

**1-§. Traktor va avtomobillardan foydalanish
xususiyatlari**

Traktor va avtomobil nazariyasi ularning harakatlanish xususiyatlari o'zgarishini tushuntirib beradi va ularni umumlashtiradi, bu xususiyatlarni belgilaydi va baholaydi, ularning sifat ko'rsatkichlarini va xususiyatlarini mukammallashtirish muammolariga bag'ishlangan.

Bu nazariyaning asosiy vazifasi ishlab chiqarilayotgan traktor va avtomobillarning tuzilmasini yanada mukammallashtirishdan, qishloq xo'jalik mahsulotlarini, sanoat ashyolarini ko'proq ishlab chiqarish maqsadida traktor va avtomobillarning samaradorligini oshirishdan va bu jarayonlarni yanada jadallashtirishning ilmiy asoslarini yaratishdan iboratdir.

Traktorsozlikning taraqqiyoti traktorlar energiya bilan to'yinganlik darajasini ortishi bilan bog'liq bo'lgan ilmiy va texnikaviy tadqiqotlarning chuqurlashuvi harakat davomida uzatmalarni o'zgartirish imkoniga ega bo'lgan uzatmalar qutisini va gidravlik yuritmalarni yaratilishi, mashinalarni ergonomik xususiyatlarini, yurish ravonligi, tortish-tishlashish xususiyatlarining yaxshilanishiga olib keldi. Ammo bu yo'nalishda erishilgan muvaffaqiyatlar traktorlarning agrotexnik va ekologik xususiyatlarining yomonlashuviga sababchi bo'lmoqda. Natijada g'ildirakning tuproqqa bo'lgan bosimi, harakatlantirgichlarning sirpanish darajasi ortdi. Traktor va avtomobillarning barqarorligi, boshqaruvchanligi va yonilg'i tejamkorligi yomonlashdi.

Zamonaviy traktor va avtomobillar energiya bilan to'yinganligining ortishi, ularning ishchi tezliklari ortishiga olib keldi, bu o'z navbatida traktorni avtomatik ravishda boshqarishni taqozo qildi, natijada traktorlar va mexanizatorlar soni o'rtasida nomutanosiblikni hosil qildi. Bunday muammolarni hal qilish traktorlarning ishchi organlari harakat tezligini, motorning ish rejimini, harakat yo'nalishi bo'yicha barqarorligini, tormozlash va shig'ov rejimlarini boshqaruvchi avtomatlar yaratish masalasini ko'ndalang qildi.

Ushbu muammolarni hal qilish quyidagi uch yo'nalishda olib borilishi mumkin.

Birinchi yo'nalish. Mashinalarning ayrim qismlari yoki yaxlit mashinaning ayrim ko'rsatkichlarini boshqarishni avtomatlashtirish, ya'ni bu maqsadda maxsus robotlar yaratish. Bunday traktor robotlari o'z-o'zidan rostlanuvchan mikroprotessorlar va belgilangan dastur asosida ishlovchi mini EHM lar bilan jihozlanishi lozim.

Ikkinchi yo'nalish. Traktorning tuproq hosildorligiga va qishloq xo'jalik ekinlari hosiliga salbiy ta'sirni kamaytirish, ya'ni tuproq zichlashuvini, daladagi g'ildirak izlari sonini, o'simliklarning hosildorligini oshiruvchi jonivorlarning shikastlanishini kamaytirishdir. Bu muammolarni hal qilishning bir necha usullari mavjud: a) ko'p o'qli agregatlar yaratish; b) g'ildiraklarga quvvat olish vali orqali harakat berish; d) bir xil g'ildirak izida yuruvchi, ko'prik, energetik vositalari prinsipida ishlovchi mashinalar yaratish; e) tuproqqa bo'lgan bosimni kamaytiruvchi maxsus tayanchli harakatlantirgichlar yaratish. Bularga pnevmatik va havo yostiqchali o'rnatilgan zanjirlar, qo'shaloq g'ildiraklar o'rnatish, havo bosimi rostlanadigan keng profilli pnevmeshinalar qo'llash kabilar kiradi.

