

AVTOMOBIL OG'IRLIGINI ANIQLASH USKUNALARI TA'RIFI VA ISHLASH PRINSPI.

Toshent Davlat Transport Universiteti Dotsenti:

PhD R. G. Samatov

Toshent Davlat Transport Universiteti Magistranti:

Sh. A. Shukurov

Annotatsiya: *Transport vositalari va ularning yuklarini tortish uchun mo'ljallangan maxsus jihozlar. Ular yuk mashinalari va boshqa transport vositalarining og'irligini maksimal ruxsat etilgan og'irlik qoidalariga rioya qilinishini ta'minlash, shuningdek, tashish xarajatlarini hisoblash, tashilgan material miqdorini aniqlash va ortiqcha yuk tufayli yo'l sirtining buzilishini oldini olish uchun ishlatiladi.*

Abstract: *Special equipment for weighing transport and court cargo. They ensure that the weight of trucks and other vehicles comply with the rules of the maximum permissible weight, load products, pay for cleaning, clean the road surface due to air freight to clean the transported material.*

Kalit so'zlar: *Suniy inshootlar, transport vositalari, Tenzometr, Masshtabli dizaynlar, statsionar punktlar, raqamli va analog deformatsiya.*

Key words: *Artificial structures, vehicles, Tensometer, Scale designs, stationary points, digital and analog deformation.*

Avtomobil transporti qo'llaniladigan deyarli har qanday korxonada yukning massasini aniqlash zarurati mavjud. Hozirgi vaqtda massani aniqlashning yagona ishonchli usuli bu tortishdir.

Yuk mashinalari tarozilarining turlari haqida gapirganda, biz bir nechta narsalarni anglatishimiz mumkin:

1. Yuk mashinasi tarozilarini o'rnatish usullari: poydevor, chuqurda, poydevorsiz
2. Tarozilarning maqsadi
3. Masshtabli dizaynlar
4. Tarozisi turi bo'yicha: elektron yoki mexanik

Yuk mashinalari tarozilari ishlab chiqarish va transport jarayonlarini boshqarish va nazorat qilishning asosiy elementidir. Ular nafaqat aniq o'lchovlarni ta'minlaydi, balki butun korxonada faoliyatini optimallashtirishga yordam beradi.

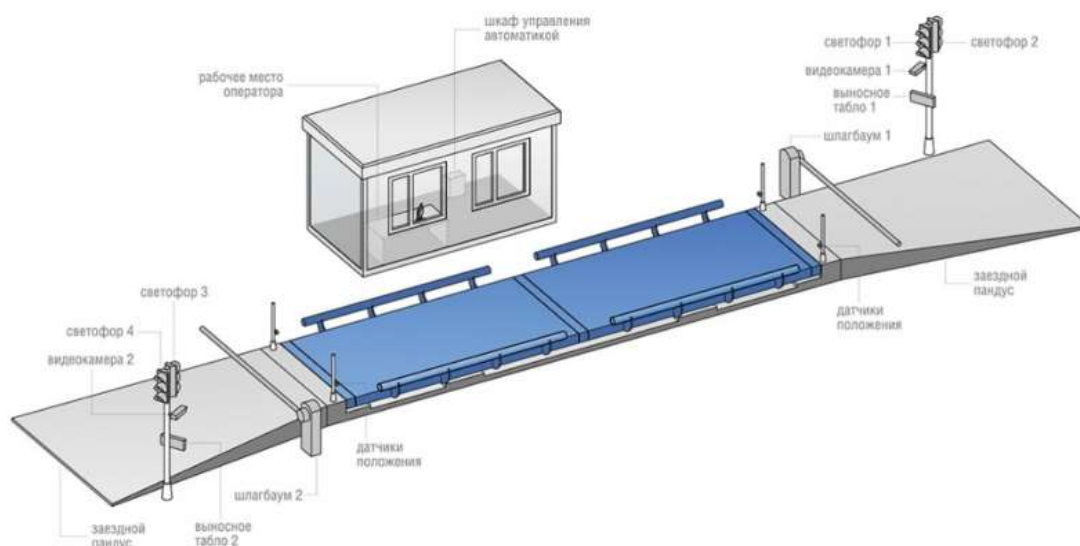
Yuk mashinalari tarozilari qayerda ishlatiladi?

