

12-lecture. Intensive testing of automobile and tractors

12-Ma'ruza: TRAKTOR VA AVTOMOBILLARNI TEZLASHTIRILGAN SINOVLAR.

Reja:

- 1. Tezlashtirilgan sinovlarning asoslari**
- 2. Stend sinovi rejimlari**

1. Tezlashtirilgan sinovlarning asoslari

Mashinalar sinovlarining, ayniqsa, puxtalikka sinashning hajmi va davomliligi juda katta bo'lganligi ularni tezlashtirish zaruriyatini keltirib chiqaradi.

Tezlashtirilgan puxtalikka sinovlar deb talab qilingan puxtalik o'rsatkichlarini mashinalarni me'yorida ishlatipgga qaraganda qisqa muddatlarda baholashga imkon beruvchi sinovlarga aytiladi.

Sinov vaqtini zichlash, yuklanishlarni oshirish yoki bu usullarni birga qullash orqali sinovlarni tezlashtirishga erishish mumkin.

Tezlashtirilgan sinovlar turi, tezlashtirish usuli va tartiblarini to'g'ri tanlashning asosiy mezon bo'lib, shikastlangan detallarning oraliq va chegaraviy holatlarini tezlashtirilgan sinovlarda va me'yorida foydalanishdagi ko'rinishi va tabiati sifat jixatidan bir xilligi hisoblanadi.

Foydalanishdagi, poligondagi va stenddagi sinovlar tezlashtirilgan sinovlarning asosiy turlari hisoblanadi.

Foydalanishdagi sinovlarda traktor oddiy ishlatish sharoitlarda xo'jalik ishlarida sinaladi. Tezlashtirish mashinani bir tuproq - iqlim zonasidan turlicha agrotexnik muddatlarga ega boshqasiga ko'chirish orqali erishiladi. Tezlashtirishning boshqa ucyli: traktorni turlicha agrotexnik muddatlarga ega turli ekinlarda ishlatish hisoblanadi. Bu ikkala usul ham sinov vaktini zichlashtirish uslubiga tegishli bo'ladi. Yuklanishlarni oshirish uslubini qo'llaganda traktorni og'irroq operatsiyalarda ishlashining ulushi ko'paytiriladi. Foydalanishdagi sinovlarning afzalligi bo'lib natijalarning yuqori ishonchliligi, kamchiligi bo'lib tezlashtirish koeffitsientining katta emasligi hisoblanadi.

Traktorlarni puxtalikka poligon sinovlari mahsus poligonlarda foydalanish yuklanishlarini imitatsiya qilib o'tkaziladi. Ikki turdagi: tortish va dala rel'efining notekisligidan hosil bo'lgan dinamik yuklamalar modellashtiriladi.

Tortish yuklamalarini modellashtirish mahsus yuklanishlarni imitatsiyalash mashinalari yordamida bajariladi. Tik dinamik yuklanishlarni poligon trek

yo'liga sun'iy to'siqlar joylashtirib modellanadi. Poligon sinovlarida yo'l notekisligidan kelib chiqadigan foydalanish yuklamalarining anchagina qismi iloji boricha mumkin bo'lgan takrorlanish bilan qayta yaratiladi. Yuklanishlarning chastotasini oshirish va yuklanish darajasini ko'paytirish hisobiga sinovlarni o'nlar marta tezlashtirishga erishiladi. Sinov poligoni turli maqsadlardagi murakkab inshootlar majmuidan iborat bo'ladi. Bunga tortish va mustahkamlik sinovlari uchun trek, yurish qismini sinash uchun balchiq vanna, traktorlar boshqariluvchanligini sinash uchun yo'lakcha, turg'unlikka sinash uchun tepaliklar, kechuvi bo'lgan suv basseynlari va boshqa, poligon yaratish vazifalarida ishi aniqlangan, inshootlar kiradi.

