

## **GAZ BALLONDA HARAKATLANAYOTGAN AVTOMOBILLARNING XAFSIZLIGINI TA'MINLASH ISHLARINI TAKOMILLASHTIRISH**

**Umirov Ilhom Iskandar o'g'li, dotsent, JizPI**

**O'taganov Sarvar Qahramon o'g'li, doktorant**

**Uskanov Shodiyor, magistrant, JizPI,**

**Annotatsiya:** Maqolada gaz ballonli avtomobillarning gaz uskunalariga moslanganligini baholash, ekspluatatsiyadagi siqilgan va suyultirilgan gaz ballonlaridan foydalanish jarayonida uning inson hayotiga zarar yetkazuvchi jiddiy oqibatlarini oldini olish va kamchiliklarni bartaraf etish chora-tadbirlari ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** Avtomobil, dvigatel, gaz ballon, siqilgan gaz, suyultirilgan gaz, xafvsizlik.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ, РАБОТАЮЩИХ НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ**

**Умиров Ильхом Искандарович, доцент, ДжизПИ**

**Утаганов Сарвар Кахрамонович, докторант**

**Усканов Шодиёр, магистрант, ДжизПИ,**

**Аннотация:** В статье разработаны меры по оценке адаптации газобаллонных автомобилей к газовому оборудованию, предотвращению серьезных последствий, угрожающих жизни человека, и устранению недостатков в процессе эксплуатации баллонов со сжатым и сжиженным газом.

**Ключевые слова:** Автомобиль, двигатель, газовый баллон, сжатый газ, сжиженный газ, безопасность.

## **IMPROVING SAFETY MEASURES FOR VEHICLES OPERATING ON GASEOUS FUEL**

**Umirov Ilkhom Iskandarovich, Associate Professor, JizPI**

**Utagonov Sarvar Kaxramonovich, doctoral student**

**Uskanov Shodiyor, master student, JizPI,**

**Abstract:** The article develops measures to assess the adaptation of gas-powered vehicles to gas equipment, prevent serious consequences that threaten human life, and eliminate shortcomings in the operation of compressed and liquefied gas cylinders.

**Keywords:** Automobile, engine, gas cylinder, compressed gas, liquefied gas, safety.

O'zbekistonda ishlab chiqarilayotgan avtomobillarning sifatini zamon talabiga javob beradigan darajada jaxon standartlariga mos ravishda, yuqori ekspluatatsiya sharoitida ham xavfsizlik darajasi mukammal bo'lishi va zararli oqibatlari bo'lmasligini ta'minlashimiz zarur. Gazballonli avtomobillarning gaz uskunalari moslanganligini baholash, ekspluatatsiyadagi siqilgan va suyultirilgan gaz ballonlaridan foydalanish jarayonida uning inson hayotiga zarar yetkazuvchi jiddiy oqibatlarini oldini olish va kamchiliklarni bartaraf etish chora-tadbirlarini ishlab chiqish.

Respublikamiz mustaqilligidan so'ng mamlakatimizda avtomobil sanoati shiddat bilan rivojlandi. Avtomobillar soni keskin darajada oshdi va hozir ham oshib bormoqda. Avtomobil yonilg'isi sifatida qo'llaniladigan benzin va dizel yonilg'ilariga bo'lgan talabning o'sishi ularga muqobil yonilg'ilardan foydalanishni taqazo etmoqda. Hozirgi kunda tannarxi jihatidan arzon bo'lgan tabiiy gazlardan avtomobillarning yonilg'isi sifatida foydalanish keng yo'lga qo'yildi. Shuni ta'kidlashimiz kerakki Respublikamizda tabiiy gazning ko'plab zaxiralari bor va bu zahiralarda yuqori sifatli tabiiy gazlar bo'lib ulardan avtomobil dvigatellari uchun yonilg'i sifatida foydalanishda ortiqcha gazni qayta ishlash yoki kimyoviy usullarda ishlov berish texnologiyalari qo'llanilmasdan, to'g'ridan-to'g'ri yonilg'i sifatida foydalanish mumkin. Bundan tashqari motor yonilg'isi sifatida qo'llaniladigan tabiiy gaz boshqa yonilg'i turlaridan ancha arzon turadi. Bunday gazlarning asosiy komponentlari - etan, propan, butan va ularga juda yaqin to'yinmagan uglevododlar - etilen, propilen, butilen va ularning izomerlari kiradi. MDH davlatlarida ishlab chiqarilayotgan gaz uskunalari jamlamasi umumiy og'irligi 40-60 kilogramni tashkil

etadi. Bu esa o'z navbatida gaz ballonlarni engil avtomobillarda o'rnatish imkoniyatini beradi. Gaz ballon o'rnatilgan avtomobillarda uning hajmiga ko'ra bosib o'tgan masofasi 1-jadvalda ko'rsatilgan.