Uchinchi yo'nalish. Traktor va avtomobillar puxtaligini oshirish. Traktor konstruksiyasining murakkablashuvi, ularning nazorat va xabar beruvchi asboblardan jihozlanishi, EHM o'rnatish, ayniqsa, ekish va hosilni yig'ishtirib olishda to'xtovsiz ishlashi puxtalikni ta'minlashning asosiy muammolaridan hisoblanadi. Bular, o'z navbatida, traktorning ish unumdorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Puxtalik muammosini traktorlarga texnik xizmat ko'rsatuvchi ishchilarning va ularni ishlatuvchi mexanizatorlarning malakali xizmatlarisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Shuning uchun ham uchinchi yo'nalish nafaqat traktorlarning texnikaviy darajasi bilan bog'liq, balki mexanizatorlarni tayyorlash darajasiga, ishlatish va ta'mirlash sifatiga, qurilmaning tuzilishiga, tuproqqa va o'simliklarga ishlov berishning ilmiy asoslariga ham bog'liq.

Traktorlarning ishlashini baholovchi ko'rsatkichlar. Traktor murakkab harakatga ega bo'lgan energetik vosita bo'lib, qishloq xo'jaligini yalpi mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishda qo'llaniladi. Shularga binoan traktorlar ma'lum darajadagi ishlatish sifati va xususiyatlariga ega bo'lishlari kerak, ular ilmiy asoslangan o'lchov ko'rsatkichlari bilan baholanadi.

Xususiyatlar mashinaning qandaydir bir xususiy tomonlarini tavsillab, bu yerda: shu xususiyatlarni boshqa mashinalardagisi bilan solishtirish imkonini beradi. Masalan, bir xil nishablik sharoitlarida ishlovchi

traktorning tog' uchun mo'ljallangan modifikatsiyasi ravonlikda ishlatishga mo'ljallangan modifikatsiyasiga nisbatan barqarorroq bo'ladi.

Sifatlar xususiyatlar majmuasi bo'lib, mashinaning shunday muayyanligini tashkil qiladiki, undagi muayyanlik boshqa mashinalarnikidan farq qiladi.

Masalan, g'ildirak formulasi 4K4 traktorning yuqori darajadagi tortuvchanlik-tishlashuvchanlik xususiyati bilan birgalikda yuksak darajadagi yurish ravonligi va yuqori darajada energiya bilan ta'minlanganligi g'ildirak formulasi 4K2 bo'lgan traktorning ish unumdorligidan ancha yuqori.

Traktorlarning ishlatish sifati va xususiyatlariga va ularni belgilovchi ko'rsatkichlarga ish unumdorligi, yonilg'i tejamkorligi, o'tuvchanligi kiradi.

Ish unumdorligi quyidagi ishlatish xususiyatlari: traktorlarning energiya bilan ta'minlanganlik darajasi, tortish-tishlashuvchanligi, boshqaruvchanligi, barqarorligi, ergonomik xususiyatlari, shig'ovlanish-tormozlanuvchanligi, puxtaligi, ta'mirlashga layoqatlilik bilan tavsiflanadi.

Mashinaning yonilg'i tejamkorligi motorning yonilg'i tejamkorligiga, harakat paytida havoning qarshilik kuchi miqdoriga, yo'lning ahvoli va boshqa ko'rsatkichlarga bog'liq bo'lib, ergonomik ko'rsatkichlar esa mashinaning boshqaruvchanligi kabi ishlatish xususiyatlarini o'z ichiga oladi.

Traktorning o'tuvchanligi uning tortish-tishlashuvchanligini, tayanuvchanligi, agroekologik xususiyatlari, yo'l sharoitiga mosligi, buriluvchanligini o'z ichiga oladi.

Energiya bilan ta'minlanganlik darajasi motor quvvatining mashina massasiga nisbati orqali belgilanuvchi ishlatish xususiyati bilan baholanadi.

