



SAFETY METHODS AT GAS FILLING STATIONS FOR CARS

Odilov Nurmukhammad¹

Jizzakh Polytechnic Institute

KEYWORDS

automobile,
driver,
compressed natural gas,
gas cylinder,
gas pressure,
gas filling station,
gas equipment,
operator,
compressor,
safety rules

ABSTRACT

This article analyzes the advantages and disadvantages of compressed natural gas used as a fuel in cars, as well as safety rules at gas filling compressor stations. The main causes of the explosion of gas cylinders in cars are described, and recommendations for improving measures to prevent them are developed.

2181-2675/© 2021 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: 10.5281/zenodo.5732362

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

¹ Assistant, Jizzakh Polytechnic Institute

МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ГАЗОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

автомобиль,
водитель,
сжатый природный газ,
газовый баллон,
давление газа,
газозаправочная
станция,
газовое оборудование,
оператор,
компрессор,
правила безопасности

АННОТАЦИЯ

В статье анализируются преимущества и недостатки сжатого природного газа, используемого в качестве топлива для автомобилей, а также правила безопасности на газозаправочных компрессорных станциях для автомобилей. Описаны основные причины взрыва газовых баллонов в автомобилях и разработаны рекомендации по совершенствованию мер по их предотвращению.

AVTOMOBILLARGA GAZ TO'LDIRISH SHAHOBCHALARIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH USULLARI

KALIT SO'ZLAR:

avtomobil,
haydovchi,
siqilgan tabiiy gaz,
gaz balloni,
gaz bosimi,
gaz to'ldirish
shahobchasi,
gaz uskunalari,
operator,
kompessor,
xavfsizlik qoidalari

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada avtomobillarda yonilg'i sifatida qo'llanilayotga siqilgan tabiiy gazning afzalliklari va kamchiliklari hamda avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalaridagi xavfsizlik texnikasi qoidalari tahlil etilgan. Avtomobillar gaz ballonlarining portlashining asosiy kelib chiqish sabablari yoritilgan va ularning oldini olish bo'yicha chora-tadbirlarni takomillashtirishga doir tavsiyalar ishlab chiqilgan.

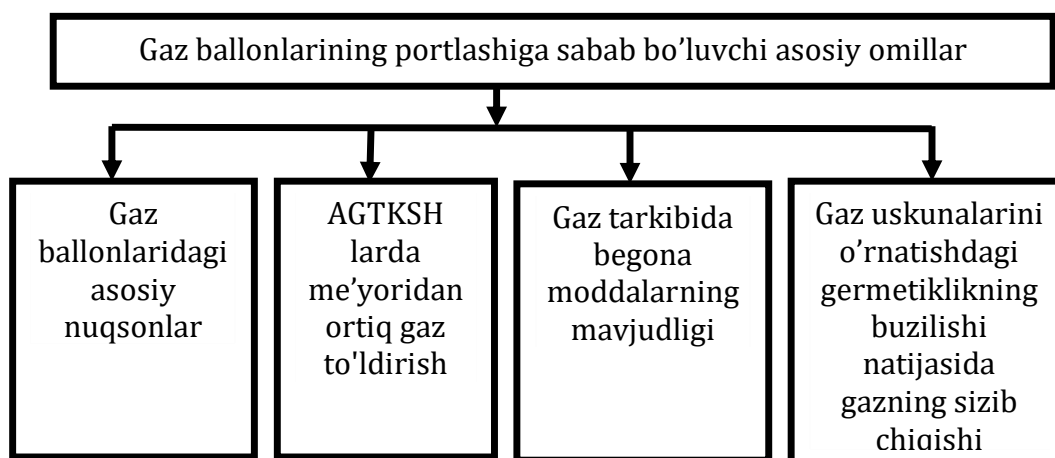
KIRISH.