1-jadval

Avtomobillar turi	Gaz uskunalarning hajmi (m <sup>3</sup> )					
	60 m <sup>3</sup>	65 m <sup>3</sup>	70 m <sup>3</sup>	80 m <sup>3</sup>	90 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Lacetti	-	-	-	-	250 km	280 km
Cobalt	-	-	-	-	250 km	280 km
Nexia	-	-	-	200 km	250 km	300 km
Spark	200 km	220 km	250 km	-	-	-
Matiz	220 km	250 km	280 km	-	-	-

Bu ko'rsatgichlar 20 MPa bosimda gaz yonilg'isi zaxiralanganda real ekspluatatsiya sharoitida haydovchilar tomonidan aniqlagan.

Metan 20 MPa bosimgacha siqiladi va qalin devorli hajmi kichik va qulay ballonlarda saqlanadi. Qazib olinayotgan tabiiy gazning asosiy qismini (92-99%) metan tashkil etadi. Etan, propan va butan 1,6 MPa bosimda suyuq holatga o'tadi va ular ham shu bosim ostida ballonlarda saqlanadi. Biroq, gaz ballonli avtomobillarda ta'minlash tizimi murakkab, yong'in va portlash xavfsizligiga qo'yiladigan talablar esa yuqori bo'ladi. Gazdan transport vositalarida motor yonilg'isi sifatida foydalanish uchun gazni dastlab yuqori bosim 20-22 MPa ga siqish kerak, buning uchun esa uni saqlashda maxsus ballonlardan foydalanishni taqazo qiladi. Gazni bosim ostida saqlash uchun uglerodli va legirlangan po'latlardan tayyorlangan va 15-22 MPa bosimga mo'ljallangan gaz ballonlari ishlab chiqariladi. Har bir ballon gaz bilan to'ldirilmagan holatda massasi 100 kg dan og'ir. Shuning uchun bunday ballonlar asosan yuk avtomobillarida va avtobuslarda qo'llaniladi. Ishlatilgan gaz tarkibida qo'rg'oshin umuman bo'lmaydi.

Suyultirilgan neft gazida ishlovchi gazballonli yengil avtomobilni xaydash, xizmat ko'rsatish va ta'mirlash uchun shunga muvofiq maxsus tayyorgarlikdan o'tgan kishilar, ya'ni gaz apparaturalari qurilmasi, texnika xavfsizligi buyicha imtixon

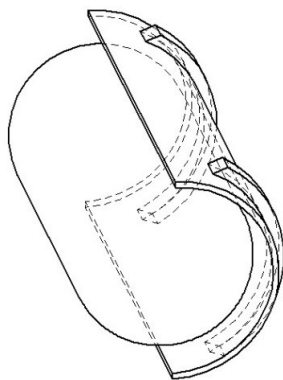
o'tib, maxsus guvoxnoma olgan shaxslar qo'yiladi. Gaz ballonidan yoki gaz apparaturasidan gaz chiqishi ro'y berganida havoda bug'lanib tarqaladigan neft gazi (propan-butan) xavoga nisbatan zichligi 1,5 baravar ortiq bo'lgani uchun gaz-havo tarkibi portlash holatini yuzaga keltirishi mumkin. [1].

Bunday gaz ballonlardan foydalanishda noxush hodisalar ro'y bera boshladi. Ma'lumotlarga qaraganda, o'tgan vaqt davomida 55 kompozit qoplamali gaz ballonining portlashi natijasida 23 nafar fuqaro tan jarohati olgan, 41 nafar shaxs halok bo'lgan.