Tortish va mustahkamlik sinovlari uchun trek to'g'ri chiziqli uchastkalari bo'lgan yarim kilometrgacha uzunliqsagi aylanma shaklli bir nechta yo'llarni o'z ichiga oladi. Bu erda turli qoplamali (betonlangan, mahsus gudron qoplamali, tuproq, qum toshli) va to'siqlar o'rnatilgan yo'llar bo'ladi. Turli ob'ektlarning sinash uchun yo'lni qayta qurish maqsadida to'siqlarni ko'chirib o'rnatiladigan qilib bajariladi.

Sinalayotgan traktorni treklarda boshqarish tirkama laboratoriyadan turib amalga oshiriladi. Laboratoriyaning gildiraklari to'siqli yo'lning chetlarida joylashgan asfaltlangan yo'lkdan dumalashi uchun tirkama shassis kengaytirilgan koleya (g'ildiraklar orasidagi iz) ga ega bo'ladi. Shuningdek traktorni to'siqli yo'ldan avtomatik boshqarish ham mumkin.

Keyingi vaqtlarda stend sinovlari eng istiqbolli hisoblanadi. Stenddagi sinovlarda vaqt va mablag' sarfi foydalanish sharoitlaridagi sinovlarda xuddi shunday natijani olishga qaraganda ancha kam. Stend sinovlarini o'tkazish iqlim va obi-havo sharoitlariga, yil va sutka vaqtiga bog'liq emas. Bundan faqat vaqt bo'yicha zichlashtirish uslubidan foydalanish hisobiga juda yuqori tezlashtirish koeffitsientiga erishish imkoniyati kelib chiqadi.

Stendlarda sinash ularni to'liq avtomatlashtirishga, yuklanishlarni keng chegaralarda rostlash imkoniyati orqali yuklanishlarni oshirish hisobiga, sinovlarni qo'shimcha tezlashtirishga yo'l qo'yadi.

Faqat yuklanishlarni oshirish va ularning ta'sir chastotasini ko'paytirish hisobiga (butun yil davomida va sutkalab sinovlar imkoniyatini, hisobga olmasdan) tezlashtirish koeffitsientini aniqlashga misol ko'rib chiqamiz.

Tishli g'ildiraklarni, podshipniklarni, vallarni, ko'tarib turuvchi tizimlarni tezlashtirilgan sinovlari detallarni yuklanish tsikllari soni va buzilish yoki chegaraviy eyilishni.

Stend sinovlarida haqiqiy foydalanish sharoitlaridagi sinovlarning natijalari bilan taqqoslanadigan ishonchli natijalar olish uchun ushbularga rioya qilish zarur:

Traktorni sinovda uning qishloq xo'jalik mashinalari bilan barcha eng ahamiyatli bog'lanishlarini, harakatlantiruvchilarning tayanch yuzasi bilan o'zaro

ta'sir kuchlarini, uning yigma birlikdarini sinashda esa ularning traktor bilan va ulangan yig'ma birliklar bilan eng ahamiyatli boglanishlarini hisobga olish;

Stend jihozlari: haqiqiy traktorning, agregatning ishlash tartiblari va jarayonlarini etarlicha aniqlik bilan imitatsiya qilishni; yig'ma birliklar elementlari va ularni boshqarish tizimlarining amalda mumkin bo'lgan eyilishini hisobga olgan holda tadqiqot qilinayotgan ishlash tartiblarini yuqori darajada yana qayta tiklashni; resurs sinovlarini tezlashtirishni; sinovlar o'tkazish uchun vaqt va mablag' sarfini kam bo'lishini ta'minlashi kerak.

Stendlarni mo'ljallanishi bo'yicha (masalan, shesternyalarni sinash uchun, o'rmalovchi zanjirni sinash uchun, transmissiyalarni sinash uchun va xokazo); sinovning xususiyati va turi bo'yicha (eyilish sinovlari uchun, qismni asosiy ishlash ko'rsatkichlarini aniqlash uchun, mustahkamlikka sinovlar uchun, siklik mustahkamlikka sinovlar uchun va hokazo); kinematik sxemasi bo'yicha (yopiq kuch konturi bo'yicha va to'g'ri tormozlash bilan ishlovchi stendlar) farqlash mumkin.