Yuk mashinalari tarozilari faoliyatning turli sohalarida o'z qo'llanilishini topadi. Katta massalarni aniq tortish qobiliyati va buxgalteriya hisobi va nazorat qilish tizimlari bilan integratsiyalashuvi tufayli ular sanoat, qishloq xo'jaligi,

savdo va qurilishda ajralmas vositaga aylandi. Bunday uskunadan foydalanish nafaqat tashilgan yuklarning massasini qayd etish imkonini beradi, balki ma'lumotlarni yig'ish, qayta ishlash va tahlil qilish jarayonini ham soddalashtiradi. Ixtisoslashgan ma'lumotlar bazalarini yaratish, hisobot shakllarini tayyorlash va ularni chop etish mahsulotning hisobini va inventarizatsiyasini boshqarishni sezilarli darajada osonlashtiradi, bu esa korxonaning umumiy unumdorligi va samaradorligini oshirishga yordam beradi.

Dizayn xususiyatlari

Avtotransport vositalarining statik tarozilarining dizayn xususiyatlari ularning o'ziga xos qo'llanilishi va o'lchov aniqligiga qo'yiladigan talablar bilan belgilanadi. Bu tarozilar tenzometrlarga o'rnatilgan yuk qabul qiluvchi platformadan iborat bo'lib, bu yuk mashinalarining og'irligini aniq aniqlash imkonini beradi. Keling, ushbu tarozilarning asosiy tarkibiy qismlari va dizaynini batafsil ko'rib chiqaylik.



1-shakl. Yuk mashinasi tarozilarining sxematik diagrammasi

Yukni qabul qilish platformasi

Yuk mashinalari tarozilarining asosiy elementi yukni qabul qilish platformasi bo'lib, u bitta qattiq konstruktsiya yoki ikkita yarim platforma shaklida tayyorlanishi mumkin. Trek tipidagi shkaladan foydalanilganda, platforma ikkita alohida yo'ldan iborat bo'lib, ishlatiladigan metall miqdorini kamaytiradi va dizaynni soddalashtiradi. Yarim platformalar modulli bo'lishi mumkin, bir nechta elementlardan iborat bo'lishi mumkin, ularning har biri o'z deformatsiya o'lchagichlar guruhi tomonidan quvvatlanadi. Bu tarozilarning

konfiguratsiyasida moslashuvchanlikni ta'minlaydi va ularni tashish va o'rnatishni osonlashtiradi.

O'rnatish va ulash

Yuk mashinasi tarozilarini o'rnatish uchun beton yo'l plitalariga yoki mustahkam poydevorga biriktirilishi mumkin bo'lgan o'rnatish ramkasi ishlatiladi. Ramka strukturaning barqarorligini va uning xavfsiz joylashishini ta'minlaydi. Yukni qabul qiluvchi platforma modullarini o'rnatish chegara murvatlari yordamida amalga oshiriladi, bu ham platformaning bo'ylama siljishini oldini olishga xizmat qiladi.

Opsiyonel uskunalar

Yuk mashinalari tarozilari uchun qo'shimcha jihozlar platformaga kirish uchun rampalarni, shafqatsiz modellar va to'siqlar uchun markaziy polni o'z ichiga oladi. Ushbu elementlar tarozilar bilan to'liq ta'minlanishi yoki alohida o'rnatilishi mumkin. Ular tarozidan foydalanishni soddalashtiradi va tortish paytida xavfsizlikni oshiradi.

Shunday qilib, statik tortish tarozilarining dizayni transport vositalarining massasini aniq o'lchashga qodir bo'lgan murakkab va moslashuvchan tizimdir. Bu faoliyatning turli sohalari ehtiyojlarini qondiradigan yuqori ishonchlilik va chidamlilikni ta'minlaydi.

Ishlash printsipti

Avtotransport vositalarining statik tortish tarozilarining ishlash printsipti massa o'lchash jarayonida asosiy elementlar bo'lgan deformatsiya o'lchagichlardan foydalanishga asoslangan. Ushbu qurilmalar avtomobilning og'irligi bilan hosil bo'lgan jismoniy bosimni elektr signaliga aylantiradi. Ushbu jarayon yuqori tortish aniqligini ta'minlaydi va tashilgan yukning og'irligi haqida ishonchli ma'lumotlarni taqdim etadi.