Hozirgi kunda tannarxi jihatidan arzon bo'lgan tabiiy gazlardan avtomobillarning yonilg'isi sifatida foydalanish keng yo'lga qo'yilgan. Xususan respublikamizda ham avtomobillarning taxminan 70-80 % qismi tabiiy gaz yonilg'isida harakatlanmoqda [4]. Shuni ta'kidlashimiz kerakki, respublikamizda tabiiy gazning ko'plab zaxiralari bor va bu zaxiralarda 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 [8]. Bundan tashqari motor yonilg'isi sifatida qo'llaniladigan tabiiy gaz boshqa yonilg'i turlaridan ancha arzon turadi. Shu sababli ham bugungi kunda ko'plab avtomobil egalari o'zlarining avtomobillariga tabiiy gaz uskunalarni o'rnatishmoqda.[11] Lekin tabiiy gaz yonilg'isi bilan harakatlanuvchi transport vositalarining sonining oshishi bilan proporsional ravishda gaz ballonlarining portlashi bilan bog'liq baxtsiz hodisalarning soni ham oshib bormoqda. Bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri ham aynan ana shu tabiiy gazda

harakatlanayotgan avtomobillar xavfsizligi va ular bilan sodir bo'layotgan mudhish hodisalarning oldini olish va zararlarini kamaytirish, siqilgan tabiiy gazda ishlaydigan avtomobillarning gaz uskunalarining muammoli vaziyatlarni hal qilish, kamchiliklarni bartaraf etishdan iboratdir. Avtomobillarda gaz ballon uskunalaridan foydalanishda uning inson hayotiga xavf-xatar tug'dirish ehtimoli judayam yuqori hisoblanadi [10]. Sababi gaz ballonlarining portlashi va uning natijasida kelib chiqqan yong'inning oqibatlari ancha ayanchli bo'lishi mumkin va bunday baxtsiz hodisalar nafaqat avtomobilga, balki yaqin atrofdagi odamlarning sog'lig'i va hayotiga ham zarar yetkazishi mumkin. Chunki gaz ballonlari portlaganda avtomobil saloni ichidagi insonlar hayotiga zarar yetkazibgina qolmay, ma'lum bir radiusda yo'nalishsiz kuchli zarb bilan sochilgan temir qoldiqlari atrofdagi insonlar hayotiga ham jiddiy zarar yetkazadi [6].

Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari (AGTKSH)da gaz ballonlarini to'ldirishda, gaz balloni uskunalarining birikkan joylari zichligi va ishonchliligini davriy sinovdan o'tkazishda, shuningdek, jismonan va ma'nan eskirgan gaz ballonlaridan foydalanish oqibatida belgilangan talab va tartiblarni buzish holatlari uchramoqda [10].

Bunday hodisalar oqibatida so'ngi yillar davomida ko'plab insonlar jabr ko'rmoqda. Quyida gaz ballonlarining portlashiga sabab bo'luvchi asosiy omillar keltirilgan (1-rasm).



1-rasm. Gaz ballonlarining portlashiga sabab bo'luvchi asosiy omillar.

Gaz ballonlarining portlashining asosiy sabablarini aniqlash va ularning ayanchli oqibatlarini kamaytirish uchun eng avvalo gaz uskunalaridan foydalanish texnika qoidalariga qat'iy rioya etilishi lozim. Mamlakatimizda bunday hodisalarning oldini oldini olish hamda portlash hodisasi sodir bo'lishining ehtimolini keskin kamaytirishga qaratilgan ko'plab chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Xususan, ushbu sohada xavfsizlik masalalarini tartibga solish uchun O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stansiyalari tarmog'ini rivojlantirish va avtotransport vositalarini siqilgan tabiiy gazga bosqichli o'tkazish, hamda ularda gazballon asbob-uskunalarini xavfsiz ishlatishni

ta'minlash qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" 2017-yil 11-oktabrdagi 815-son qarori va "Transport vositalarini majburiy texnik ko'rikdan o'tkazish tartibini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida" 2017-yil 22-dekabrda 1010-son qarori qabul qilindi [2].