Tortuvchanlik-tishlanuvchanlik sifat ko'rsatkichi tishlashuvchanlik, dumalashga qarshilik, sirpanish darajasi, yurish qismining foydalanish ko'effitsientlari ishlatish xususiyatlari bilan baholanadi.

Boshqaruvchanlik, burilish radiusi R mashinaning asosiy mexanizmlari bilan boshqarishni avtomatlashtirilganlik darajasini belgilovchi ishlatish xususiyati bilan o'z ichiga oladi.

Barqarorlik, chegaraviy bo'ylama va ko'ndalang qiyalik burchagi, burilishdagi kritik harakat tezligi ishlatish xususiyatlari bilan baholanadi.

Ergonomik ko'rsatkichlar kabinaning shovqinsizlik, g'azsizlik va changsizlik darajasi kabi ko'rsatkichlari bilan belgilanadi.

Shig'ov-tormozlanish xususiyati tezlanish, shig'ov yoki tormozlanish yo'li va vaqti bilan belgilanadi.

Puxtalik ma'lum vaqt davomida, ishlatish jarayonida sodir bo'lgan ishlamay qolishlar (to'xtovlar) soniga bog'liq. Ta'mirlashga layoqatlilik texnik xizmat ko'rsatish davriyligi va takrorlanuvchanligi, traktor tizimlarining nazorat qilish joylari soni, uni asosiy ta'mirlashga moslash-tirilganlik darajasini ko'rsatadi.

Motorning yonilg'i tejamkorligi uning quvvat birligiga to'g'ri keluvchi yonilg'i sarfi bilan belgilanadi.

Tayanuvchanlik xususiyati traktor yuruvchi qismining tuproqqa bo'lgan bosimi, g'ildirak izining chuqurligi kabi ko'rsatkichlar bilan baholanadi. Agroekologik xususiyat traktor harakatlanganda uning izidagi tuproqning zichlashishi darajasini ko'rsatadi, traktorning yo'l tirqishi va boshqa shu kabi ko'rsatkichlar bilan baholanadi.

Buriluvchanlik, traktorning burilish radiusi, tuproq sirtining shikastlanishi darajasi bilan belgilanadi.

Osma yoki tirkama uskunali agregatda ishlovchi traktorning ish unumdorligi qamrov eniga, motorning quvvatiga yoki ishchi organlarning tortishga qarshiligiga hamda mashina-traktor agregatining o'rtacha harakat tezligiga bog'liq bo'lib, u o'z navbatida traktorning quvvati bilan baholanadi. Shunday qilib, traktor agregatining ish unumdorligi uni energiya bilan ta'minlanganlik darajasiga va tortish-tishlashish xususiyatiga bog'liq.

2-§. Traktorga ta'sir etuvchi kuchlar

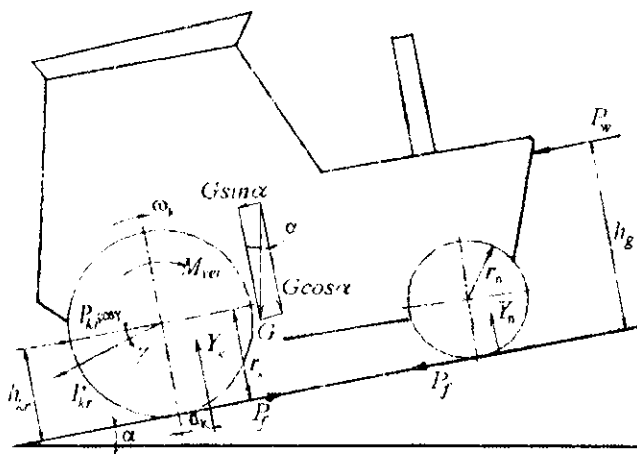
Traktorga tuproq, havo muhiti, motor, yerning tortishidan hosil bo'lgan quyidagi kuchlar va momentlar ta'sir ko'rsatadi (22.1-rasm).

