ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 2

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 2

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

METAN GAZ QUYISH SHOXOBCHASIDA FAVQULODDA VAZIYATLARNI YUZAGA KELTIRUVCHI XAVFLI VA ZARARLI OMILLAR TAHLILI

Sh.G. Musaev
Tashkent State Transport University, Tashkent, Uzbekistan
N.D.Shavkatov
Master's Student, Institute of Civil Protection, Ministry of Emergency Situations

Annotatsiya. Ushbu maqolada Toshkent shahri Sergeli tumanida joylashgan "Poytaxt gaz savdo" MChJga qarashli siqilgan tabiiy gaz (metan) quyish shoxobchasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan xavfli va zararli omillar tahlil qilingan. Tadqiqotda kartografik-vizual tahlil, kuzatuv, xavflarni identifikatsiya qilish hamda analitik-statistik baholash usullaridan foydalanilgan. Obyektning transport-servis hududida joylashuvi, sutka davomida faoliyat yuritishi, yuqori bosimli gaz uskunalari bilan jihozlangani va avtomobil oqimi yuqori bo'lgan sharoitda ishlashi xavf darajasini oshiruvchi asosiy omillar sifatida ko'rib chiqilgan. Maqolada metan dispenserlari, kompressor bloki, yuqori bosimli gaz saqlash tizimi, gaz qabul qilish tuguni va quvur liniyalaridagi nosozliklar tahlil qilinib, gaz sizib chiqishi, bosim me'yoridan chetlanishi, qizib ketish, shovqin, tebranish hamda transport manevrlari bilan bog'liq xavflar aniqlangan. Natijada favqulodda vaziyatlarning oldini olishda texnologik nazorat, transport harakatini tartibga solish va mehnat muhofazasi talablariga qat'iy rioya qilish zarurligi asoslangan. Tadqiqot natijalari metan gaz quyish shoxobchalarida xavfsizlikni kompleks baholash, xavf manbalarini oldindan aniqlash va profilaktik choralarni takomillashtirish uchun muhim amaliy asos yaratadi sifatida qaraladi.

Kalit so'zlar: metan gaz quyish shoxobchasi, siqilgan tabiiy gaz, xavfli omillar, zararli omillar, gaz sizib chiqishi, yuqori bosimli gaz uskunalari, texnologik xavfsizlik, favqulodda vaziyatlar, transport xavfi, mehnat muhofazasi.

Аннотация. В данной статье проведён анализ опасных и вредных факторов, которые могут возникать на автомобильной газонаполнительной станции сжатого природного газа (метана), принадлежащей ООО «Poytaxt gaz savdo» и расположенной в Сергелийском районе города Ташкента. В исследовании использованы картографо-визуальный анализ, метод наблюдения, идентификация опасностей, а также аналитико-статистический подход. Особое внимание уделено территориальному расположению объекта в транспортно-сервисной зоне, его круглосуточному режиму работы, наличию оборудования высокого давления и эксплуатации в условиях интенсивного автомобильного потока. Проанализированы возможные неисправности метановых dispenserов, компрессорного блока, системы

ISSN 3030-3907

хранения газа высокого давления, узла приёма газа и трубопроводов. Установлено, что основными факторами риска являются утечка газа, отклонение давления от нормативных значений, перегрев оборудования, шум, вибрация и сложные транспортные манёвры. Полученные результаты обосновывают необходимость усиления технологического контроля, организации безопасного движения транспорта и строгого соблюдения требований охраны труда.

Ключевые слово: метановая газозаправочная станция, сжатый природный газ, опасные факторы, вредные факторы, утечка газа, оборудование высокого давления, технологическая безопасность, чрезвычайные ситуации, транспортный риск, охрана труда.

Abstract. This article analyzes hazardous and harmful factors that may occur at a compressed natural gas — methane — refueling station owned by “Poytaxt gaz savdo” LLC and located in the Sergeli district of Tashkent city. The study applies cartographic and visual analysis, observation, hazard identification, and an analytical-statistical approach. Particular attention is given to the location of the facility in a transport-service zone, its continuous operating mode, the use of high-pressure gas equipment, and operation under conditions of intensive vehicle flow. The paper examines possible failures in methane dispensers, the compressor unit, the high-pressure gas storage system, the gas receiving unit, and pipelines. The main risk factors identified include gas leakage, pressure deviations from standard values, equipment overheating, noise, vibration, and complex vehicle maneuvering. The results substantiate the need to strengthen technological control, improve traffic organization within the station area, and ensure strict compliance with occupational safety requirements. The findings provide a practical basis for comprehensive safety assessment and preventive risk management at methane refueling stations.