METODLAR VA O'RGANILGANLIK DARAJASI.

Transport vositalarini gaz yonilg'isiga o'tkazishni takomillashtirish, hamda avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalarini loyihalash ishlarini takomillashtirish bo'yicha quyidagi olimlar va tadqiqotchilar ko'plab ishlarni amalga oshirganlar.

Respublikamizda avtomobillarni gaz bilan to'ldirish va gaz ballonli avtomobillarni ishlatish ularning xavfsiz ishlashini tashkil etish bo'yicha bir qator normativ-huquqiy hujjatlar mavjud bo'lib ularda alohida talablar belgilab qo'yilgan. Jumladan:

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 10-fevral 2007-yildagi 30-sonli "Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stantsiyalari va avtomobillarga gaz quyish stantsiyalari shahobchalarini rivojlantirish hamda avtotransport vositalarini suyultirilgan va siqilgan gazga bosqichma-bosqich o'tkazish chora-tadbirlari to'g'risidagi" qarori. Bu qarorda 2007-2012 yillar oralig'ida respublikamizdagi jismoniy va yuridik shaxslarning avtotransport vositalarini suyultirilgan va siqilgan gazga o'tkazish bo'yicha hamda suyultirilgan va siqilgan gaz bilan ta'minlash shahobchalarini qurish bo'yicha strategik yo'nalishlar belgilangan [1].

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stantsiyalari tarmog'ini rivojlantirish va avtotransport vositalarini siqilgan tabiiy gazga bosqichli o'tkazish, hamda ularda gazballon asbob-uskunalarini xavfsiz ishlatishni ta'minlash qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida" 2017-yil 11-oktabrdagi 815-sonli qarori. Bu qarorda avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor stantsiyalari tarmog'ini rivojlantirish gazballon asbob-uskunalarini xavfsiz ishlatishni ta'minlash bo'yicha qo'shimcha chora-tadbirlar belgilangan [2].

Q.M.Siddiqnazarov, U.V.Ahmedov "O'zbekiston avtotransporti o'tmishda va istiqloq yillarida" ushbu kitobda avtotransport va ekologiya, avtotransportni paydo bo'lishi, mustaqillik yillarigacha O'zbekiston avtotransporti kabi ma'lumotlar keltirilgan [4].

N.G.Pevnev, A.P.Yelgin, L.N.Buxarov, "Texnicheskaya ekspluatatsiya gazobalonnix avtomobiley". Ushbu kitobda gaz ballonli avtomobillarni ishlatish va gaz yonilg'isidan avtomobillar uchun yoqilg'i sifatida foydalanish bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan [5].

Odilov N.E. "Avtomobillarga gaz to'ldirish shahobchalarini xavfsizlik texnikasi qoidalari asosida loyihalashni takomillashtirish". Ushbu maqolada avtomobillarga yonilg'i quyish shahobchalari, avtomobillarni gaz bilan to'ldirish shahobchalarini loyihalash va ularga qo'yiladigan talablar to'liq keltirib o'tilgan [12].

Shunindek bir qator belgilangan standartlardan va internet saytlari orqali olingan kerakli ilmiy texnik ma'lumotlardan foydalangan holda tahlil etilgan.

TADQIQOT NATIJALARI.

