



SUYULTIRILGAN GAZ BILAN ISHLOVCHI ATOMOBILLAR UCHUN ELEKTRON HISOBLAGICHNI MOSLASH

Andijon Mashinasozlik Instituti
“Transport vositalari muhandisligi” kafedrası
stajyor o‘qituvchisi
Xalimjonov Elmurod Xalilbek o‘g‘li
Andijon Mashinasozlik Instituti
Transport va Logistika fakulteti
“Transport vositalari muhandisligi” yo‘nalishi
4-kurs talabasi
Xudoyberdiyev Asadbek Abdujabbor o‘g‘li

Annotatsiya. Avtomobil dvigatellari uchun gazsimon yonilg‘i, siqilgan yoki suyultirilgan holatlarda ishlatiladi. Metan 20 MPa bosimgacha siqiladi va qalin devorli ballonlarda saqlanadi. Etan, propan va butan 1,6 MPa bosimda suyuq holatga o‘tadi va ular ham shu ko‘rinishda ballonlarda saqlanadi.

Kalit so‘zlar: *Elektromagnit, krestovina, diafragma, klapan, qopqoq, shtok; maxovik.*

Kirish. Gaz-havo aralashmasining detonatsiyaga turg‘unligi, benz-m-havo aralashmasiga qaraganda yuqori bo‘ladi. Bu esa dvigatelning siqish darajasini oshirish va iqtisodiy ko‘rsatkichlarini yaxshilashga imkon beradi. Gazli dvigatellarda aralashma deyarli to‘liq yonadi va ishlatilgan gazlarning zaharliligi ancha past bo‘lganligidan atrof-muhit kam zararlanadi

Gazlarning qo‘llanilishi porshen va gilza devorlaridan moy pardasining yuvilib ketishiga barham beradi, yonish kameralarida qurum hosil bo‘lishini kamaytiradi, benzin bug‘lari bo‘lmaganligi uchun silindr gilzalarining devorlaridagi moy kuyib ketmaydi. Natijada dvigatelning ishlash muddati va moy almashtirish davri 1,5-2 martaga uzayadi[1].

Biroq, gaz ballonli avtomobillarda ta‘minlash tizimi murakkab, yong‘in va portlash xavfsizligiga qo‘yiladigan talablar esa yuqori bo‘ladi. Gaz havo bilan aralashganda benzinga nisbatan ko‘p hajmi egallagani uchun gazli dvigatellarning quvvati karburatorli dvigatelga qaraganda 10-20 foiz kam bo‘ladi. Gaz ballonli uskunalarning katta vazni tufayli avtomobil o‘zining yuk ko‘taruvchanlik imkoniyatining bir qismim yo‘qotadi.



Siqilgan yoki suyultirilgan gazlarda ishlovchi dvigatellar, asosan, karbyuratorli dvigatellar bazasida yaratiladi. Buning uchun karburatorli dvigatel maxsus gaz apparatlari va ballonlari bilan jihozlanadi. Shu bilan birga benzinda ishlash qobiliyatini ham saqlaydi. Bu holatda oktanlar soni 100 birlikdan yuqori bo'lgan gazlarning detonatsiyaga turg'unligi yuqoriligidan unumli darajada foydalanilmaydi, chunki dvigatelning siqish darajasi, gazga qaraganda ancha oz bo'lgan benzindagi oktanlar soniga muvofiq tanlanadi[2-4].

Ikkita guruhga mujassamlangan sakkizta ballon kuzov platformasi ostida joytashtiriladi, har bir guruh ventil bilan ta'minlangan. Shuning uchun birdaniga ikkita guruhdan yoki har biridan alohida gaz sarflash mumkin. Ballonlarni gaz bilan to'ldirish uchun to'ldirish ventildan foydalaniladi.

