavjud. Avtogreyderlar dvigatel quvvati va ushbu quvvatga mos keladigan og‘irligi, o‘qlar soni, g‘ildiraklar chizmasi hamda ish jihozini boshqarish tizimi bo‘yicha tavsiflanadi. Avtogreyder ish jihozini boshqaruv tizimi gidravlik, reduktorli va aralash (elektrgidravlik, reduktor-gidravlik, pnevmo-elektrik, va boshqa) bo‘lishi mumkin. Bular ichida hajmiy gidroyuritma bilan jihozlanganlari keng tarqalgan.

Avtogreyder burilishini yaxshi amalga oshirish uchun oldingi yoki barcha o‘qlari yuritmali bo‘lishi mumkin. Avtogreyderning konstruktiv komponovkasi uning g‘ildiraklari chizmasi, ya’ni umumiy o‘qlar soni, yetaklovchi o‘qlari va boshqariladigan o‘qlarga ega bo‘lgan g‘ildiraklari bilan belgilanadi. Bu quyidagicha belgilanadi:

$$А \times Б \times В$$

bu yerda, А – boshqariladigan g‘ildiraklarga ega bo‘lgan o‘qlar soni; Б – yetaklovchi o‘qlar soni; В – umumiy o‘qlar soni; Masalan, ikkita yetaklovchi orqa o‘qlarga va boshqariladigan oldingi o‘qqa ega bo‘lgan uch o‘qli avogreyder quyidagicha belgilanadi:

$$1 \times 2 \times 3$$

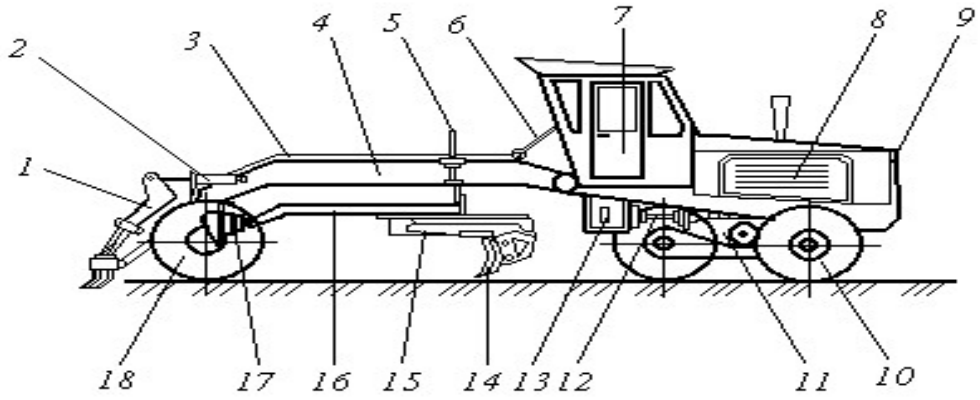
Bunday g‘ildiraklar formulasiga ega bo‘lgan avogreyder barcha avogreyderlarning 75% ishni tashkil qiladi.

$$2 \times 2 \times 2$$

formula bilan tavsiflanadigan avogreyderlar ular tortish kuchinng o‘zgarmasligi, 151 pichog‘ining yaxshi tekislashi, yo‘lda tekis harakatlanishi bilan farqlanadi.

ISSN 3030-3907

Ko‘pchilik avtogreyderlarda yetaklanuvchi g‘ildirak egiluvchan bo‘ladi, ular yon tomonidan bo‘lgan avogreyderlarda g‘ildiraklarni vertikal tekislikda burilish mexanizimining zarurati yo‘q. Ularning ko‘ndalang turg‘unligi g‘ildiraklarning mashina o‘qiga nisbatan burilishi bilan ta’minlanadi. Gidravlik boshqariladigan uch o‘qli avogreyderning umumiy ko‘rinishi 1-shaklda ko‘rsatilgan.



1-shakl Avtogreyderning umumiy ko‘rinishi.

1 – qo’shimcha jixoz kundakov; 2,5 – gidroslindr; 3 – trubauzatma; 4 – rama; 6 – kabina; 7 – eshik; 8 – dvigatel; 9 – platforma; 10 – ballon; 11 – balansir; 12 – kardan; 13 – uzatma qutisi;
14 – ag’darg’ich; 15 – burilish aylanasi; 16 – kardan; 17 – uzatma; 18 – oldi ballon.

Avtogreyderni ishga tushirishdan oldin mashinadagi yoqilg‘i va sovutish suyuqligi idishlaridagi miqdori tekshiriladi, agar kam bo‘lsa ular to‘ldiriladi. Mashinaning barcha mexanizmlarining texnik holati, boltli birlashmalarning qotirilganligi, gidromexanizmlarning holati ko‘zdan kechiriladi. Nuqsonlar aniqlanganda ular bartaraf qilinadi. Mashinaning moylash sxemasiga asosan kerakli joylar moylanadi. Barcha texnik holat tekshirilib, mashinada nuqsonlar yo‘qligiga amin bo‘lgandan so‘ng mashina dvigateli o‘t oldiriladi. Mashina ish joyiga olib keltiriladi va gruntni qazish, surish va yer tekislash jarayonlari boshlanadi. Bunda mashinining ishchi tezligi, grunt turiga moslashtirish talab qilinadi. Mashinani ishlatishda sodir bo‘ladigan nosozliklar va ularni bar-taraf qilish yo‘llari 1 jadvalda keltirilgan.