Keywords: methane refueling station, compressed natural gas, hazardous factors, harmful factors, gas leakage, high-pressure gas equipment, technological safety, emergency situations, transport risk, occupational safety.

KIRISH.

Bugungi kunda yoqilg‘i-energetika infratuzilmasi obyektlarining barqaror va xavfsiz ishlashi shahar transport tizimi samaradorligi bilan bevosita bog‘liqdir. Avtomobillarda siqilgan tabiiy gazdan foydalanishning kengayishi metan gaz quyish shoxobchalariga bo‘lgan talabni oshirmoqda. Bunday obyektlarda yuqori bosimli gaz uskunalari, kompressor agregatlari, quvur liniyalari va transport oqimining bir hududda jamlanishi xavfsizlik masalalarini chuqur o‘rganishni talab etadi. Ayniqsa, shahar hududida joylashgan gaz quyish shoxobchalarida texnik nosozliklar, tashkiliy kamchiliklar va inson omili favqulodda holatlarning

ISSN 3030-3907

yuzaga kelishiga sabab bo‘lishi mumkin. Shu nuqtai nazardan, metan gaz quyish shoxobchalarida xavf manbalarini aniqlash, ularning shakllanish sharoitlarini baholash va oldini olish choralarini ilmiy asoslash dolzarb amaliy vazifa hisoblanadi. Mazkur tadqiqot ushbu masalalarni aniq obyekt misolida tahlil qilishga qaratilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA. Yoqilg‘i quyish stansiyalarida xavfsizlikni ta’minlash va baholash masalalari xorijiy olimlar tomonidan turli yo‘nalishlarda o‘rganilgan. Xususan, Garmonov K.V. AYOQShlarning atrof-muhitga ta’sirini baholash metodikasini ishlab chiqqan bo‘lib, unda zararli moddalarning tarqalishiga shamol oqimlari va shaharsozlik omillarining ta’siri hisobga olingan [1]. Popova Ya.A. neft va neft mahsulotlarini avtomobil transportida tashish jarayonida yong‘in xavfini baholash usullarini taklif etgan [2]. Prostov E.E. gaz yoqilg‘isida ishlovchi obyektlarda gaz-havo muhitini nazorat qilish hamda portlashdan oldingi konsentratsiyalarni aniqlash metodikasini ishlab chiqqan [5]. Shangaraev R.R. avariya holatlarida yuzaga keluvchi zararlovchi omillar, xususan olov sharining hosil bo‘lishi va uning issiqlik ta’sirini baholashga e’tibor qaratgan [10]. Axmerov V.V. ko‘p mahsulotli yoqilg‘i quyish stansiyalarida portlash xavfi va yoqilg‘i-havo aralashmasining hosil bo‘lish ehtimolini aniqlash yondashuvlarini ishlab chiqqan [14]. Vanchuxin P.N. AYOQSh ekspluatatsiyasi hamda yoqilg‘i tashish jarayonlaridagi potensial xavfli vaziyatlarni tahlil qilgan [8]. Idrisov V.R. GIS texnologiyalari va veyvlet-tahlil asosida xavf zonalarini aniqlashning fazoviy metodikasini taklif etgan [12]. Sokolova E.V. AYOQShlarning ekologik xavfsizligini oshirish, atmosfera ifloslanishiga ta’sir etuvchi omillarni kompleks baholash masalalarini o‘rgangan [15]. Kozlitin A.M. neft-gaz obyektlari uchun integrallashgan riskni baholash metodologiyasi va matematik modellarni ishlab chiqqan [6]. Shaxmanov F.F. yong‘in nazoratini tashkil etishda riskga yo‘naltirilgan yondashuv asosida nazorat samaradorligini oshirish modelini taklif etgan [4]. Varnakova E.A. esa transport vositalarini yoqilg‘i bilan ta’minlash texnologiyasini takomillashtirish hamda yoqilg‘i bug‘lanishidan kelib chiqadigan yo‘qotishlarni kamaytirish masalalarini tadqiq etgan [3].