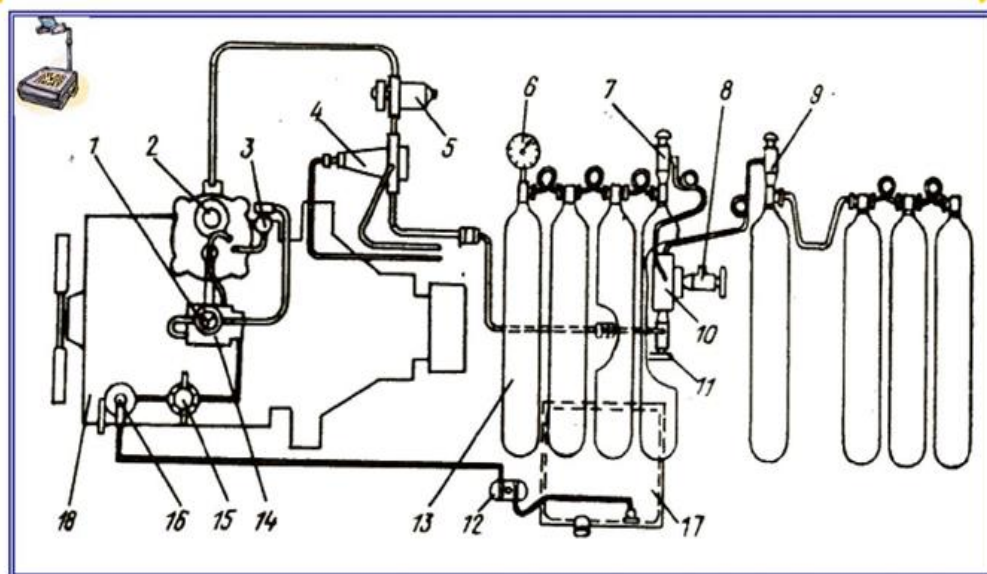
Ballonlardan sarflash ventillari orqali gaz, isitkichga kirib keladi. Bu isitkich, yuqori bosimli reduktorda gazning kengayishidan gaz harorati juda pasayib ketishi oqibatida tizimni muzlab qolishdan saqlashga mo'ljallangan. Ishlatilgan gazlar bilan isitiladigan gaz isitkich hamda ballonlar orasiga asosiy sarflash ventili o'rnatilgan. Yuqori bosimli reduktorga nazorat chirog'ining datchigi o'rnatilgan. Bu chiroq reduktordagi gaz bosimi 0,45 MPa dan kamayganda yonib, haydovchini ballonlarda 10-12 km ga Yetadigan gaz qolganligi to'g'risida ogohlantiradi.

Reduktordan gaz filtrli elektromagnit klapaniga keladi. Bu klapan dvigatelni yurgazish paytida ochiladi va gaz trubka orqali past bosimli reduktorga kiradi. Reduktor ikki pog'onali bo'lib, undagi bosim deyarli atmosfera bosimigacha pasayadi. Dvigatel ishlayotgan paytda gaz karburator-aralashtirgichga, salt ishlash rejimida bo'lsa, shlang orqali to'g'ridan-to'g'ri drossel orti bo'shlig'iga kirib keladi[5-7].

Past bosimli reduktor karburator-aralashtirgichga kiradigan gaz bosimini pasaytiradi, zarur tarkibdagi aralashma tayyorlash uchun gazni dozalaydi va dvigatel to'xtaganda gaz magistralini uzib qo'yadi. Dvigatelning benzinda ishlashi karburator-aralashtirgichga ulangan, benzin bilan ta'minlovchi standart ta'minlash tizimi orqali amalga oshiriladi. Siqilgan gazlar uchun po'lat ballonlar, tashqi diametri 219 mm va devorlarining qalinligi 6,5 - 7,0 mm bo'lgan choksiz quvurlardan yasaladi. Ballon sig'imi 50 l. Gaz ballonli yonilg'i tizimini takomillashtirish va yong'inga qarshi xavfsizligini oshirish maqsadida 3HH-138A avtomobilida ballonlar bo'g'zini avtomobilning o'ng tomoniga joylashtirib o'rnatish mumkin. Tizimning o'ziga xos tomoni shundaki, yuqori bosimli reduktor kabinaning kapot ostidagi oldingi devoriga o'rnatilgan, Reduktor kronshteyni bir vaqtning o'zida gaz isitkich hamdir. Shu maqsadda, qo'shimcha



kronshteynga trubka payvandlangan bo‘lib, unga shlang bo‘ylab kabina isitkichining krani orqali dvigatelning sovitish tizimidan issiq suyuqlik kirib turadi. Kronshteyn bo shlig‘idan suyuqlik, shlang orqali kabina isitkichining radiatoriga, so‘ng dvigatelni sovitish tizimi nasosiga yo‘naladi. Yuqori bosimli reduktor membranasi tasodifan yirtilib qolganda yong‘in xavfsizligini ta‘minlash maqsadida, gaz, reduktor qalpog‘i va saqlagich klapanidan alohida quvur yo‘llar vositasida kapot osti bo‘shlig‘idan tashqariga olib ketiladi[8].