Respublikamizdagi mavjud avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari ish faoliyati o'rganilib ularning ayrimlarida ishlar belgilangan talab va me'yorlar hamda texnika xavfsizligi qoidalariga qay darajada amal qilingan holda tashkil etilganligi tahlil etildi. Ushbu gaz to'ldirish kompressor shahobchalarida texnika xavfsizligi qoidalari yo'riqnomasiga qo'shimcha qoidalar kiritilishi tavsiya qilindi. Bundan tashqari gaz to'ldirish kompressor shahobchalarini zamon talablari asosida loyihalash nafaqat u yerda ishlayotgan hodimlar balki haydovchilar va yo'lovchilar uchun ham qulay sharoitlar yaratish maqsadida avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalari jamoat maqsadlariga mo'ljallangan, kecha-kunduz ishlaydigan, sanitariya va shaharsozlik normalari va qoidalariga javob beradigan sanitariya-gigiyena shahobchalari va hojatxonalar bilan ta'minlanishi lozimligi tavsiya qilindi [11]. Shahobchalar egalariga ularni savdo nuqtalari, maishiy xizmat ko'rsatish shahobchalari va bepul Wi-Fi zonalari bilan jihozlash tavsiya qilindi. Chunki tabiiy siqilgan gaz yonilg'isida harakatlanayotgan transport vositalari soni yildan-yilga ko'payib borishi o'z navbatida raqobatbardosh avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari sonining ko'payishini taqozo etmoqda va soni keskin oshib bormoqda.

2017-2019 yillarda respublika mintaqalarida qurilgan avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor shahobchalarining soni viloyatlar kesimida (1-jadval).

1-jadval

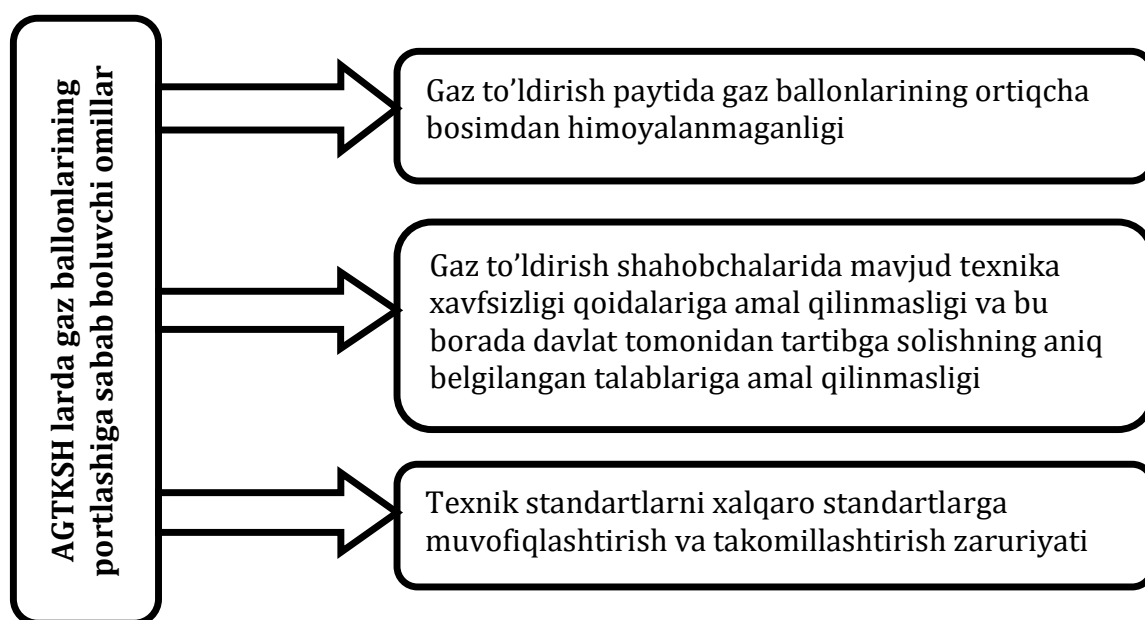
№	Hududlar nomi	Mavjud AGTKSH	2017 yil	2018 yil	2019 yil	Jami 2017 — 2019 yillarga
1.	Qoraqalpog'iston respublikasi	35	11	9	5	25
2.	Andijon viloyati	51	5	3	1	9
3.	Buxoro viloyati	29	5	2	2	9
4.	Jizzax viloyati	37	5	4	2	11
5.	Qashqadaryo viloyati	32	7	6	4	17
6.	Navoiy viloyati	15	3	3	1	7
7.	Namangan viloyati	64	1	1	1	3
8.	Samarqand viloyati	64	7	5	2	14
9.	Surxondaryo viloyati	35	8	6	4	18
10.	Sirdaryo viloyati	41	5	4	2	11
11.	Toshkent viloyati	67	12	10	9	31
12.	Farg'ona viloyati	38	4	3	1	8
13.	Xorazm viloyati	32	6	4	2	12
14.	Toshkent shahri	29	3	-	-	3
Jami respublika bo'yicha		569	82	60	36	178

MUHOKAMA.