### **1-rasm. Kompozit qoplamali gaz ballon uskunasi.**

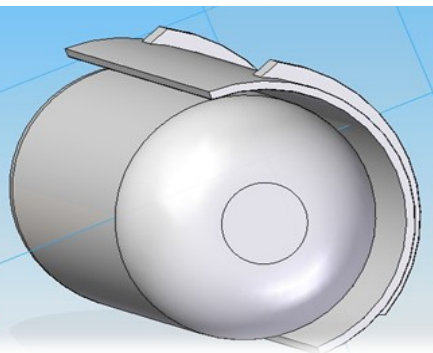
Ushbu xavsizlik chora tadbirlariga biz ham munosib tarzda o'z fikr va mulohaza, taklif va loyihalarimizni kiritmoqchimiz. Bilamizki kuzov turi sedan (GENTRA, COBALT, NEXIA), hetchbek (MATIZ, SPARK), JIP (CAPTIVA) bo'lgan avtomobillarimizda gaz uskunalari qo'llanilishida mavjud kamchiliklar bor. Bunda gaz uskunasiidan chiqqan gaz hidi to'g'ridan-to'g'ri salon ichida o'tirgan insonlarga zarar yetkazadi. Bunga sabab avtomobil yukxonasining salon ichidan mustahkam tarzda va germetik himoya qatlamining mavjud emasligi. Biz ushbu oqibatlarini kamaytirish uchun gaz ballon va salon oralig'ida mustahkam temirdan tayyorlangan, qalinligi 9.5 mm dan 10 mm gacha bo'lgan temir qoplamaning gaz ballon va salon oralig'ida, tik xolatda, qattiq qotirilgan darajada joylashtirishni aytib o'tmoqchimiz.



### **2-rasm. Tavsiya qilinadigan gaz ballon uskunasi himoya qobig'i sxemasi.**

Ushbu konstruksiyadan foydalanishimizda uning zararli tomonini ham aytib o'tishimiz lozim. Ushbu qoplama avtomobil osmalariga tushadigan og'irlik miqdorini oshishiga sabab bo'ladi. Bunda og'irlik quyidagicha bo'lishi mumkin.

Bunda: Temirning zichligi  $7800 \text{ kg/m}^3$ , qoplamaning uzunligi 105 sm, qalinligi 0,9 sm, yoy uzunligi 67,5 sm bo'lsa qoplamaning umumiy og'irligi 49,7 kg ni tashkil etadi. Ishlab chiqarilayotgan avtomobil va avtotransport vositalarida rejalashtirilayotgan himoya vositasi qo'llanishi uchun ayrim maxsus qo'shimcha amallar bajarilishni talab qiladi.



### **3-rasm. Tavsiya qilinadigan gaz ballon uskunasi himoya qobig'i sxemasining 3D ko'rinishi.**

Gaz ballon va salon o'rtasida himoya vositasi sig'adigan kenglikda joy ochiladi. Bu ma'lum darajada konstruksion o'zgarish talab qiladi. Avtomobilga himoya vositalari o'rnatilish oqibatida mavjud ortiqcha yuk ortilgani sababli unga ketuvchi yuk hajmi kamayadi. Avtomobilga ortiqcha yuklanganlik vujudga kelishi tufayli shinalarining yedirilish darajasi minimal darajada oshishi kuzatiladi.

Xulosa o'rnida shuni aytish lozimki ushbu himoya vositasidan foydalanganda ma'lum darajada yuzaga keladigan zararlarni kamaytirish va ekspluatatsiya jarayonida gaz ballon va yo'lovchilarning xavfsizligini kamaytirishni yanada oshirish imkonini beradi.

### **Adabiyotlar.**

1. Ахметов Л.А., Иванов В.И., Ерохов В.И. «Экономическая эффективность и эксплуатационные качества газобаллонных автомобилей». –Т.: Узбекистан, 1984. 198 бет.
2. Умиров И., Нуруллаев У, «К вопросу эксплуатируемых газобаллонных автомобилей», «Меъморчилик ва қурилиш муаммолари» Илмий-техник журнал. Самарқанд: 2018 йил, №3-сон.
3. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. (2020). Улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. Academic research in educational sciences, (3), 19-24.

4. Умиров, И. И. Ў., & Ҳамрақулов, Ё. М. (2020). Автомобиллардан чиқаётган газсимон чиқиндиларнинг атмосферага аралашishi. *Academic research in educational sciences*, (1), 73-78.