Tahlil shuni ko‘rsatadiki, mazkur ilmiy ishlarda AYOQShlar xavfsizligi ekologik, yong‘in-portlash, texnologik, fazoviy va risk tahlili yo‘nalishlarida o‘rganilgan bo‘lsa-da, ularning aksariyatida xavfsizlik masalasi alohida jihatlar bo‘yicha yoritilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Mazkur tadqiqotda Toshkent shahri Sergeli tumanida joylashgan “Poytaxt gaz savdo” MChJga qarashli siqilgan tabiiy gaz — metan quyish shoxobchasida xavfli va zararli omillarni aniqlash hamda baholash uchun tizimli yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot metodologiyasi

ISSN 3030-3907

obyektning hududiy joylashuvi va transport-logistik xususiyatlarini o‘rganishga qaratilgan *kartografik-vizual tahlil*, texnologik jarayonlar va ekspluatatsion holatni baholashga xizmat qiluvchi *kuzatuv usuli*, asosiy texnologik zonalarda mavjud xavf manbalarini aniqlashga yo‘naltirilgan *xavflarni identifikatsiya qilish usuli* hamda aniqlangan omillarning ehtimoli va oqibatlarini baholash imkonini beruvchi *analitik-statistik yondashuvga* asoslandi. Ushbu usullar majmuasi metan gaz quyish shoxobchasida texnologik xavfsizlik, transport xavfi, favqulodda vaziyatlar ehtimoli va mehnat muhofazasi omillarini kompleks tahlil qilish imkonini berdi[13].

NATIJALAR. “Poytaxt gaz savdo” MChJga qarashli gaz quyish shoxobchasi Toshkent shahri, Sergeli tumani, Nomdanak mahallasi, Ziyokor 1-chi o‘tish yo‘li, 10/1 manzilida joylashgan. Mazkur obyekt avtomobillarga siqilgan tabiiy gaz (metan) quyishga ixtisoslashgan yoqilg‘i quyish shoxobchasi hisoblanadi. Ushbu stansiya sutka davomida faoliyat yuritib, unda yoqilg‘i quyuvchi xizmati va sanitariya-maishiy infratuzilma mavjud. Google xarita servisida ham ayni obyekt shu manzil bo‘yicha tasdiqlangan. Obyektning kartografik koordinatalari taxminan 41.2432–41.2434° shimoliy kenglik va 69.2861–69.2862° sharqiy uzunlik oralig‘iga to‘g‘ri keladi (1.a-rasm).



a) **b)**

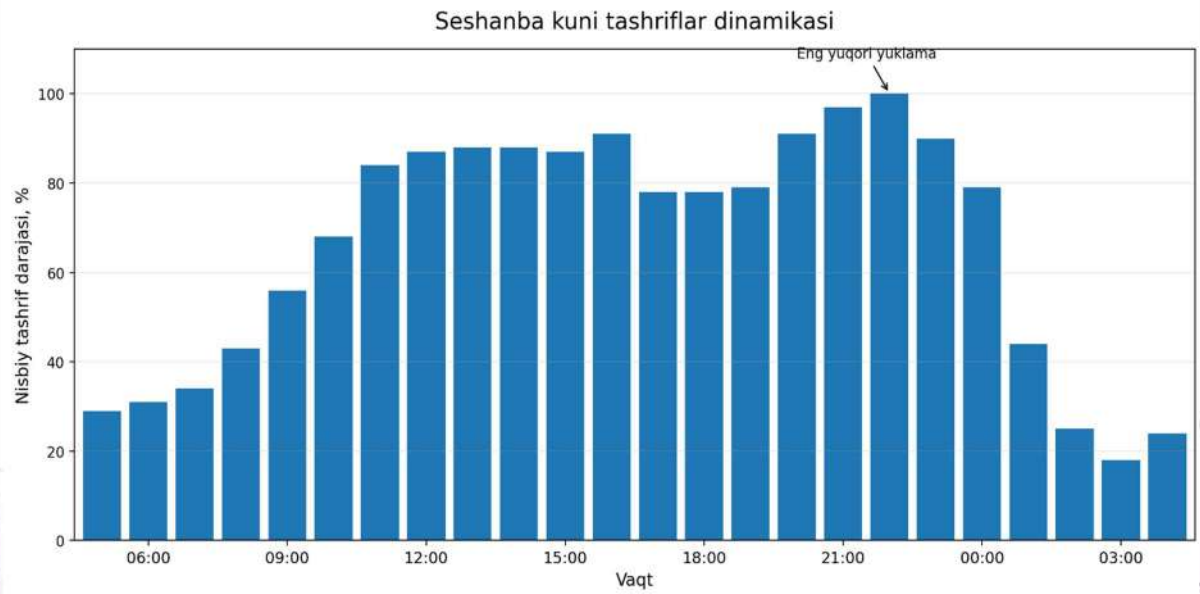
1-rasm. “Poytaxt gaz savdo” MChJga qarashli yoqilg‘i quyish shoxobchasining sun’iy yo‘ldosh tasviri