Avtogreyderlarda sodir bo‘ladigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish yo‘llari.

1-jadval

Nosozlik	Nosozlikning sababi	Bartaraf qilish yo‘llari
Qo‘shish muftasi sirpanmoqda,	Friksion disklarga moy tushgan yoki yeyilgan	Moyni yuving, diskni almashtiring Muftani

ISSN 3030-3907

mashinaning yurish tezligi pasaymoqda	Mufta noto‘g‘ri rostlangan Prujinalar bo‘shagan yoki singan	me’yorida rostlang Prujinalarni almashtiring
Uzatmalar qutisi tovush chiqarib ishlamoqda	Qutida moy kam G‘ildirak tishlari yoki podshipniklar yeyilgan	Me’yor darajasida moy quying Yeyilgan tishli g‘ildirak va podshipniklarni almashtiring
Etaklovchi ko‘prik reduktori tovush chiqarmoqda	G‘ildirak tishlari yoki podshipniklar yeyilgan	G‘ildirakli tishlar va podshipniklarni almashtirish kerak
G‘ildirak barabanlari qizimoqda	G‘ildirak podshipniklari noto‘g‘ri rostlangan	Podshipniklarni me’yor darajasida rostlang
Boshqarish ruli qiyinchilik bilan buriladi	Reduktorda moy kamaygan Podshipniklar qattiq siqilgan	Reduktorga me’yor darajasida moy quying Podshipniklar tirqishini me’yor darajasida rostlang
Boshqarish rulida katta lyuft bor	Boshqaruv mexanizmi noto‘g‘ri rostlangan	Bashqaruv mexanizmini me’yor darajasida rostlang
Kardan valdan taqillagan ovoz chiqmoqda	Val podshipniklari yeyilgan Val detallari noto‘g‘ri yig‘ilgan	Podshipniklarni almashtirig Detallarni boshqatdan yig‘ing
To‘xtatish uskunasi ishlamayapdi	To‘xtatish uskunasiga moy tushgan yoki friksion tasma yeyilgan	Moyni tozalab yuving, kolodkani almashtiring

Avtogreyder kabi og'ir uskunalar uchun yoqilg'i xarajatlari operatsion xarajatlarning 50 foizini tashkil qilishi mumkin. Demak, bu rentabellikka katta ta'sir ko'rsatadi. Shunday qilib, motorli greyder sinfida eng yaxshi bo'lishi uchun yoqilg'i samaradorligi asosiy talab hisoblanadi. Bundan tashqari, tejamkor motor greyderlari ko'pincha kamroq tutun chiqaradi, energiya yo'qotilishini kamaytiradi va shu bilan atrof-muhitni ifloslanishdan himoya qiladi. Yoqilg'i tejamkor uskunalar nafaqat ekotizim uchun, balki qurilish kompaniyalari uchun ham foydalidir, chunki u uskunaga texnik xizmat ko'rsatishning umumiy xarajatlarini kamaytirishi mumkin.

ISSN 3030-3907

Bugungi kunda yuqori samarali motorli greyderlarni taklif qiluvchi ko'plab ishlab chiqaruvchilar mavjud. Ulardan biri Mahindra Construction Equipment (MCE). Uning RoadMaster G75 yonilg'i samaradorligini soatiga 4,5 litrgacha kamaytiruvchi va katta tejash imkonini beruvchi Mahindra DITEC dvigateli bilan jihozlangan. RoadMaster G75 o'z sinfidagi eng past operatsion xarajatlarni, shuningdek, texnologiya va dizaynni takomillashtirishni taklif qilib, kengaytirilgan xizmat ko'rsatish oralig'ida moylash materiallarini to'ldirishga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va shu bilan umumiy texnik xarajatlarni kamaytiradi.

Avtogreyderga to'g'ri texnik xizmat ko'rsatishni ta'minlash uchun muntazam tekshiruvlar muhim ahamiyatga ega, chunki yomon texnik xizmat ko'rsatilayotgan uskunalar ko'pincha texnik xizmat ko'rsatilayotgan mashina sezilarli darajada kamroq yoqilg'i sarflaydigan bir xil miqdordagi ish uchun ko'proq yoqilg'i sarflaydi. Shunday qilib, profilaktik xizmat ko'rsatish uzoq muddatda yoqilg'i va kapital ta'mirlash xarajatlarini tejaydi, bu esa mashinalarning unumdorligini oshiradi va ularning uzoqroq xizmat qilishini ta'minlaydi.