Har bir stend albatta quyidagi tarkibiy qismlarga ega bo'ladi:

1. Yuritma
2. Sinalayotgan qism
3. Yuklash qurilmasi
4. Nazorat -o'lchov majmui.

Odatda yuritma, sinalayotgan qism va yuklash qurilmasini bitta umumiy asosga yoki umumiy romga o'rnatiladi. Yuritma sifatida odatda bitta yoki ikqita kerakli quvvatdagi elektr motoridan foydalaniladi.

To'g'ri tormozlashda asosan uchta turdagi: mexanik, gidravlik va elektrik yuklama qurilmalari (tormozlar) qo'llaniladi.

Stendlardagi sinovlarni foydalanish sharoitida va tezlashtirilgan yuklanishlarda o'tkaziladi. Tezlashtirilgan sinovlar usulining asosiga traktordan foydalanilmatsagi va stendlarda olingan oraliq va chegaraviy holatlarning xususiyati va turi bo'yicha detallar shikastlanishining sifat jihatidan bir xilliga qo'yilgan.

Stend sinovlarini tezlashtirish yig'ma birliklarni foydalanish sharoitlari bilan taqqoslaganda ishdagi tanaffuslarini qisqartirish, tsikllar sonini ko'paytirish va yuklanish darajasini oshirish xisobiga, shuningdek atrof muhitning ta'siri bilan bog'liq bo'lgan omillarning ta'sir ko'rsatishini kuchaytirish xisobiga erishiladi.

Traktorlar va yig'ma birliklarning stend sinovlari traktorning barcha foydalanish sharoitlari uchun xususiyatli bo'lmagan omillar ta'sirini yo'qotish, hodisalarni yuqori aniqlik bilan o'lchov asboblari yordamida laboratoriya sharoitlarida tadqiqot qilishga imkon beradi. Biroq stend sinovlarida mashina yoki mexanizmning foydalanishdagi barcha ishlash sharoitlarini tiklash mumkin emas. Shu munosabat bilan ularning natijalari bo'yicha mashina yoki yig'ma birlikning

tanlab olingan yuklanish sharoitlaridagi faqat sifatinigina baholash mumkin. Stend sinovlarida taqqoslash usullaridan foydalanish maqsadga muvofiqtsyr.

2. STEND SINOVI REJIMLARI

Sinov rejimi deb, turli tashqi omillar majmuasining sinaluvchi ob'ekt ekspluatatsiyasi davrida sodir bo'ladigan sharoitga mos jarayonga aytiladi. Sinov rejimi tashqi ta'sirning pog'onasi, chastotasi, muddatini belgilaydi.

Stend sinovlarini o'tkazish usuli qidirilayotgan omillarda aniqlash yo'llari bilan belgilanadi. Usul va rejim bir – biriga chambarchas bog'liq bo'lib, olingan natijalar ularga taalluqlidir.

Sinov rejimini tanlashda quyidagi talablarga rioya qilinadi:

1. Ekspluatatsiya sharoitini to'la – to'kis aks ettiraladi;
2. Ekspluatatsiya sharoitining hususiy jihatlari qayta-qayta hosil qilinadi;
3. Ishga ta'sir etmaydigan omillar chiqarib tashlanadi;
4. O'zaro – muqobil rejim qabul etilib, unda oldingi o'tkazilgan sinovlarning bir nechta variant rejimlari qaytariladi.
5. Ekspluatatsiya rejimi to'la – to'kis xosil qilinmasada, ob'ektni emirish bo'yicha ekvivalent yoki noekvivalent bo'lishi mumkin.

Stendda sinov o'tkazilganda quyidagi masalalar xal etilishi mumkin: statik, dinamik tavsiflarni; mehanizmning F.I.K.ni aniqlash; taqqoslash; mehanizm imkoniyatlarini baxolash; qism materialining fizik-himik hususiyatlarini aniqlash va x.k.