Hududiy joylashuv nuqtai nazaridan mazkur gaz quyish shaxobchasi Toshkent halqa avtomobil yo‘liga yaqin transport-servis zonasida joylashgan. Sun’iy yo‘ldosh tasvirida obyektning shimoliy qismidan yirik avtomobil yo‘li o‘tishi, stansiya hududida esa transport vositalari uchun kirish-chiqish yo‘laklari, manevr maydoni va gaz quyish qatorlari mavjud (1.b-rasm). Obyektning shahar ichki transporti bilan bir qatorda halqa yo‘li bo‘ylab harakatlanuvchi tranzit va tijorat transportlariga ham xizmat ko‘rsatadi. Stansiyaning rejalashtirilishi transport oqimini qabul qilish, navbatni shakllantirish va avtomobillarning xavfsiz manevrini ta’minlashga qaratilgan bo‘lib, bu turdagi gaz quyish shoxobchalari uchun xos funksional yechim hisoblanadi. Sun’iy yo‘ldosh tasvirini tahlil qilish natijasida obyekt atrofidagi muhit aralash funksional hudud

ISSN 3030-3907

ekanligi aniqlanadi. Xususan, stansiyaning g‘arb tomonida “Motosalon BIKELAND” deb belgilangan savdo-servis obyektining mavjudligi, sharq tomonida esa “Nodir archa bog‘i” nomi bilan qayd etilgan yashil hududning joylashgani ko‘rinadi (1-rasm). Janubiy va janubi-g‘arbiy qismlarda ombor va xo‘jalik binolari, ochiq maydonlar hamda ichki xo‘jalik yo‘laklari mavjud. Bu esa obyektni sof sanoat maydonida emas, balki transport, servis va qisman maishiy infratuzilma elementlari birgalikda shakllangan hududda joylashganligini ko‘rsatadi. Google xarita ma’lumotlariga ko‘ra, ayni binoda Paynet to‘lov terminali ham mavjud bo‘lib, yaqin manzillarda ma’muriy bino va do‘kon qayd etilgan. Shu sababli mazkur hududni transport-servis va savdo funksiyalari uyg‘unlashgan aralash zona sifatida tavsiflash mumkin.

Transport-logistika nuqtai nazaridan mazkur stansiyaning muhim xususiyati uning avtomobil oqimi yuqori hududda joylashganidadir. Avtomobillarga xizmat ko‘rsatish tashrifi grafigi bo‘yicha, hafta ish kunlari obyektning nisbatan faol davri tushdan keyingi va kechki soatlarga to‘g‘ri keladi; ayniqsa 18:00–22:00 oralig‘ida tashriflar sonining oshishi kuzatiladi (2-rasm). Mazkur ko‘rsatkich yoqilg‘i quyish stansiyaning kunning ikkinchi yarmida yuqori ekspluatatsion yuklama ostida ishlashini bildiradi. Bunday vaziyatda transport vositalarining bir vaqtda ko‘payishi, navbatlarning shakllanishi va kirish-chiqish trayektoriyalarining murakkablashuvi ehtimoli ortadi. Shu bois mazkur obyektni baholashda nafaqat texnologik xavfsizlik, balki transport harakatini tashkil etish masalalari ham muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi[15].



2-rasm. “Poytaxt gaz savdo” MChJ metan gaz quyish shoxobchasining seshanba kunidagi tashriflar dinamikasi.