Tenzometr tarozilarining ishlash printsipti

Tenzometrli avtomashinalar tarozilari yuk qabul qilish platformasi ostida o'rnatilgan bir qator tenzometrlar (odatda 4 dan 12 gacha) bilan jihozlangan. Ushbu sensorlar avtomobilning og'irligini oladi va aloqa qutisiga signal uzatadi. Analog tizimlarda barcha yuk xujayralarining signallari ushbu qutiga yig'iladi, shundan so'ng umumiy signal tortish terminaliga uzatiladi. Terminal qabul qilingan ma'lumotlarni qayta ishlaydi va yukning og'irligini ko'rsatadi.

Raqamli va analog deformatsiya o'lchagichlarning xususiyatlari

Shuni ta'kidlash kerakki, raqamli yuk hujayralaridan foydalanganda ma'lumotlarni uzatish jarayoni boshqacha. Bunday tizimlarda signal ulanish qutisida dastlabki yig'indisiz to'g'ridan-to'g'ri terminalga uzatiladi. Bu yuqori o'lchov aniqligini ta'minlaydi va butun tizimning tuzilishini soddalashtiradi.

Birlashma qutisining roli

Birlashma qutisi o'lchov jarayonida muhim rol o'ynaydi, ayniqsa, yuk xujayrasi ko'rsatkichlaridagi nomuvofiqliklar yuk plitasining siljishi yoki sensorning chiqish parametrlaridagi farqlar tufayli yuzaga kelsa. Bunday hollarda quti signal darajasini sozlash va tekislash imkonini beradi, bu esa aniq o'lchovlarni ta'minlaydi.

Statik tortish avtomobil tarozilarining ishlash printsipi mexanik bosimni kuchlanish o'lchagichlar yordamida elektr signaliga aylantirishga asoslangan. Bu avtomobil og'irligi va uning yukini aniq o'lchash imkonini beradi.

O'rnatish usuli bo'yicha yuk mashinalari tarozilarining turlari

O'rnatish usullarini maqolada batafsil muhokama qildik yuk mashinalari tarozilarini o'rnatish imkoniyatlari . Yuk mashinasi tarozilari poydevor va poydevorsiz bo'linadi.

Birinchi turdagi tarozilar uchun, nomidan ko'rinib turibdiki, beton poydevor talab qilinadi. Ushbu parametr tarozilarni bir marta va uzoq vaqt davomida (10-15-20 yil va boshqalar) o'rnatadigan kompaniyalar uchun javob beradi. Poydevor er ustida yoki chuqurda bo'lishi mumkin.

Poydevorsiz yuk mashinalari tarozilari bilan , nomiga qaramay, hamma narsa juda oddiy emas. Metrologiyani kafolatlash uchun tekis, qattiq sirt kerak. Bu holda uskunani o'rnatishning eng keng tarqalgan varianti yo'l plitalarida. Vaqt o'tishi bilan ish joylarini o'zgartiradigan kompaniyalar uchun bu variant afzalroqdir, masalan, quruvchilar, qurilishni tugatgandan so'ng, tarozilarni yangi loyihaga ko'chirish, yo'lchilar yo'l qurilishining borishiga qarab tarozilarni ko'chirish. Bunday hollarda to'liq poydevorni qurish vaqt va pul uchun juda qimmatga tushadi. Plitalar yangi joyda qayta ishlatilishi mumkin.

Ba'zi ishlab chiqaruvchilar to'g'ridan-to'g'ri erga joylashtirilgan tarozilarni taklif qilishadi. Buning uchun ishlab chiqaruvchilar deformatsiya o'lchagichlardan yukni ko'taradigan maxsus ramkadan foydalanadilar. Biroq, bu variantni uzoq vaqt davomida ishonchli deb atash qiyin - tuproq etarlicha qattiq asos emas va vaqt o'tishi bilan cho'kishi mumkin va shu bilan shkala ko'rsatkichlarini buzishi mumkin.



2-shakl. Avtomobil tarozilari turlari.