7.12-rasm. Siqilgan gazda ishlovchi avtomobil dvigatelining gaz ballonli ta‘minot uskunasi

umumlashgan chizmasi:

1-karbyurator-aralash tirgich, 2-past bosimli reduktor, 3-ishga tushirish klapani, 4-yuqori bosimli reduktor, 5-gaz filtrlı elektromagnit klapani, 6-yuqori bosimli monometr, 7-old guruh ballonlarining ventili, 8-to‘ldirish ventili, 9-ketingi guruh ballonlarining ventili, 10-krestovina, 11-asosiy sarflash ventili, 12 benzinning dag‘al tozalash filtri, 13-gaz balloni, 14-karbyurator, 15-elektromagnit klapani mayin tozalash filtri, 16-benzanasos, 17-benzin boki, 18-dvigatel.

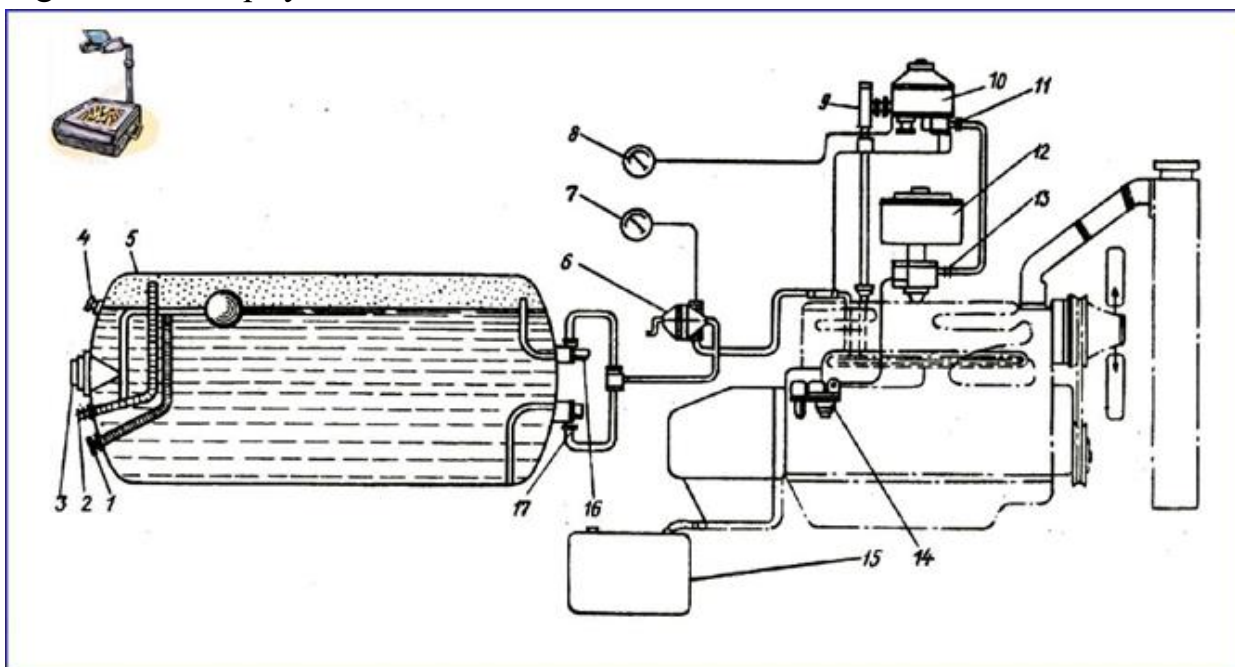
Suyultirilgan gazda ishlaydigan avtomobilning uskunası

Ballondan suyultirilgan gaz (10.22-rasm) sarflash ventili, magistral ventili va gaz o‘tkazgich orqali dvigatelning sovitish tizimidagi suyuqlik bilan isitiladigan bug‘latgichga kirib keladi. So‘ngra gaz filtdan o‘tib reduktorga keladi. Bu Yerdaning bosimi deyarli atmosfera bosimigacha kamayadi. Tizim ishini nazorat qilish manometrlar (ballondagi bosim), (reduktordagi bosim) yordamida amalga oshiriladi.