Kartografik manbalarda mazkur obyekt uchun metro orientiri sifatida “Tolariq” stansiyasi ko‘rsatiladi. Bu holat stansiyaning shahar transport tizimi

ISSN 3030-3907

bilan bog‘liqligini, ya’ni u nafaqat avtomobil harakatiga, balki yaqin urbanizatsiyalashgan hududlarga ham xizmat ko‘rsatishini bilvosita tasdiqlaydi. Biroq tadqiqotning asosiy nuqtai nazari obyektning avtomobil-gaz ta’minoti infratuzilmasi sifatidagi funksional roli bilan bog‘liq bo‘lib, shu sababli uning hududiy joylashuvi, atrofdagi inshootlar bilan o‘zaro ta’siri va transport yuklamasi ustuvor ahamiyatga ega bo‘ladi.

Umuman olganda, “Poytaxt gaz savdo” MChJ metan gaz quyish shoxobchasi Toshkent shahri Sergeli tumanining transport jihatdan faol qismida joylashgan, aralash funksional muhitga ega, kecha-kunduz ishlovchi va yuqori bosimli gaz bilan ishlovchi muhim servis obyektidir. Uning joylashuvi halqa yo‘liga yaqinligi, atrofida savdo-servis va xo‘jalik obyektlarining mavjudligi, shuningdek, tashriflarning vaqt bo‘yicha notekis taqsimlanishi ushbu stansiyani transport xavfsizligi, texnologik ishonchlilik hamda favqulodda holat xavfini baholash bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar uchun qulay va dolzarb obyektga aylantiradi.

MUHOKAMA. Gaz quyish shoxobchasida xavfli omillar, avvalo, gaz sizib chiqishi va gaz-havo aralashmasining hosil bo‘lishi bilan bog‘liq. Metan havoga nisbatan yengil bo‘lgani sababli ochiq maydonda tez tarqaladi, biroq yarim yopiq konstruksiyalar, soyabon osti yoki texnologik uskunalar zich joylashgan hududlarda muayyan konsentratsiyada to‘planib qolishi mumkin. Bunday holatda uchqun, elektr jihozlaridagi nosozlik, statik elektr yoki qizigan sirtlar ta’sirida yong‘in va portlash xavfi ortadi. Shu sababli gaz quyish shaxobchalarida ko‘pincha oddiy emas, zanjirsimon xavfning birinchi halqasi bo‘lib chiqadi. Gaz quyish shaxobchalarining ishlash sharoiti transport oqimi bilan ham chambarchas bog‘liq. Gaz quyish postlariga bir vaqtning o‘zida bir nechta avtomobilning kelishi, navbat shakllanishi, orqaga yurish, burilish va tor maydondagi manevrlar texnologik uskunalarga mexanik ta’sir ko‘rsatish xavfini kuchaytiradi. Ayniqsa, kechki soatlarda tashriflar soni ortadigan davrda dispenser zonasi va kirish-chiqish yo‘laklarida harakatning murakkablashuvi kuzatiladi (3-rasm). Bu esa texnik nosozliklar bilan bir qatorda transport xavfini ham kuchaytiradi.

ISSN 3030-3907





3-rasm. “Poytaxt gaz savdo” MChJga qarashli gaz quyish shoxobchasi kunu tun ishlash jarayoni

Gaz quyish shaxobchalari zararli omillar ham mavjud. Kompressorlarning ishlashi, ventilyatorlar, gaz siqish jarayoni va transport vositalarining harakati natijasida doimiy shovqin va tebranish hosil bo‘ladi. Yuqori shovqin darajasi xodimlarning diqqatini pasaytirishi, tez charchashga olib kelishi va uzoq muddatda eshitish organlariga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bundan tashqari, ochiq maydondagi ish sharoiti yozda issiqlik, qishda sovuq, shamol va noqulay mikroiqlim ta’sirini yuzaga keltiradi. Bu omillar ham xavfli vaziyatlarning paydo bo‘lish ehtimolini oshiradi.

Quyida metan gaz quyish shoxobchasi bo‘yicha asosiy texnologik zonalarning tahliliy-statistik ko‘rinishi keltiriladi.