Yukni qabul qilish platformasi

Yuk mashinalari tarozilarining asosiy elementi yukni qabul qilish platformasi bo'lib, u bitta qattiq konstruktsiya yoki ikkita yarim platforma shaklida tayyorlanishi mumkin. Trek tipidagi shkaladan foydalanilganda, platforma ikkita alohida yo'ldan iborat bo'lib, ishlatiladigan metall miqdorini kamaytiradi va dizaynni soddalashtiradi. Yarim platformalar modulli bo'lishi mumkin, bir nechta elementlardan iborat bo'lishi mumkin, ularning har biri o'z deformatsiya o'lchagichlar guruhi tomonidan quvvatlanadi. Bu tarozilarning konfiguratsiyasida moslashuvchanlikni ta'minlaydi va ularni tashish va o'rnatishni osonlashtiradi.



3-shakl. Mobil va statsionar og'irlik va o'lchamlarni nazorat qilish postlari

Tortish terminali

Tarozilarning o'lchash tizimining asosini platforma ostida o'rnatilgan tenzometrlar tashkil qiladi. Ular yukni transport vositasining og'irligidan sezadilar va uni elektr signaliga aylantiradilar, bu esa tortish terminaliga uzatiladi. Taroz terminali bu signalni qayta ishlaydi va yukning og'irligini ko'rsatadi. Deformatsiya o'lchagichni va terminal modelini tanlash ishlab chiqaruvchiga va o'lchov uchun maxsus talablarga bog'liq.

O'rnatish va ulash

Yuk mashinasi tarozilarini o'rnatish uchun beton yo'l plitalariga yoki mustahkam poydevorga biriktirilishi mumkin bo'lgan o'rnatish ramkasi ishlatiladi. Ramka strukturaning barqarorligini va uning xavfsiz joylashishini ta'minlaydi. Yukni qabul qiluvchi platforma modullarini o'rnatish chegara murvatlari yordamida amalga oshiriladi, bu ham platformaning bo'ylama siljishini oldini olishga xizmat qiladi.

Opsiyonel uskunalar

Yuk mashinalari tarozilari uchun qo'shimcha jihozlar platformaga kirish uchun rampalarni, shafqatsiz modellar uchun markaziy taxta va to'siqlarni o'z ichiga oladi. Ushbu elementlar tarozilar bilan to'liq ta'minlanishi yoki alohida o'rnatilishi mumkin. Ular tarozidan foydalanishni soddalashtiradi va tortish paytida xavfsizlikni oshiradi.

Statik tortish tarozilarining dizayni transport vositalarining massasini aniq o'lchashga qodir bo'lgan murakkab va moslashuvchan tizimdir. Bu faoliyatning turli sohalari ehtiyojlarini qondiradigan yuqori ishonchlilik va chidamlilikni ta'minlaydi.



4-shakl. Avtomatik og'irlik va o'lchamlarni nazorat qilish nuqtasi

Ishlash printsipti

Avtotransport vositalarining statik tortish tarozilarining ishlash printsipti massa o'lchash jarayonida asosiy elementlar bo'lgan deformatsiya o'lchagichlardan foydalanishga asoslangan. Ushbu qurilmalar avtomobilning og'irligi bilan hosil bo'lgan jismoniy bosimni elektr signaliga aylantiradi. Ushbu jarayon yuqori tortish aniqligini ta'minlaydi va tashilgan yukning og'irligi haqida ishonchli ma'lumotlarni taqdim etadi.