Dvigatelni yurgazish va qizdirish, gazning bug'li fazasida amalga oshiriladi. Buning uchun bug' va magistral ventillari ochiadi. Dvigateini qisqa vaqtga to'xtatish, ot oldirish tarmog'ini o'chirish bilan amalga oshiriladi. 1-2 soatga to'xtaganda magistral ventil berkitiladi. Ballon tubida saqlagich klapan (1,68 MPa da ochiliadi), teskari klapani bo'lgan to'ldirish ventili, ballonni maksimal to'lishni belgilovchi ventil va suyultirilgan gaz sathi datchigi joylashgan. Ballonni to'ldirish uchun ventildan foydalaniladi, gazning qizishi natijasida ballon yorilib ketmasligi uchun uning 90 foiz hajmi to'ldiriladi, xolos. Suyuq gaz sathi to'ldirilayotgan paytda sathni ventil ko'rsatkichi trubkasi yordamida nazorat qili aydovchi gaz miqdorini ko'rsatkich yordamida kuzatish bilan nazorat qiladi. Gaz ballonli uskunalar yonilg'i quyish faqatgina gaz to'ldiruvchi shoxobchalarda, dvigatel ishlamay qolgan paytda mumkin, xolos. Ballonlarga suyullirilgan gaz quyayotganda muzlashdan ehtiyot bo'lish kerak. Gaz qurilmalari nosoz bo'lgan va gaz chiqib turgan gaz ballonli avtomobillarni ishlatish taqiqlanadi. Agar gaz chiqishini bartaraf etib bo'lmasa, u holda uni (odamlar va olov manbalaridan olisda) atmosferaga chiqarib yuboriladi

Gaz ballonli avtomobiliarni boshqarishga va ularga xizmat ko'rsatishga, maxsus tayyorgarlikdan o'tgan, texminimum hamda xavtsizlik texnikasidan imtihon topshirgan shaxslar qo'yiladi.



7.13-rasm. Suyultirilgan neftli gaz (SNG) da ishlovchi avtomobil dvigateling gaz ballonli ta'minot uskunasi umumlashgan chizmasi:

1-eng yuqori sathni tekshirish ventili, 2-saqlagich klapan, 3-suyuqlik sathini ko'rsatkich, 4-to'ldirish klapani, 5-tarmoq ventili, 7-8-monometrlar, 9-gaz filtri, 10-



ikki bosqichli gaz reduktori, 11-mezonlagich (dozator), 12-havo filtri, 13-karbyurator-aralash tirgich, 14-nasos, 15- benzin boki, 16-ishga tushirish, sarflash ventili, 17-muqim ishlatish uchun sarflash ventili, 18-yonilg 'i bokning yonilg 'i yuborish jo 'mragi.

Gazlarni saqlovchi ballonlar transport vositalarida muayyan gazlar uchun moijallangan: siqiluvchan gazlar metan (SN4 va N 2) va suyuluvchan propan — butan gazlar. Siqiluvchan gazlar uchun ballonlar 20 MPa ish bosimga moijallangan, devorining qalinligi $6,5 \div 7,0$ mm pastlegirlangan yaxlit tortilgan po'lat trubalardan tayyorlanadi. Sigimi 50 l (suv hisobida) va massasi 100 kg atrofida boigan bunday ballonlar avtomobillarga yuk ko'taruvchanligiga qarab 5-8 ta o'rnatiladi. Ballonlar 30 MPa bosim ostida gidravlik sinovdan o'tkaziladi va zavod tamg'asi bosiladi. Xavfsizlik texnikasi nuqtai nazaridan bunday sinash har ikki yilda qaytarilishi lozim[9].

