

Моя профессиональная
карьера

ISSN

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

ISSN

2782-4365

Проверить
номер:



Научно-образовательный электронный журнал

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ

Выпуск №75-2 (том 2)
(июнь, 2026)

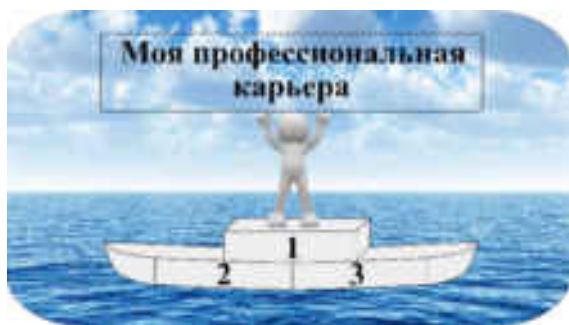


Google
Scholar



Периодичность выпуска: 1 раз в неделю

Сайт: mpcareer.ru/oinv21veke. Почта: obrmpcareer@mail.ru



Международный научно-образовательный
электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ»

ISSN 2782-4365

УДК 37

ББК 94

**Международный научно-образовательный электронный журнал
«ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ». Выпуск №75-2 (том 2) (июнь,
2026). Дата выхода в свет: 15.06.2026.**

Журнал объединяет авторов на территории стран СНГ и помогает обмениваться передовыми научно-образовательными исследованиями.

Содержит научные работы отечественных и зарубежных авторов по экономическим, техническим, философским, юридическим и другим наукам.

Миссия научно-образовательного электронного журнала «ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ» состоит в поддержке интереса читателей к оригинальным исследованиям и инновационным подходам в различных тематических направлениях, которые способствуют распространению лучшей отечественной и зарубежной практики в интернет пространстве.

Целевая аудитория журнала охватывает работников сферы науки и образования (педагоги, учителя, ученые, преподаватели, научные сотрудники, бакалавры, магистранты, аспиранты).

Материалы публикуются в авторской редакции. За соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за содержание работ ответственность несут авторы работ. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов научных работ. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

© ООО «МОЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КАРЬЕРА»

© Коллектив авторов

Гурбангулыева Сельби ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РУССКОГО И ТУРКМЕНСКОГО ЯЗЫКОВ КАК ФАКТОР МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКОМ РЕГИОНЕ	286
Myratdurdyeva Aygozel, Bashimova Mahri, Gutlyyev Ysmayyl TÜRKMENISTANDA STARTAPLARYŇ ÖSÜŞI WE MÜMKINÇILIKLERI	291
Nurmyradov Agamyrat, Hojanepesova Aylar ONLAÝN PLATFORMA ÇÖZGÜTLERINIŇ MALIÝE NETIJELILIGINE WE BIZNES STRATEGIÝASYNA TÄSIRI	297
Б.Рахмонов ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАТФОРМЫ: ПРАКТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ УЧИТЕЛЕЙ	301
Jabbarov Ravshanjon G'ulomovich FIZIKA DARSLARIDA RAQAMLI TA'LIM RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH	312
Jabbarov Ravshanjon G'ulomovich ZAMONAVIY TRANSPORT VOSITALARIDA SENSORLAR VA FIZIK HODISALAR	317
Kulyyeva Oguljeren, Kulyyeva Gurbangul ADAM MAÝASY STARTAPLARYŇ ESASY ÖSÜŞ HEREKETLENDIRIJISI HÖKMÜNDE: GYSGAÇA SYN	323
Madaminova Nodira Musliddin qizi EDUCATIONAL SESSION FOR NURSES ON MAGNETIC RESONANCE IMAGING	328
Mahmudov Shohruh Alijon o'g'li, Zaxriddinova Oyazimxon Baxromiddin qizi INGALATION NARKOZNING KLINIK QO'LLANILISH XUSUSIYATLARI	335
Sultonov Aminjon Axadovich, Madatov Mirkomil Abdirofiyevich, Shukurillayev Umidjon Bahodir o'g'li, Toshniyozov Adxam Sobirjon o'g'li OG'IR BETON TARKIBINI ISHQORIY AKTIVATORLAR VA FAOL MAYIN TO'LDIRUVCHILAR YORDAMIDA OPTIMALLASHTIRISH	341
Утанов Ё.С., Эргашев К.Г. СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ЧИЛЛЕР-ФАНКОЙЛ И VRF В ЭКОГОРОДАХ	350
Maxsudova Ozoda Ro'zimat qizi IJTIMOIY TARMOQLARDAN FOYDALANISHNING O'SMIRLARNING RUHIY SALOMATLIGIGA TA'SIRI	373

ФИО автора(-ов): *Jabbarov Ravshanjon G'ulomovich*

Toshkent transport texnikumi

Fizika fani o'qituvchisi

Название публикации: «ZAMONAVIY TRANSPORT VOSITALARIDA SENSORLAR VA FIZIK HODISALAR»

Annotatsiya: Mazkur maqolada zamonaviy transport vositalarida qo'llaniladigan sensorlar, ularning ishlash prinsiplari hamda asosida yotuvchi fizik hodisalar tahlil qilingan. Avtomobillar, temir yo'l transporti va boshqa transport vositalarida ishlatiladigan harorat, bosim, tezlanish, ultratovush, optik va magnit sensorlarning vazifalari yoritilgan. Shuningdek, transport xavfsizligi va samaradorligini oshirishda sensor texnologiyalarining ahamiyati ko'rsatib berilgan.