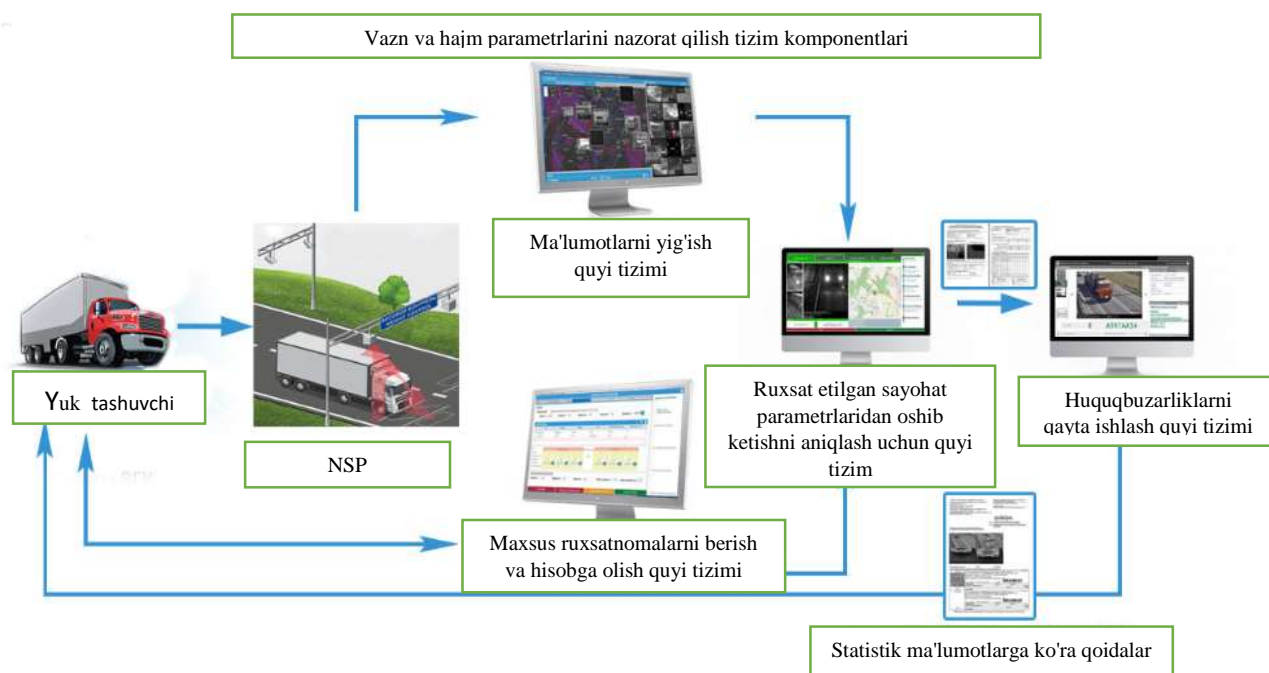
Raqamli va analog deformatsiya o'lchagichlarning xususiyatlari

Shuni ta'kidlash kerakki, raqamli yuk hujayralaridan foydalanganda ma'lumotlarni uzatish jarayoni boshqacha. Bunday tizimlarda signal ulanish qutisida dastlabki yig'indisiz to'g'ridan-to'g'ri terminalga uzatiladi. Bu yuqori o'lchov aniqligini ta'minlaydi va butun tizimning tuzilishini soddalashtiradi.

Birlashma qutisining roli

Birlashma qutisi o'lchov jarayonida muhim rol o'ynaydi, ayniqsa, yuk xujayrasi ko'rsatkichlaridagi nomuvofiqliklar yuk plitasining siljishi yoki sensorning chiqish parametrlaridagi farqlar tufayli yuzaga kelsa. Bunday hollarda quti signal darajasini sozlash va tekislash imkonini beradi, bu esa aniq o'lchovlarni ta'minlaydi.

Shunday qilib, statik tortish avtomobil tarozilarining ishlash printsipti mexanik bosimni kuchlanish o'lchagichlar yordamida elektr signaliga aylantirishga asoslangan. Bu avtomobil og'irligi va uning yukini aniq o'lchash imkonini beradi.



O'rnatish usuli bo'yicha yuk mashinalari tarozilarining turlari.

O'rnatish usullarini maqolada batafsil muhokama qildik yuk mashinalari tarozilarini o'rnatish imkoniyatlari. Yuk mashinasi tarozilari poydevor va poydevorsiz bo'linadi.

Birinchi turdagi tarozilar uchun, nomidan ko'rinib turibdiki, beton poydevor talab qilinadi. Ushbu parametr tarozilarni bir marta va uzoq vaqt davomida (10-15-20 yil va boshqalar) o'rnatadigan kompaniyalar uchun javob beradi. Poydevor er ustida yoki chuqurda bo'lishi mumkin.