Og'irlik kuchi G traktorning og'irlik markaziga qo'yilgan bo'lib, gorizontal tekislikka tik yo'nalgan bo'ladi, uning normal $G \cos \alpha$ va harakat yo'nalishiga parallel bo'lgan $G \sin \alpha$ tashkil etuvchilari mavjud.

Havoning qarshilik kuchi P_w , traktorning yelkanlik markaziga qo'yilgan bo'lib, uning vertikal koordinatasi og'irlik markazi bilan deyarlik bir xil balandlikda (h_p) joylashgan bo'ladi. P_w kuchi mashinaning peshona qismiga qo'yilgan bo'lib, uning qiymati mashina peshonasining shakliga, tekislik darajasiga, havo sirpanib o'tadigan maydonning kattaligiga, havoning mashina sirtidan oquvchanligiga bog'liq va bu kuchning qiymati quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$P_w = k_w \rho_k F v^2,$$

bu yerda: k_u — oquvchanlik koeffitsienti; ρ_h — havoning zichligi, F — mashina peshonasining maydoni; $F = B \cdot H$ (bu yerda: B va H mashinaning kengligi va balandligi); v — traktorning harakat tezligi.



22.1-rasm. Traktorga ta'sir etuvchi tashqi kuchlar va momentlar

Yetaklovchi burovchi moment M_{ver} . Mashinaga o'rnatilgan motorning burovchi momenti transmissiya agregatlari orqali yetaklovchi g'ildiraklarga yetkazib beriladi va uning ta'sirida mashinani harakatga keltiruvchi urinma tortish kuchi hosil bo'ladi.

Traktorning yetaklovchi o'qiga qo'yilgan tuproqning normal reaksiyasi Y_k traktorning yuritgichiga ta'sir ko'rsatadi. U son jihatidan g'ildirak va harakat tekisligi orasidagi tishlashish kuchiga teng bo'ladi. Y_k — normal reaksiya kuchi yetaklovchi g'ildirakning harakat yo'nalishi bo'yicha uning geometrik o'qidan a_k ga teng bo'lgan masofaga qo'yilgan bo'lib, bu masofa a_k ning ta'siridan yetaklovchi g'ildirakning dumalashiga qarshilik momenti hosil bo'ladi. Bu momentning qiymati:

$$M_{jk} = Y_k a_k$$

G'ildiraklarni dumalashga qarshilik kuchi P_j mashinaning harakat yo'nalishiga parallel:

$$P_t = P_{jk} - P_{ja}$$

bu yerda: P_{jk} — orqa g'ildiraklarning dumalashga qarshilik kuchi; P_{ja} — oldingi g'ildiraklarning dumalashga qarshilik kuchi.

Bu kuchning teng ta'sir etuvchisi shartli ravishda g'ildirakning tutashev nuqtalaridan birortasiga qo'yilgan bo'lib, u g'ildirak o'qidan r_k masofa teng bo'lgan uzoqlikda ta'sir ko'rsatadi. G'ildiraklarni dumalashga qarshilik kuchi R harakat yo'nalishiga teskari yo'nalishda qo'yilgan bo'lib, u g'ildirak ostidagi tuproqning qaytmas deformatsiyasiga sababchi bo'ladi, tuproqda sodir bo'lgan bunday jarayonni gesterizis deyiladi.

Pnevmatik shinalardagi gesterizis natijasida hosil bo'lgan energiya yetaklovchi g'ildiraklarning sirpanishdagi ishqalanish kuchi va boshqa qarshiliklarni yengishga sarflanadi.

G'ildiraklarning dumalashga qarshilik kuchi:

$$P_f = G \cdot f \cdot \cos \alpha,$$

bu yerda: f — mashina g'ildiraklarining dumalashga qarshilik koefitsienti.