Siqilgan tabiiy gaz ballonlari bilan jihozlangan avtotransport vositalaridan yanada

xavfsiz foydalanishni ta'minlash, ulardan foydalanishda baxtsiz hodisalarga yo'l qo'ymaslik maqsadida gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalari va gaz ballonlari bilan jihozlangan avtotransport vositalarini, shuningdek, standartlar va texnik reglamentlar talablariga javob beradigan hamda sertifikatlangan siqilgan tabiiy gaz ballonlaridan foydalanilishi yuzasidan ularni yalpi xatlovdan o'tkazish belgilab qo'yilgan. Lekin shunga qaramay avtomobillarni gaz bilan to'ldirish kompressor shahobchalarida gaz ballonlarini to'ldirishda, gaz balloni uskunalarining birikkan joylari zichligi va ishonchliligini davriy sinovdan o'tkazishda, shuningdek, jismonan va ma'nan eskirgan gaz ballonlaridan foydalanish oqibatida belgilangan talab va tartiblarni buzish holatlari uchramoqda. Vaholanki, portlayotgan gaz ballonlarining qariyb 90%i aynan shu avtomobillarga gaz to'ldirish shahobchalarida gaz to'ldirish va texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilmaslik natijasida sodir bo'lmoqda [5].

Avtomobillarga gaz to'ldirish shahobchalarida gaz ballonlarining portlashiga quyidagilar sabab bo'lmoqda (2-rasm).



2-rasm. AGTKSHlarda gaz ballonlarining portlashiga sabab bo'luvchi omillar

Gaz ballonli avtomobil haydovchilari gaz to'ldirish shahobchalariga kirganlarida hududdagi belgilangan texnika xavfsizligi qoidalariga va yo'riqnomalarda belgilangan talablarga qat'iy rioya etishlari shart. Gaz to'ldirish shahobchasiga kirib kelgan har bir avtomobil gaz balloni nazoratchi tomonidan tekshirilishi kerak. Muddati tugagan yoki sinovdan o'tganligi haqidagi guvohnomasi yoki gaz ballonining sertifikati bo'lmagan gaz ballonli avtomobillarga gaz quyish qat'iy taqiqlanadi.

Gaz ballonli avtomobillarga gaz quyish operator-to'ldiruvchi yoki avtomobil haydovchisi, operator-to'ldiruvchi kuzatuvidagi biror xodim yordamida amalga oshiriladi. Gaz ballonli avtomobillarni gaz to'ldirish kolonkasiga kirishi operator-to'ldiruvchi ruxsati bilan yoki maxsus yorug'lik avtosignalizatsiyasi yordamida kiriladi. AGTKSH lar hududida haydovchilar yo'l harakati qoidalariga rioya qilishlari shart. Bunda avtomobillarning

harakatlanish tezligi 5 km/s dan oshmasligi lozim. Gaz to'ldirilayotgan avtomobil va navbat kutayotgan avtomobil orasidagi masofa 15 m dan kam bo'lmasligi lozim [6]. Gaz ballonli avtomobillar gaz to'ldirish shahobchasiga yo'lovchilar bilan kirishi qat'iy man etiladi.