Poydevorsiz yuk mashinalari tarozilari bilan, nomiga qaramay, hamma narsa juda oddiy emas. Metrologiyani kafolatlash uchun tekis, qattiq sirt kerak. Bu holda uskunani o'rnatishning eng keng tarqalgan varianti yo'l plitalarida. Vaqt o'tishi bilan ish joylarini o'zgartiradigan kompaniyalar uchun bu variant afzalroqdir, masalan, quruvchilar, qurilishni tugatgandan so'ng, tarozilarni yangi loyihaga ko'chirish, yo'lchilar yo'l qurilishining borishiga qarab tarozilarni ko'chirish. Bunday hollarda to'liq poydevorni qurish vaqt va pul uchun juda qimmatga tushadi. Plitalar yangi joyda qayta ishlatilishi mumkin.

Ba'zi ishlab chiqaruvchilar to'g'ridan-to'g'ri erga joylashtirilgan tarozilarni taklif qilishadi. Buning uchun ishlab chiqaruvchilar deformatsiya o'lchagichlardan yukni ko'taradigan maxsus ramkadan foydalanadilar. Biroq, bu variantni uzoq vaqt davomida ishonchli deb atash qiyin - tuproq etarlicha qattiq asos emas va vaqt o'tishi bilan cho'kishi mumkin va shu bilan shkala ko'rsatkichlarini buzishi mumkin.

Tarozilarning tortish tamoyiliga asoslangan turlari

Mexanik tarozilarni ishlab chiqarmasligiga qaramay (lekin bu aniq emas), ba'zi korxonalar hali ham bunday agregatlardan foydalanadilar.

Ishlash printsipti - tutqichlar va qarshi og'irliklar tizimi. Dizayn ishonchli - ishlab chiqarilgan kundan boshlab 30 va 40 yil o'tgach, bunday tarozilarni topish hali ham oson. Biroq, hozirgi vaqtda ushbu uskunaning ahamiyati yo'q - uni o'rnatish ancha qiyin va eng muhimi, bu tarozilarni hech qanday tarzda avtomatlashtirish mumkin emas.

Elektron avtomobil tarozilari

Ushbu uskunaning ishlash printsipti deformatsiyalar (siqilish) paytida qarshilikni o'zgartirishdan iborat. Tarozini natijalari imkon qadar aniq. Elektron avtomobil tarozilarini ishlatish mumkin bo'lgan harorat diapazoni juda katta farq qiladi (ba'zi ishlab chiqaruvchilar uchun -60 dan +60 gacha).

Butun dizayn mexanik tarozilarga qaraganda ancha ixchamroq. Va eng muhimi, ushbu uskuna yordamida siz tortish jarayonini avtomatlashtirishingiz mumkin. Elektron avtomobil tarozilari bir nechta tarmoqqa birlashtirib, kompyuterga ulanishi mumkin. Ushbu parametr yirik ishlab chiqarishda tortish mashinalarining buxgalteriya hisobini sezilarli darajada osonlashtiradi. Natijalarni masofadan turib ko'rish mumkin, dastur ma'lumotlarni qayta ishlashdan so'ng darhol barcha hisobotlarni yaratadi.

Xulosa

Yuk tarozilari turli sohalarda, jumladan, sanoat, qishloq xo'jaligi, savdo va qurilishda asosiy ro'l o'ynaydigan yuk og'irligini aniq hisobga olish va nazorat qilishning ajralmas vositasi hisoblanadi. Ular yuk xujayralari printsiptufayli yuqori aniqlikdagi o'lchovlarni ta'minlovchi poydevor va poydevorsiz modellarni, shuningdek, elektron va mexanik tortish tizimlarini o'z ichiga olgan keng turdagi dizaynlarni taklif qiladi. Ushbu uskuna nafaqat me'yoriy talablarni qondirish va ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtirishga yordam beradi, balki tortish jarayonini avtomatlashtiradi, bu esa uni yanada samaraliroq va kamroq mehnat talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil maydagi "Transportvositalarining og'irlik va hajm parametrlari ustidan nazoratni joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 337-son qarori;

2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 12-iyuldagi "2022-2026-yillarda amalga oshirilishi rejalashtirilgan "Xavfsiz va ravon yo'l" umummilliy dasturini tasdiqlash to'g'risida"gi PQ-316-son qarori.

3.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 2-fevraldagi Toshkent shahri jamoat transporti tizimini yanada rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risidagi PQ-111-sonli Farmoni.

4.<https://www.smartves.ru/press-center/typy-avtovesov/>

5.<http://fvf-rbs.ru/articles/vgk.html>

6.<https://hook.report/2022/04/probki>