G'ildirashdagi qarshilik koefitsienti g'ildirak podshipniklaridagi va o'rmalovchi zanjir elementlaridagi ishqalanishga, tuproqning turiga va deformatsiyasiga, shinalardagi bosimga, o'rmalovchi zanjirining to'g'ri taranglanishiga bog'liq bo'lib, turli tuproq sharoitlarida traktorni sudrab g'ildiratib, sarflanadigan kuchni dinamometr bilan o'lchab tajriba usulida topiladi. Tajribalarda aniqlangan g'ildirashdagi qarshilik koefitsienti f ning qiymatlari 22.1-jadvalda keltirilgan.

22.1-jadval

G'ildirashdagi qarshilik koefitsienti

Dala yoki yo'l holati	Traktor turi	
	pnevmatik shinali	o'rmalovchi zanjirli
1	2	3
Tekis, tuproqli quruq yo'l	0,03 — 0,05	0,05 — 0,07
Qo'riq, berch, ajriq bosgan yer	0,05 — 0,07	0,06 — 0,07
Ang'iz	0,08 — 0,10	0,07 — 0,09
Shudgorlangan dala	0,12 — 0,18	0,08 — 0,10
Haydalgan yer	0,15 — 0,18	0,09 — 0,11
Yumshoq yer, quruq qum	0,16 — 0,19	0,09 — 0,11
Ekishga tayyorlangan dala	0,15 — 0,17	0,09 — 0,12

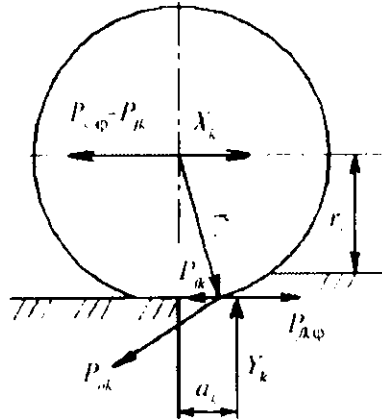
1	2	3
G'ildirak yoki o'rmalovchi zanjir botadigan loy yer	0,25 – 0,30	0,1 – 0,25
G'ildirak yoki o'rmalovchi zanjir botadigan qalin qor	0,23 – 0,30	0,09 – 0,22
Qor yog'ib bosilgan yo'l	0,03 – 0,04	0,06 – 0,07

Mashinaning yetaklovchi g'ildiraklariga ta'sir etuvchi urinma tortish kuchi P_k . Bu kuch yetaklovchi g'ildiraklarni tuproq bilan tutashish yuzasiga ta'sir ko'rsatuvchi, mashinaning harakat tezligi vektoriga parallel va harakat yo'nalishi bo'yicha yo'nalgan, tuproqning reaksiya kuchi hisoblanadi. Agar mashina gorizontaal tekislikda harakatlansa urinma tortish kuchi, tuproq reaksiyasining gorizontaal tashkil etuvchisiga teng bo'lib, bu kuch yetaklovchi g'ildiraklarning tutashuv izida sodir bo'ladi.

Shunday qilib urinma tortish kuchi har bir yetaklovchi g'ildirakda hosil bo'lib, u yetaklovchi g'ildirak o'qidan r_k masofaga qo'yilgan bo'ladi. Urinma tortish kuchi r_{ok} masofaga qo'yilgan P_{ok} kuchining bir qismi hisoblanadi (22.2-rasm).

P_{ok} kuchi ta'siridan yetaklovchi g'ildiraklarda yetaklovchi moment hosil qilinadi:

$$M_{y_k} = P_{ok} r_{ok} = (P_k - P_f) \cdot r_k + Y_k \cdot a_k$$



22.2-rasm. Traktor g'ildiragiga ta'sir etuvchi qarshilik va harakatlantiruvchi kuchlar

P_k va P_{β} kuchlarning ayirmasi mashinani harakatga keltiruvchi (itaruvchi) kuch deyiladi:

$$X_k = P_k - P_{\beta}$$

Bu kuch traktorni tortishga qarshilik qiluvchi barcha kuchlarni yengishga sarflanadi. U yetaklovchi g'ildirak o'qiga qo'yilgan bo'ladi.