Haydovchilarga gaz to'ldirish shahobchasida quyidagilar qat'iy taqiqlanadi:

- ✓ chekish va ochiq olovdan foydalanish;
- ✓ avtomobillarni yoki bosim ostidagi gaz ballon qurilmalarini ta'mirlash, gaykalar yoki quvur birikmalarini, ventillarni, reduktorlarni va boshqa tarmoqlarni qotirish;

- ✓ apparaturalarni metal predmetlar bilan taqqillatish;

- ✓ bitta ballondan ikkinchi ballonga gaz quyish;

- ✓ dvigatelni bir yonilg'i turidan ikkinchisiga o'tkazish;

Avtomobilga gaz to'ldirishdan oldin haydovchi majbur:

- ✓ gaz bilan to'ldirish shahobchasiga kirishdan oldin haydovchi gaz ballonli avtomobillarni boshqarish huquqi berilganligi haqidagi guvohnomani va gaz balloni pasportini ko'rsatishi;

- ✓ dvigatelni to'xtatishi;

- ✓ qo'l tormozini tortib qo'yishi;

- ✓ yondirish qulfidan kalitni olib qo'yishi;

- ✓ avtomobildagi hamma elektr jihozlarining o'chirilganligiga ishonch hosil qilishi;

- ✓ avtomobil kabinasini tark etishi;

- ✓ himoya qo'lqopini kiyishi;

- ✓ kapotni, yukxona va mator bo'limini ochib qo'yishi;

- ✓ yonilg'i quyish qurilmasidagi kolpachokni yechishi;

- ✓ avtomobilni gaz to'ldirishga tayyorligini operatorga aytishi;

- ✓ gaz to'ldirish kolonkasini tark etishi.

Avtomobillarga gaz to'ldirishda gaz to'ldiruvchi xizmatchi quyidagilarni bajarishi lozim:

- gaz to'ldirish kolonkasi shlangini avtomobilni gaz qurilmasi ventiliga ulash;

- gaz to'ldirish kolonkasidagi gaz uzatish ventilini berkitish;

- avtomobilni gaz qurilmasi to'ldirgichi va balloni ventilini ochish va magistral ventilini berkitish;

- manometr bo'yicha gaz uzatish kolonkasi shlangidagi gaz bosimi nolga teng bo'lishiga ishonch hosil qilish;

- avtomobilni gaz balonidagi qoldiq gaz miqdorini tekshirish;

- avtomobilni gaz to'ldirishga tayyorligini operatorga knopkani bosish bilan xabar berish va gaz to'ldirish boksini tark etish;

- avtomobil gaz ballonidagi bosimni 19,6 MPa bosimgacha yetkazish;

- ballonlar gaz bilan to'ldirilganiga ishonch hosil qilishi;

- avtomobilni gaz qurilmasi to'ldirgichi va balloni ventilini berkitish;

- gaz bilan to'ldirish tugatilgandan va shlangdagi bosim nolga tushirilgandan so'ng shlangni avtomobildan ajratish;
- avtomobildagi sarf va magistral ventilini sekin-asta ochishi;
- to'ldirish ventiligga tiqinni burab qo'yishi yoki to'ldirish tarmog'iga himoya qalpog'ini kiydirish;
- gaz to'ldiruvchi-operator avtomobil egasini gaz to'ldirilganligi va qancha hajmda ekanligidan xabardor qilish.

XULOSALAR.

Gaz ballonli avtomobillarni xavfsiz ishlatish va gaz to'ldirish kompressor shahobchalarida gaz ballonlarining portlashi bilan bog'liq baxtsiz hodisalarning oldini olish uchun yuqoridagi xavfsizlik qoidalariga qat'iy amal qilish lozim. Bundan tashqari favqulodda va avariya holatlarining oldini olish uchun qo'shimcha ravishda haydovchilarga quyidagi tavsiyalarni berib o'tamiz:

Gaz to'ldirish jarayonida haydovchilar gaz to'ldiruvchi hodimlarni va operatorlarni aslo chalg'itmasligi kerak. Avtomobil salonida gaz hidi o'rnashib qolib, yo'lovchilar va avtomobildagi boshqa odamlarning sog'ligiga ta'sir qilmasligi uchun gaz to'ldirish shahobchasidan chiqqanidan keyin albatta avtomobilning ixtiyoriy 2ta yon oynasini ochib avtomobil salonini shamollatishi kerak.

