

ZAMONAVIY TRAKTORLARNING KONSTRUKTIV TUZILISHI VA ISHLASH PRINSIPI.

Rasulov Abdumo'min Qo'ldoshivich
Surxandaryo viloyati uzun tumani 1-sonli politexnikum

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy traktorlarga xos konstruktiv tuzilish, ularning asosiy tizimlari, mexanik va elektron boshqaruv elementlari hamda ishlash prinsipi keng yoritilgan. Shuningdek, dvigatel, transmissiya, yuritma tizimi, gidravlika, elektrotexnik boshqaruv, xavfsizlik va energiya tejankor texnologiyalarining o'zaro uyg'unligi tahlil qilinadi. Maqola qishloq xo'jaligida qo'llaniladigan zamonaviy traktorlardan samarali foydalanish va texnik tizimlarni chuqur anglash uchun mo'ljallangan.

Kalit so'zlar: Zamonaviy traktorlar, Konstruktiv tuzilish, Dvigatel, Dizel dvigatel, Transmissiya, Uzatmalar qutish, Gidravlik tizim, Gidronasos, Elektron boshqaruv tizim, Avtopilo, GPS navigatsiy, Yurish qismi, Tortish kuchi

KIRISH

Qishloq xo'jaligi texnikasining asosiy qismi sifatida traktorlar dehqonchilik, bog'dorchilik, chorvachilik va melioratsiya ishlari samaradorligini oshirishda muhim o'rin tutadi. Bugungi kunda ishlab chiqarilayotgan traktorlar nafaqat mexanik kuch manbai, balki raqamlashtirilgan, energiya tejankor va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlari bilan jihozlangan texnikalardir. Shuning uchun zamonaviy traktorlarga xos konstruksiyani o'rganish ularning imkoniyatidan to'liq foydalanishga zamin yaratadi.

1. Traktorlarning umumiy konstruktiv tuzilishi

Zamonaviy traktorlar bir necha asosiy konstruktiv bo'limlardan tashkil topadi:

1.1. Dvigatel.

Traktorlarning yurak qismi hisoblanadi. Asosan dizel dvigatellari qo'llaniladi, chunki ular:

- yuqori tortish quvvatiga ega,
- yoqilg'i sarfi nisbatan kam,
- og'ir yuklama ostida barqaror ishlaydi.

Zamonaviy dizel dvigatellari:

- turbonagduv bilan jihozlanadi,
- elektron yoqilg'i purkagich tizimiga ega,
- ekologik me'yorlarga mos ravishda ishlaydi.

1.2. Transmissiya

Dvigatel quvvatini g'ildiraklarga yetkazib beruvchi mexanizm. U quyidagi qismlarni o'z ichiga oladi:

- Mufta (sidirg'a ulash/ajratish uchun)
- Uzatmalar qutisi (mexanik, yarim avtomatik yoki powershift)
- Kardon vallari
- Reduktorlar
- Differensial

Yangi avlod traktorlarida avtomatik uzatmalar qutisi va variator (CVT) keng qo'llanilmoqda.

1.3. Shassi va yurish qismi

Traktorning harakatini ta'minlovchi qism:

- g'ildirakli va gusenitsali turlari mavjud.
- og'ir agrar ishlar uchun orqa g'ildiraklari katta diametrli bo'ladi.
- gusenitsali traktorlar tortish kuchining yuqoriligi bilan ajralib turadi.

1.4. Hidravlik tizim

Traktor agregatlarining ko'tarish, tushirish, burish va boshqarish jarayonlarini amalga oshiradi. Tarkibiga:

- gidronasos,
- gidrosilindrlar,
- gidrotaqsimlagichlar,
- moy filtrlari,
- gidroyuritma kiradi.

Gidravlika – zamonaviy traktorlarda samaradorlikning asosiy omillaridan biridir.

1.5. Elektron boshqaruv tizimi

Hozirgi traktorlar aqlli boshqaruv tizimlari (Smart Farming) bilan jihozlanadi:

- GPS navigatorlar
- Avtopilot (avtomatik boshqaruv)
- Sensorli monitorlar
- Yoqilg'i, yuklama, aylanish va harorat monitoring tizimlari

Bu elementlar dehqonchilikda aniqlikni oshirib, yoqilg'i sarfini kamaytiradi.