1-jadval

Metan dispenserlarini kuzatish natijalari

Vaqt oralig‘i	Dispenser	Foydalanish soni	Ishga tushmaslik	Gaz bermaslik	Gaz sizib chiqishi	Bosim yetarli emas	Ortiqcha bosim/noto‘g‘ri to‘ldirish	Me’yorida ishlash
2024/12/18, 16:40–18:00	Dispenser A	8	0	1	0	0	0	7
2024/12/18, 16:40–18:00	Dispenser B	4	0	2	1	0	0	1

ISSN 3030-3907

2024/12/18, 16:40–18:00	Dispenser C	7	1	0	1	0	0	5
2024/12/18, 16:40–18:00	Dispenser D	12	0	1	1	0	1	9

1-jadvaldan ko‘rinadiki, metan dispenserlarida uchrashi mumkin bo‘lgan asosiy nosozliklar ishga tushmaslik, gaz bermaslik, gaz sizib chiqishi va noto‘g‘ri to‘ldirish holatlari bilan ifodalanadi. Dispenser B da foydalanish soni kam bo‘lishiga qaramay, nosozliklar ulushi nisbatan yuqori qayd etilgan. Bu holat ushbu dispenserda ulovchi elementlar, klapanlar yoki boshqaruv tizimida barqarorlik muammosi mavjud bo‘lishi mumkinligini ko‘rsatadi. Dispenser D esa eng ko‘p yuklama ostida ishlagan bo‘lib, unda ham ayrim nosoz holatlar kuzatilgan. Demak, dispenserlar zonasi metan zapravkaning xavf eng yuqori jamlanadigan qismlaridan biri hisoblanadi.

2-jadval

Kompressor bloki va yuqori bosimli gaz saqlash tizimini tekshirish natijalari

Vaqt oralig‘i	Uskuna nomi	Tekshiruv soni	Gaz sizib chiqishi	Armatura nosozligi	Bosim me’yordan chetlanishi	Qizib ketish	Tebranish/shovqin ortishi	Me’yorida holat
2024/12/19, 10:40–11:00	Kompressor bloki	10	0	0	1	1	0	8
2024/12/19, 10:40–11:00	Gaz akkumulyatori 1	10	0	0	0	1	1	8
2024/12/19, 10:40–11:00	Gaz akkumulyatori 2	10	0	0	2	0	1	7

ISSN 3030-3907

2-jadval ma’lumotlari kompressor bloki va yuqori bosimli gaz saqlash tizimi metan zapravkaning eng mas’uliyatli texnologik qismi ekanini ko‘rsatadi. Bu zonada asosiy xavf manbalari bosimning me’yordan chetlanishi, agregatlarning qizib ketishi hamda tebranish va shovqinning ortishi bilan bog‘liq. Ayniqsa, yuqori bosimli akkumulyatorlarda bosimning notekis taqsimlanishi yoki armaturadagi nosozlik favqulodda vaziyat uchun sharoit yaratadi. Kompressor blokida qizib ketish holati kuzatilishi esa ventilyatsiya, sovitish va texnik xizmat ko‘rsatish tizimlariga alohida e’tibor qaratish zarurligini bildiradi.

3-jadval

Gaz qabul qilish tuguni va quvur liniyasini tekshirish natijalari

Vaqt oralig‘i	Zona	Tekshiruv soni	Gaz sizib chiqishi	Biriktiruvchi element nosozligi	Bosim pasayishi	Tashqi mexanik shikastlanish
2024/12/19, 11:40–12:00	Gaz qabul qilish tuguni	10	1	0	0	0

3-jadvalda gaz qabul qilish tuguni bo‘yicha kuzatuv natijalari keltirilgan. Ushbu zona odatda umumiy texnologik jarayonning boshlang‘ich nuqtasi bo‘lib, undan keyingi barcha bosqichlarning xavfsizligi aynan shu qismning barqaror ishlashiga bog‘liq. Jadvaldan ko‘rinishicha, aksariyat tekshiruvlarda me’yoriy holat qayd etilgan bo‘lsa-da, gaz sizib chiqishi bilan bog‘liq bitta holat ham mazkur zonaning potentsial xavfli ekanini ko‘rsatadi. Chunki gaz qabul qilish tugunida yuzaga kelgan kichik nosozlik keyingi bosqichlarda bosim rejimining buzilishiga, kompressor ishining notekisligiga yoki butun tizim samaradorligining pasayishiga olib kelishi mumkin.