Urinma tortish kuchining mumkin bo'lgan eng katta qiymati:

$$P_{k \max} = \varphi_{tsh} Y_k$$

bu yerda: φ_{tsh} — tajriba yo'li bilan aniqlanadigan harakatlantirish bilan tuproq orasidagi tishlashish koeffitsienti.

Tishlashish koeffitsientining ayrim qiymatlari quyidagicha. Tuproq yo'lda: shinali traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,6-0,8$; zanjirli traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,9-1,1$. Shudgorlangan dalada: shinali traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,5-0,7$; zanjirli traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,60-0,8$. Ekishga tayyorlangan dalada: shinali traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,4-0,6$; zanjirli traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,6-0,7$. Qori yotqizilgan yo'lda: shinali traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,3-0,4$; zanjirli traktorlar uchun $\varphi_{tsh} = 0,5-0,7$.

$P_{k \max}$ ni yetaklovchi g'ildiraklarni tuproq bilan **tishlashuvchanligi bo'yicha urinma tortish kuchi** deyiladi. Uning qiymati M_{yrt} momentga to'g'ri keluvchi tuproqning eng katta reaksiyasiga teng.

Urinma tortish kuchining umumiy qiymati:

$$P_k = \varphi_f Y_k$$

bilan ifodalanadi, bu yerda: φ_f — tishlashish og'irligidan foydalanish koeffitsienti. Tishlashish og'irligidan foydalanish koeffitsienti $0 < \varphi_f < \varphi_{tsh}$ oralig'ida bo'ladi.

3-§. Yetaklovchi moment va urinma tortish kuchini aniqlash

Aytaylik, traktor barqaror yuklamada ishlayotgan bo'lsin, bu yerda: harakatga qarshilik qiluvchi kuchlar P_{kr} , P_{β} , P_w vaqt bo'yicha o'zgarmas bo'lib qolsin. Unda motor, transmissiya agregatlarining shesternalari va g'ildiraklardagi aylanuvchi qismlari harakatida ham o'zgarish bo'lmaydi, ya'ni bu qismlarning aylanma harakat qiluvchi detallari massalari istalgan vaqt oralig'ida tekis aylanadi.

Bunda motor momenti M_k ning qiymati o'zgartirilib, transmissiya orqali yetaklovchi g'ildirak o'qlariga yetkazib beriladi. Burovchi moment

miqdorining o'zgarishi transmissiya agregatlarining uzatmalar soni hisobiga amalga oshiriladi:

$$i_{tr} = n_m/n_k,$$

bu yerda: n_m va n_k – motor tirsakli valining va traktor yetaklovchi g'ildiraklarining aylanish chastotasi.

Transmissiya agregatlari yordamida o'zgartirib berilgan burovchi momentning bir qismi ishqalanib ishlovchi detallarning qizishiga va undan hosil bo'lgan issiqlikning atrof-muhitga tarqalishiga sarflanadi. Motordan transmissiya agregatlari orqali yetaklovchi g'ildirak o'qlariga-cha uzatiladigan burovchi moment:

$$M_{vet} = M_k \cdot i_{tr} \cdot \eta_{tr},$$

bu yerda: η_{tr} – transmissiya agregatlarida ishqalanish hisobiga yo'qotilgan energiyani hisobga oluvchi foydali ish koeffitsienti.

M_{vet} momentni, motor momenti bilan aniqlangan yetaklovchi moment deyiladi. Bu momentni yetaklovchi g'ildirakning dinamik radiusiga nisbatidan:

$$P_{km} = M_{vet}/r_k$$

Bu kuchni motor bo'yicha hisoblangan urinma tortish kuchi formulasi deyiladi.

M_{vet} va P_{km} larni hisoblash formulalaridan ko'rinib turibdiki, motor bo'yicha yetaklovchi moment va urinma tortish kuchi, muayyan traktor uchun uning transmissiyasi uzatmalar soniga va FIK ga bog'liq.