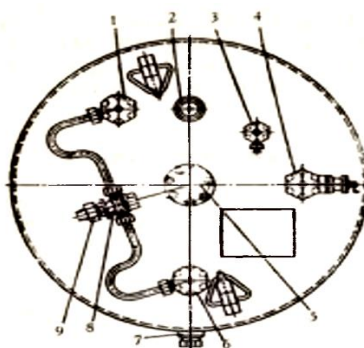
Suyuluvchan gazlar uchun ballonlar 1,6 MPa ish bosimga mo'jallangan bo'ib, qalinligi $5,2 \div 6,0$ mm uglerodli po'lat varaqdan payvandlash yo'li bilan 250 l hajmgacha tayyorlanadi.

Odatda, avtomobilga bitta yoki ikkita ballon o'rnatiladi. Gidravlik sinov 2,4 MPa bosim ostida o'tkaziladi.

Ballonga gazni uning sigimidan 90 foizdan oshiq to'ldirish man etiladi, chunki isigan chog'da suyuq fazaning kengayishi natijasida ballon yorilishi mumkin. Bu ballonlarga ham siqiluvchan gaz ballonlariga qo'yilgan xavfsizlik texnikasi talablari taalluqli.

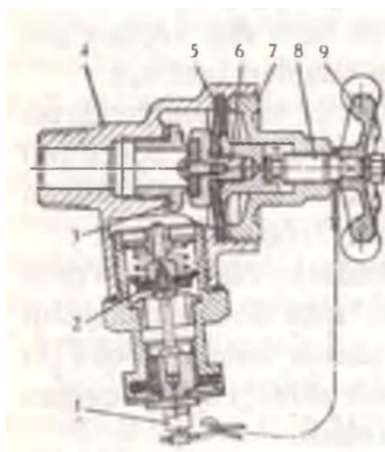
BALLON ARMATURASI YIG 'INDISI (10.3-rasm) to'ldirish ventili (4), ikkita sarflash ventillari (16), ballonni maksimal to'lganligini nazorat ventili (3), saqlagich klapan (2) va suyultirilgan gaz sathini ko'rsatkichining uzatgichlaridan (5) tashkil topgan. TO'LDIRISH VENTILI 10.4-rasmda koisatilgan. Ventil korpusiga (4) egar (3) burab o'rnatilgan, unga doim zichlagichli klapan (6) taqalib turadi. Korpusdagi to'ldirish teshigi probka (1) bilan berkitilgan. Teskari klapan (2), quyish shlangi ajralib qolgan holatda, gazning chiqib ketishining oldini oiadi.

Ballon quyidagi tartibda to'ldiriladi: probka (1) burab chiqariladi va gaz taqsimlash kolonkasi shlangining uchi ulanadi, so'ngra gaz taqsimlash kolonkasining ventili hamda ballonni to'ldirish ventili maxovik (9) yordamida ochiladi. To'ldirish tamom bo'lgandan so'ng, to'ldirish ventili va kolonka ventili yopiladi. Shlang uchini uzib, probkaning o'rniga burab qo'yiladi. To'ldirish ventili ichida to'planib qolgan gaz probkadagi teshik orqali atmosferaga chiqib ketadi[10].



7.14-rasm. Ballonarmaturasi:

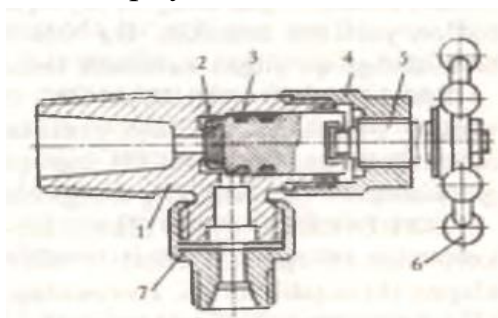
1-gazsimon fazani sarflashventili; 2-saqлагich klapan; 3-nazorat ventili; 4-to'ldirish (quyish) ventili; 5-suyultirilgan gaz sathi ko'rsatkichining uzatkichi (datchiki); 6-suyuq fazani sarflash ventili; 7-to'kish tuynugining qopqog'i; 8-ballon uchligi; 9-tezlik klapani.