Xavfsizlik nuqtayi nazaridan shuni alohida ta'kidlab o'tish kerakki, gaz to'ldirib bo'lgandan keyin avtomobilning dvigatelini o'chirib qo'ymaslik lozim, imkon boricha ma'lum bir masofa yurgandan keyin o'chirish kerak. Ayniqsa yoz oylarida gaz bilan to'ldirilgan avtomobilning dvigatelini o'chirib qo'yish juda xavfli hisoblanadi.

Gaz to'ldiruvchi hodimlar esa har kuni ishni boshlashdan oldin albatta kunlik tibbiy ko'rikdan o'tishlari lozim. Buning uchun AGTKSH larda tibbiy ko'rikdan o'tkazish xonasi tashkil etilishi kerak va albatta gaz to'ldiruvchi hodimlar smena almashinib ishlashlari kerak.

Operator avtomobil gaz to'ldirishga tayyorligi to'g'risidagi signalni olishi bilan boshqarish pultidan knopka yordamida avtomobilga gaz quyish operatsiyasini amalga oshiradi. To'ldirish shlangida germetiksizlanish vujudga kelib qolsa, avtomobil ballonidan gaz chiqib ketmasligi uchun darhol to'ldirgich ventili berkitiladi. Avariya holati sodir bo'lganda yonilg'i quyish tartibidan qat'iy nazar gaz taqsimlash kolonkasidagi va operator xonasidagi "Avariya" knopkasi bosiladi.

Gaz ballonli avtomobil haydovchilari avtomobil ballonlarini gaz bilan to'ldirish oxirida gaz to'ldirish tugatilganiga ishonch hosil qilishi, gaz qurilmalari tizimidan gaz chiqmayotganligini va germetikligini tekshirishi kerak. Shundan so'ng dvigatelni o't oldirib AGTKSH hududidan chiqishi kerak. Agar gaz to'ldirgandan so'ng dvigatel bir tekisda ishlamasa, dvigatelni o'chirib, gaz to'ldirish kolonkalaridagi boshqa avtomobillarga xalaqit bermasligi uchun avtomobilini shatakka olib gaz to'ldirish kolonkasidan 15 m uzoqlikka olib boriladi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:***Normativ huquqiy hujjatlar:***

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 10-fevral 2007-yildagi 30-sonli qarori. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No. 30 of February 10, 2007)
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 11-oktabrdagi 815-son qarori. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated October 11, 2017 No 815.)
3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 22-dekabrdagi 1010-son qarori. (Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan dated December 22, 2017 No 1010.)

Maxsus adabiyotlar:

4. Siddiqnazarov Q.M., Axmedov U.V. O'zbekiston avtotransporti o'tmishda va istiqbol yillarida. Toshkent islom universiteti: 2001 yil, 272 bet. (Siddiqnazarov Q.M., Akhmedov U.V. Motor transport of Uzbekistan in the past and in the years of independence. Tashkent Islamic University: 2001, 272 pages)
5. «Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей». Н.Г. Певнев, А.П. Елгин, Л.Н. Бухаров .– Омск: Изд-во СибАДИ, 2010.– 202 с.(«Technical operation of gas-cylinder cars». N.G. Pevnev, A.P. Elgin, L.N. Buxarov .– Omsk: Izd-vo SibADI, 2010.– 202 p.)
6. Ахметов Л.А., Иванов В.И., Ерохов В.И. «Экономическая эффективность и эксплуатационные качества газобаллонных автомобилей».–Т.: Узбекистан, 1984. 198 бет.(Akhmetov L.A., Ivanov V.I., Erokhov V.I. «Economic efficiency and operational quality of gas-cylinder cars» .– Т .: Uzbekistan, 1984. 198 pages.)
7. Панов Ю.В.Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей /Ю.В.Панов. М.: Изд. Центр «Академия» 2006. 160 с.(Panov Yu.V.Ustanovka i ekspluatatsiya gazoballonnoy oborudovaniya avtomobiley /Yu.V.Panov. M .: Izd. Center "Academy" 2006. 160 p)
8. Базаров Б.И. Научные основы энерго экологической эффективности использования альтернативных моторных топлива: Дисс док техн. Наук.- Ташкент: ТАДИ, 2006-215 б.(Bazarov B.I. Nauchnyye osnovy energo ekologicheskoy effektivnosti ispolzovaniya alternativnykh motornyx topliva: Disc dok tekn. Nauk.- Tashkent: TADI, 2006-215 p)
9. Т.Абдуазизов. “Экология автомобильного транспорта” Джизак-2011 75 б. (T.Abduazizov. “Ecology of automobile transport” Djizak-2011 75 p.)
10. Odilov, N. (2020). The analysis of the development of gas cylinder supply system. Academic research in educational sciences, (3).
11. Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari. Academic research in educational sciences, 2(1).

(Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Prospects for the use of alternative fuels as motor fuel. *Academic research in educational sciences*, 2 (1).

12. Odilov N.E. "Avtomobillarga gaz to'ldirish shaxobchalarini xavfsizlik texnikasi qoidalari asosida loyihalashni takomillashtirish" "Me'morchilik va qurilish muammolari" *Ilmiy-texnik jurnal*. Samarqand: 2020 yil, №2-son. (Odilov N.E. "Improving the design of gas filling stations for cars in accordance with safety regulations" *Scientific and Technical Journal "Problems of Architecture and Construction"*. Samarkand: 2020, issue №2.)

13. Murtazaqulovich, H. Y., & Qo'Chqorovna, Y. M. (2021). Gaz ballonli avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tizimli tashkil etish orqali xavfsizlikni oshirish. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(2).

14. Рахматуллаев, М. Х., Хужаназаров, Б. Ф., & Тагаев, Х. С. (2016). Устойчивость и распад струи выхлопных отработавших газов в атмосферной среде. *Молодой ученый*, (7-2), 67-70.

15. Odilova, S. S. Q., & Odilov, N. E. O. (2021). Muqobil yonilg'ilardan motor yonilg'isi sifatida foydalanish istiqbollari. *Academic research in educational sciences*, 2(1).

16. Адиллов, О. К., Худоёров, Ш. Т., Исломов, Ш. Э., Адиллов, Ж. А., Хусанов, Н. Ш., & Хасанов, Б. И. (2015). Выбор критериев оценки улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. In *Сборники конференций НИЦ Социосфера* (No. 48, pp. 63-66). Vedecko vydavatelske centrum Sociosfera-CZ sro.

17. Адиллов, О. К., & Кулмурадов, Д. И. (2014). Эксплуатации газобаллонных автомобилей в горных и предгорных условиях работы. *Молодой ученый*, (4), 149-150.

18. Адиллов, О. К., Джиянбаев, С. В., Каршибаев, Ш. Э., Кулмурадов, Д. И., & Самиев, Х. Х. (2015). Вторичные продукты масложирового производства. *Молодой ученый*, (2), 118-121.

19. Нуруллаев, У. А., & Умиров, И. И. (2020). Улучшения эксплуатационных показателей двигателей газобаллонных автомобилей. *Academic research in educational sciences*, (3).

20. Умиров, И. И. Ў., & Ҳамрақулов, Ё. М. (2020). Автомобиллардан чиқаётган газсимон чиқиндиларнинг атмосферага аралашиши. *Academic research in educational sciences*, (1).

21. Murtazaqulovich, H. Y., & Jumabayevich, H. B. (2021). Avtomobillarda siqilgan va suyultirilgan gaz yonilg'ilaridan foydalanishning samaradorlik ko'rsatgichlari. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 1(5), 621-626.