Motorning burovchi momenti, uning quvvati tirsakli valning aylanish chastotasiga bog'liq holda ma'lum qiymatga ega bo'ladi. Bunday ko'rsatkichlarning o'zaro bog'lanishlarini motorning rostlanuvchan tavsifi orqali tushuntirib beriladi. Traktor motori tirsakli val aylanishlar chastotasini rostlovchi regulator bilan jihozlangan, shuning uchun ham traktor nazariyasining ayrim masalalari rostlanuvchan tavsifini o'rganishga bag'ishlangan (22.3-rasm, a, b).

Salt yurishida motor tirsakli vali n_{tr} aylanishlar chastotasiga ega bo'lib, tashqi yuklama oshganda regulator reykasini siljitish hisobiga silindrlarga yonilg'i berishni ko'paytiriladi, natijada motorning burovchi momenti va samarali quvvati ortadi, buning natijasida tirsakli val aylanishlar chastotasi birmuncha pasayadi. Motorning quvvati belgilangan eng katta qiymatga yetganda uni nominal quvvat, bu quvvatga to'g'ri keluvchi burovchi momentni – nominal burovchi moment,

aylanish chastotasini esa, nominal aylanish chastotasi deyiladi, $n_{vyu} - n_n$ ayirmaning qiymati regulatorning tekis ishlash darajasiga bog'liq bo'lib, ayirma qanchalik katta bo'lsa, regulatorning tekis ishlash darajasi shunchalik yuqori bo'ladi.

Tirsakli val aylanishlar chastotasining n_{vyu} dan n_n gacha oraliqdagi motorning ishiga to'g'ri keluvchi tavsifiy bog'lanishlarni motorning rostlash tavsifi deyiladi.

Traktorga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi qarshiliklarning yanada oshishi, motor yuklanishini belgilangan chegaradan oshib ketishiga olib keladi, natijada tirsakli val aylanishlar chastotasi keskin pasayib ketadi. Bunday tavsifiy bog'lanishning n_n nuqtadan chapda joylashgan qismini rostlanmaydigan tavsif deyiladi. Tavsifning rostlanmaydigan qismida motor momenti dastlab birmuncha ortadi, ya'ni tirsakli valning aylanishlar chastotasi n_o ga yetganda u eng katta qiymatga ega bo'lib, aylanishlar chastotasining yanada kamayishi motorning ish jarayoni yomonlashuviga olib keladi va buning natijasida burovchi moment kamayadi. Tavsifning n_n dan chapda joylashgan qismiga burovchi momentning kattaroq qiymati to'g'ri keladi. Tavsifning bu qismida motor nobarqaror ishlab, yuklamaning yanada oshuvi uning o'chib qolishiga olib kelishi mumkin. Motor aylanishlar chastotasining kamayishi bilan burovchi momentning oshishi yuklama oshganda uni o'zgaruvchan yuklamaga moslashuvini yaxshilaydi.

Motor burovchi momentining zaxira koeffitsienti eng katta va nominal burovchi momentlar ayirmasi nominal burovchi momentning qancha qismini tashkil qilishini ko'rsatadi va u quyidagi ifoda orqali hisoblanadi:

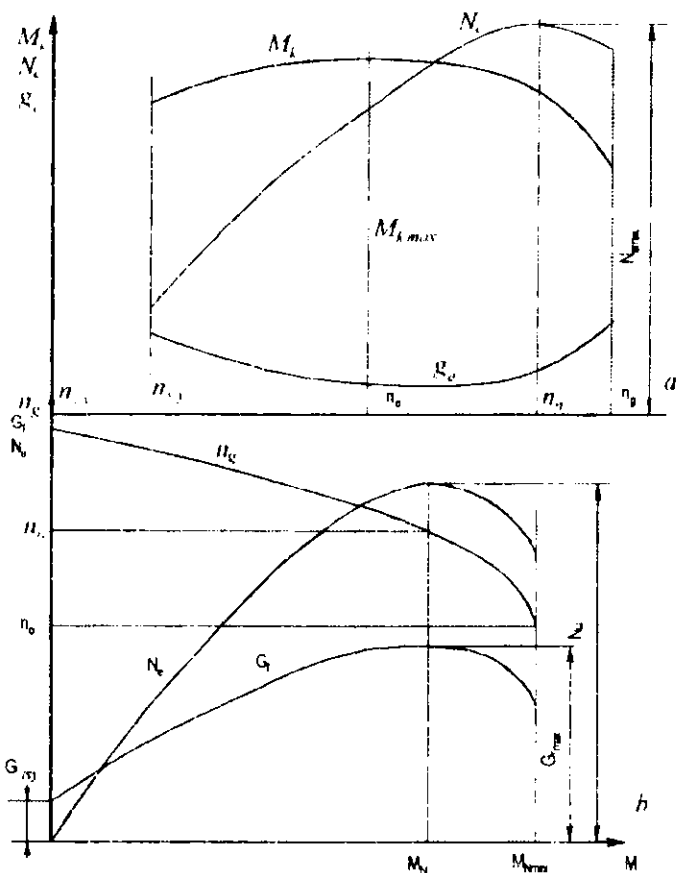
$$k_{zax} = (M_{kmax} - M_n) / M_n$$

Motorning burovchi momentga moslashish koeffitsienti uning eng katta momenti nominal momentdan qancha katta ekanligini ko'rsatadi:

$$k_m = M_{kmax} / M_n = 1,0 - 1,2$$

Motor tirsakli valning aylanish chastotasiga moslashish koeffitsienti uning nominal aylanishlar chastotasi eng katta burovchi momentga to'g'ri keluvchi aylanishlar chastotasidan necha marta katta ekanligini ko'rsatadi:

$$k_n = n_n / n_o$$



22.3-rasm. Motorning regulator tavsiflari:

a — aylanishlar chastotasi bo'yicha;

b — motorning buruvchi momenti bo'yicha

Motorning aylanishlar chastotasiga moslashish koeffitsientining qiymati ortishi bilan, motorning qisqa muddatli yuqori yuklamada ishlash xususiyati yaxshilanadi. Bu koeffitsientning qiymati traktor dizellarda 1,3—1,6 atrofida bo'ladi.

Grafiklar (22.3-rasm) dan ko'rish mumkinki, quvvatning eng katta va solishtirma yonilg'i sarfining eng kichik qiymatiga buruvchi momentning nominal qiymati to'g'ri keladi:

$$J_k = J_n$$

Shuning uchun ham mashinadan foydalanilayotganda motorning burovchi momentini uning nominal qiymatiga yaqin bo'lgan burovchi momentda ishlatish ma'qul hisoblanadi, ya'ni:

$$M_n \geq M_k \geq \gamma_{dmin} \cdot M_n,$$

bu yerda: γ_{dmin} — motorning eng kichik ruxsat etilgan burovchi momentdan foydalanish koeffitsienti $\gamma_{dmin} = 0,85-1,0$.

Odatda, $\gamma_{dmin} = 0,85$.

Transmissiyaning uzatmalari soni o'zgarmas bo'lsa, motor momenti bo'yicha aniqlangan urinma tortish kuchi

$$M_n i_{tr} \eta_{tr} / r_k \geq F_k \geq \gamma_{dmin} M_n i_{tr} \eta_{tr} / r_k$$

oraliqda o'zgarib turadi.

Nazorat savollari

1. *Traktorning ishlashini baholovchi ko'rsatkichlarni aytib bering.*
2. *Traktorga qanday kuchlar va momentlar ta'sir etadi?*
3. *Traktor g'ildiragiga qanday kuchlar ta'sir ko'rsatadi?*
4. *Traktorning harakatiga qarshilik qiluvchi kuchlarni aytib bering.*
5. *Motor burovchi momentining zaxira koeffitsienti nimani bildiradi?*
6. *Motorning regulator tavsifidan traktorning tortish kuchini aniqlashda qanday foydalaniladi?*