1.6. Kabina

Operator uchun qulay sharoit yaratadi:

- konditsioner,
- xavfsizlik karkasi (ROPS),
- tebranishni kamaytiruvchi amortizatorlar,
- do'konlashtirilgan boshqaruv paneli.

2. Zamonaviy traktorlarning ishlash prinsipi

Traktorning ishlash jarayoni bir nechta ketma-ket tizimlarning o'zaro faoliyatiga asoslanadi:

2.1. Kuch hosil qilish prinsipi

Dizel dvigatelida yoqilg'ining yonishi natijasida mexanik energiya hosil bo'ladi. Ushbu energiya:

1. Mufta orqali uzatmalar qutisiga o'tadi.
2. Uzatmalar qutisidan differensialga uzatiladi.
3. G'ildiraklarga kuch yetkazilib, traktor harakatga keladi.

2.2. Tortish kuchi hosil bo'lishi

G'ildiraklar tuproqqa tishlab kiradi va shpatel kuchi hosil qiladi. Tortish kuchi:

- g'ildirak o'lchamiga,
- og'irlik taqsimlanishiga,
- yuzaga bo'lgan ishqalanishga bog'liq.

2.3. Gidravlik tizimning ishlashi

Dvigateldan harakat olgan gidronasos moyini bosim ostida gidrosilindrga uzatadi.

Natijada:

- plug ko'tariladi yoki tushadi,
- ekish moslamalari boshqariladi,
- orqa agregatlar buriladi yoki sozlanadi.

2.4. Elektron boshqaruvning ishlashi

Sensorlar orqali yig'ilgan ma'lumot kompyuter blokiga yetkaziladi. Avtopilot tizimi:

- tekis haydash,
- ishlov beriladigan qatorlarni aniq belgilash,
- yoqilg'i sarfini optimallashtirish imkonini beradi.

3. Zamonaviy traktorlarning afzalliklari

- Iqtisodiy tejamkorlik – dizel sarfi past.
- Ish unumdorligi yuqori – elektron boshqaruv ishlashni avtomatlashtiradi.
- Ko'p funksionallik – turli agrar agregatlar bilan ishlay oladi.
- Ekologik xavfsizlik – zamonaviy filtrlash tizimlari bilan jihozlangan.
- Operator uchun qulaylik – ergonomik kabina, tebranishni kamaytiruvchi tizimlar.

Xulosa.Zamonaviy traktorlar yuqori darajada mexanizatsiya va avtomatlashtirilgan qishloq xo'jaligi jarayonlarini amalga oshirishga xizmat qiladi. Ularning konstruktiv tuzilishi va ishlash prinsipi nafaqat mexanik kuch, balki elektron boshqaruv, gidravlika va ergonomika uyg'unligiga asoslangan. Shuning uchun bunday texnikani chuqur o'rganish agrotexnologik jarayonlarda yuqori samaradorlik va texnik ishonchlilikni ta'minlaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. G'ulomov A., Karimov R. Qishloq xo'jaligi mashinalari va mexanizmlari. – Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2018.
2. Eshquvvatov A., Botirov Sh. Traktorlar va ularning tuzilishi. – Toshkent: "Fan va texnologiya", 2020.
3. Raximov M., Raxmonov A. Qishloq xo'jaligi texnikalariga texnik xizmat ko'rsatish. – Toshkent: Oliy ta'lim nashriyoti, 2019.
4. Boshqirdze V.P. Traktory i avtomobili: ustroystvo i ekspluatatsiya. – Moskva: Kolos, 2017.
5. Karpov N.A. Dvigateli vnutrennego sgoraniya. – Moskva: Mashinostroenie, 2016.
6. John Deere Technical Manual. Tractor Systems Operation & Tests. – Deere & Company, 2021.
7. New Holland Agriculture. Operator's Manual for Agricultural Tractors. – CNH Industrial, 2022.