Uskunaga texnik xizmat ko'rsatish talablarini kuzatib borish uchun har bir uskunani muammolar, ta'mirlash va umumiy texnik xizmat ko'rsatish uchun tekshirish chastotasini ko'rsatadigan texnik xizmat ko'rsatish jadvalini tuzish va unga rioya qilish kerak. O'z-o'zidan ma'lumki, shinalarni to'g'ri to'ldirish, tavsiya etilgan motor moyidan foydalanish va dvigatelni muntazam sozlash kabi asosiy texnik xizmat ko'rsatish greyderlarning yoqilg'i samaradorligini sezilarli darajada oshirishi mumkin. Bundan tashqari, uskunaning barcha harakatlanuvchi qismlari noto'g'ri ishlashi va haddan tashqari ishqalanish hosil bo'lishining oldini olish uchun to'g'ri moylangan bo'lishi kerak, bu esa uskunaning tez-tez buzilishlarga va xizmat muddatini qisqartirishga olib keladi. Shuni ta'kidlash kerakki, mashinaning to'g'ri yog'lanishi kamroq harakatsiz harakatlarga olib keladi, bu esa operatorga aniqlikka erishishga yordam beradi. Bundan tashqari, juda oz, shuningdek, juda ko'p moylash mashinaga zararli bo'lishi mumkin.

Bugungi kunda avtogreyderlarda foydalanilayotgan ilg'or mashina boshqaruv tizimlari yoqilg'i sarfi va xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi, chunki ular qayta ishlash zaruriyatini yo'q qiladi, ishni birinchi marta to'g'ri bajaradi va shu bilan yoqilg'i va vaqtni tejaydi.

Avtogreyderlar mashinada sodir bo'layotgan barcha narsalarni kuzatib borish uchun monitoring xususiyatlariga ega. Ma'lumotlarni diqqat bilan tahlil qilish yoqilg'i sarfini va xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Masalan, MCE’ning RoadMaster G75 qurilmasi GPRS asosidagi DigiSense masofaviy monitoring tizimi bilan jihozlangan bo‘lib, u avtomobilingizni barmoq tegizish bilan kuzatib boradi. Buning yordamida kundalik ishlash hisobotlari, yonilg'i darajalari yoki kam

ISSN 3030-3907

yoqilg'i, tiqilib qolgan filtr va past dvigatel moyi kabi ogohlantirishlar kabi biznes ma'lumotlari bo'ladimi, biz jixozlarimiz haqida doimiy yangilanishlarni olishingiz mumkin.

Mashinaning bo'sh turishi har doim yoqilg'ining mutlaq yo'qolishiga olib keladi. Shunday qilib, GPS va telematik tizimlar real vaqtda ma'lumot berish va mashinaning bo'sh turishini kamaytirish uchun ishlatilishi mumkin. Hatto yordamchi quvvat tizimlari ham dvigatelni ishga tushirmasdan avtomobilni quvvatlantirish orqali ishlamay qolish vaqtini kamaytirishga yordam beradi. Biroq, agar mashina hali ham bo'sh ishlayotgan bo'lsa, keraksiz yonilg'i yo'qotilishining oldini olish uchun vosita doimo o'chirilishi kerak.

Eng asosiysi tajribaga ega operatorlar zarur, chunki ular mashinani optimal darajada boshqara oladilar, bu esa avtogreyderlarning har qanday vazifani qisqa vaqt ichida samarali bajarishiga olib keladi va shu bilan yoqilg'i sarfi va xarajatlarini tejaydi. Bu operatorlar uskunaning past tezlikda ishga tushirilishi va keyin ham silliq ishlashi, ham kam yonilg'i sarfini ta'minlash uchun asta-sekin oshirish kerakligini juda yaxshi bilishadi. Tajribaga va yetarli bilim va ko’nikmaga ega bo’lmagan operatorlar nafaqat mashinaning yoqilg'i sarfini oshirishi, balki unga zarar yetkazishi ham mumkin.

XULOSA

Maqolada avtogreyderlarning turlari, ishlash prinsipi va konstruksiyasi ko’rib chiqilgan. Shuningdek avtogreyderlarda yoqilg’i sarfini kamaytirish yo’llari, sodir bo‘ladigan nosozliklar ularni bartaraf qilish yo‘llari va ulardan samarali foydalanish xaqida ma’lumotlar keltirilgan. Shu bilan bir qatorda bugungi kunda zamonaviy texnologiyalar yordamida tajribali operatorlar yordamida jixozdan samarali foydalanish kerakligi va umumiy ma’lumotlar berilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Obelnitskiy A.M. Yoqilg'i va moylash materiallari. M: Oliy maktab, 1982 yil.
2. Rovkah S.E., Kiselev M.M. Qurilish texnikasiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash. M:, Stroyizdat, 1996 yil.
3. Balovnev V. I. Evaluation of the efficiency of road and utility vehicles according to technical and operational indicators. 2002.
4. Alimova Z. transportd kullanadigan ekspluatatsiya materiallari. Toshkent, Istiqlol, 2011 yil.
5. Vafoyev S.T. Qurilish mashinalari Toshkent 2014 yil.
6. WWW.Ziyonet.uz

ISSN 3030-3907