7.15-rasm. To'ldirish ventili:

1-qopqog; 2-teskari klapan; 3-egar; 4-korpus; 5-diafragma; 6-klapan; 7-qopqog; 8-shtok; 9-maxovik

SARFLASH VENTILLARI (7.15-rasm) ballondan gaz olishga mo'ljallangan. Yuqoridagi sarflash ventilidan gaz tizimga gazsimon holatda, pastdagsidan esa suyuq holatda uzatiladi. Maxovik (6) soat strelkasi bo'ylab buralsa, klapan (2) korpus (1) egaridagi teshikni qaytadan berkitib qo'yadi.



7.16-rasm Sarflash ventili:



1-korpus; 2-klapan; 3-zichlovchi xalqa; 4-qopqoq; 5-shtok; 6-maxovik; 7-qistirma

NAZORAT VENTILI (7.16-rasm) ballonning maksimal to‘lganlik paytini aniqlashga mo‘ljallangan. Ballonga gaz quyishdan avval nazorat ventiling shtutseriga (5) kuzatish qurilmali shlang uchini ulash lozim. Shlangning ikkinchi uchini gaz quyish stansiyasi bergan maxsus idishga tushirish kerak[11-12].

Ballonni to‘ldirish jarayonida nazorat ventili ochiladi va kuzatish qurilmasi yordamida suyultirilgan gazning paydo bo‘lish payti aniqlanadi. Bu esa to‘ldirishni darhol to‘xtatishdan dalolatdir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Kholmatov U. S. et al. Characteristics of optoelectronic discrete displacement converters with hollow and fiber light guides //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2024. – Т. 471. – С. 06015.

2. Melikuziev A. et al. IMPROVING THE PERFORMANCE OF THE FUEL INJECTION SYSTEM //Development and innovations in science. – 2022. – Т. 1. – №. 14. – С. 10-14.

3. Xalilbek o'g'li X. E. ICHKI YONUV DVIGATEL DETALLARINI QURUM BOSISHINI TEKSHIRISH //World scientific research journal. – 2023. – Т. 18. – №. 1. – С. 110-115.

4. Холматов У. С. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ ТЕОРИИ АДАПТИВНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ МНОГОСВЯЗНЫХ ОБЪЕКТОВ //International Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2024. – Т. 12. – №. 4. – С. 1360-1369.

5. Икромов, Н. А. (2021). Исследования физико-механических свойств радиационно модифицированных эпоксидных композиций и покрытий на их основе. Universum: технические науки: электрон. научн. журн, 12, 93.

6. Икромов Нурилло Авазбекович (2015). Исследование влияния магнитного поля на физикомеханические свойства композиционных полимерных покрытий. Вестник Курганского государственного университета, (3 (37)), 96-99.

7. Zokirov D., TO‘YINGAN G., QUVURO‘TKAZGICHLARINI U. H. SAI. 2022.№ A6 //URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trassaning-suvga-to-yingan-uchastkalarida-yotqiziladigan-yer-osti-quvuro-tkazgichlarini-hisoblash> (дата обращения: 14.10. 2022).



8. Zokirov D., Ismoilova G. CALCULATION OF UNDERGROUND PIPES TO BE HEATED ON WATER-FUSED ROAD SECTIONS //Science and Innovation. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – С. 75-83.

9. Yuldashev, J. (2021). DEVELOPING AXIOLOGICAL WORLD VIEW IN STUDENTS IN TEACHING HISTORY. Theoretical & Applied Science, (4), 281-283.

10. Mamadalyiev, M., Yuldashev, J., & Tojimhammadov, M. (2021). THE EFFECT OF CHANGING THE COMPRESSION RATIO ON THE ENGINE ROTATORS ON CARS. Интернаука, (4-3), 81-82.

11, Islomjon o‘g J. V. et al. AVTOMOBILNING ISHONCHLI ISHLASHI UCHUN DVIKATELNI SOVUTISH VA ISH FAOLIYATINI YAXSHILASH //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 52. – №. 1. – С. 142-155.

12. Xalilbek o‘g‘li X. E. KORRUPSIYA-O ‘ZBEK MILLATINING KUSHANDASI //Journal of new century innovations. – 2024. – Т. 52. – №. 1. – С. 130-134.