XULOSA. Yuqoridagi jadvallar asosida shuni ta’kidlash mumkinki, metan gaz quyish shoxobchasida xavfli va zararli omillar bir necha guruhga bo‘linadi. Birinchi guruhga texnologik omillar kiradi: gaz sizib chiqishi, bosimning oshib ketishi yoki pasayishi, klapan va armaturalarning nosozligi, kompressorlarning qizib ketishi. Ikkinchi guruhga fizik omillar mansub bo‘lib, ular shovqin, tebranish, yuqori harorat va noqulay mikroiqlim bilan tavsiflanadi. Uchinchi guruh esa transport va tashkiliy omillar bilan bog‘liq bo‘lib, bunda avtomobillarning noto‘g‘ri manevri, navbatlarning shakllanishi, xodimlarning noto‘g‘ri harakati va texnologik intizomga rioya qilinmasligi muhim rol o‘ynaydi. Mazkur tahlil shuni ko‘rsatadiki, metan gaz quyish shoxobchasida xavfli va zararli omillarni yuzaga keltiruvchi sharoitlar faqat bitta uskuna yoki bitta

ISSN 3030-3907

operatsiya bilan cheklanmaydi. Aksincha, ular texnik vositalar, transport harakati, tashkiliy intizom va inson omilining o‘zaro ta’siri natijasida shakllanadi. Dispenserlarda gaz bermaslik yoki sizib chiqish holati, kompressor blokida qizib ketish va bosim rejimining buzilishi, gaz qabul qilish tugunida germetiklikka oid kamchiliklar ushbu obyektning xavf profilini belgilovchi asosiy omillar hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Гармонинов К.В. Методика оценки экологической безопасности городских автозаправочных станций [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Воронеж, 2019. – 24 с.
2. Попова Я.А. Методы оценки рисков для повышения пожарной безопасности при транспортировании нефти и нефтепродуктов по автомобильным дорогам [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Санкт-Петербург, 2025. – 24 с.
3. Варнакова Е.А. Совершенствование технологии заправки автотранспортных средств [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Москва, 2016. – 18 с.
4. Шахманов Ф.Ф. Риск-ориентированный метод осуществления пожарного надзора автомобильных газозаправочных станций [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Санкт-Петербург, 2018. – 23 с.
5. Простов Е.Е. Обеспечение пожарной безопасности объектов обслуживания автомобилей на газомоторном топливе посредством контроля состава газовоздушной среды [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Санкт-Петербург, 2024. – 23 с.
6. Козлитин А.М. Развитие теории и методов оценки рисков для обеспечения промышленной безопасности объектов нефтегазового комплекса [Текст]: автореф. дис. … д-ра техн. наук. – Уфа, 2006. – 44 с.
7. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2020-yil 20-oktyabrdagi “Yong‘in xavfsizligi qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi [Matn] 649-sonli qarori.
8. Ванчухин П.Н. Оценка потенциальной опасности при эксплуатации АЗС и транспортировке топлива в городских условиях [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Уфа, 2007. – 24 с.
9. ШНК 2.09.20–08. Автозаправочные станции [Текст]: градостроительные нормы и правила / Государственный комитет Республики Узбекистан по архитектуре и строительству. – Ташкент, 2008.
10. Шангараев Р.Р. Определение параметров поражающих факторов при авариях, сопровождающихся огневыми шарами [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Москва, 2024. – 24 с.

ISSN 3030-3907

11. International Finance Corporation (World Bank Group). Environmental, Health, and Safety Guidelines for Retail Petroleum Networks [Text]. – Washington, D.C.: World Bank Group, 2007. – 46 p.
12. Идрисов В.Р. Оценка зон потенциальной опасности опасных производственных объектов предприятий нефтепереработки с использованием ГИС-технологий и вейвлет-анализа [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Уфа, 2006. – 26 с.
13. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. Gaz xo‘jaligida xavfsizlik qoidalarini tasdiqlash to‘g‘risida [Matn]: 2019-yil 16-martdagi 226-son qaror. – Toshkent, 2019.
14. Ахмеров В.В. Оценка и обоснование безопасной эксплуатации автозаправочной станции с мультипродуктовыми топливораздаточными колонками [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Уфа, 2015. – 24 с.
15. Соколова Е.В. Повышение экологической безопасности городских автозаправочных станций [Текст]: автореф. дис. … канд. техн. наук. – Волгоград, 2013. – 20 с.

ISSN 3030-3907