Kalit so'zlar: sensor, fizik hodisalar, transport vositalari, ultratovush, magnit maydon, optik sensor, tezlanish, bosim, harorat, elektron boshqaruv tizimi.

Fan va texnika taraqqiyoti natijasida transport vositalarida elektron tizimlar va avtomatlashtirilgan boshqaruv elementlari keng qo'llanila boshladi. Zamonaviy avtomobillar, poyezdlar va boshqa transport vositalari ko'plab sensorlar bilan jihozlangan bo'lib, ular transport vositasining texnik holatini nazorat qilish, harakat xavfsizligini ta'minlash hamda yoqilg'i sarfini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Sensorlar tashqi muhit yoki transport vositasi ichida sodir bo'layotgan fizik kattaliklarni qabul qilib, ularni elektr signallariga aylantiradi. Ushbu signallar elektron boshqaruv bloklari tomonidan qayta ishlanib, kerakli qarorlar qabul qilinadi. Sensorlarning ishlashi turli fizik hodisalarga asoslanadi.

Sensor - bu fizik kattaliklarni aniqlovchi va ularni elektr signaliga aylantiruvchi qurilmadir. Zamonaviy transport vositalarida o'nlab, ba'zan yuzlab sensorlar ishlatiladi. Ular quyidagi vazifalarni bajaradi:

- ✓ dvigatel ishini nazorat qilish;
- ✓ yoqilg'i sarfini optimallashtirish;
- ✓ transport vositasi xavfsizligini ta'minlash;
- ✓ haydovchiga yordam beruvchi tizimlarni boshqarish;

- ✓ atrof-muhit haqidagi ma'lumotlarni qabul qilish.

Sensorlar ishlash prinsipiga ko'ra mexanik, optik, magnit, ultratovushli, harorat va bosim sensorlariga bo'linadi. Harorat sensorlari zamonaviy transport vositalarining muhim elementlaridan biri hisoblanadi. Ular dvigatel, sovitish tizimi, konditsioner qurilmasi hamda akkumulyatorning ish holatini nazorat qilishda keng qo'llaniladi. Haroratning me'yoridan ortib ketishi yoki pasayishi transport vositasining texnik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shu sababli harorat sensorlari yordamida tizimlarning normal ishlashi ta'minlanadi.

Harorat sensorlarining ishlashi jismlarning fizik xossalari harorat ta'sirida o'zgarishi hodisasiga asoslanadi. Ayniqsa, yarimo'tkazgich materiallaridan tayyorlangan termistorlarning elektr qarshiligi haroratga bog'liq ravishda o'zgaradi. Harorat ortganda ayrim termistorlarning qarshiligi kamayadi, ba'zilarida esa ortadi. Ushbu o'zgarishlar elektr signallariga aylantiriladi va elektron boshqaruv blokiga uzatiladi.

Transport vositalarida keng tarqalgan harorat sensorlari quyidagilardan iborat:

- ✓ sovitish suyuqligi harorati sensori;
- ✓ dvigatel moyi harorati sensori;
- ✓ kiruvchi havo harorati sensori;
- ✓ salon harorati sensori;
- ✓ akkumulyator harorati sensori.

Mazkur sensorlar yordamida dvigatelning optimal ish rejimi saqlanadi, yoqilg'i sarfi kamayadi hamda zararli gazlar miqdori nazorat qilinadi. Masalan, sovitish suyuqligi harorati me'yoridan oshganda sensor radiator ventilyatorining ishga tushishiga signal beradi. Bu esa dvigatelning qizib ketishining oldini oladi.

Harorat sensorlarining ishlashida issiqlik bilan bog'liq bir qator fizik hodisalar muhim ahamiyatga ega. Jumladan, issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya va nurlanish hodisalari transport tizimlarida keng uchraydi.

Issiqlik o'tkazuvchanlik - energiya yuqori haroratli qismdan past haroratli qismga modda zarralari orqali uzatilish jarayonidir. Dvigatel qismlarida hosil bo'ladigan ortiqcha issiqlik metall elementlar orqali sovitish tizimiga uzatiladi.

Konveksiya hodisasi suyuqlik va gazlarning harakati orqali issiqlik almashinishini ifodalaydi. Avtomobil radiatorida sovutish suyuqligining aylanishi konveksiya jarayoni asosida amalga oshadi. Bu jarayon dvigatelning haroratini me'yoriy qiymatda ushlab turishga xizmat qiladi.

Issiqlik nurlanishi esa elektromagnit to'lqinlar orqali energiyaning tarqalishidir. Dvigatel va boshqa qizigan qismlar atrof-muhitga ma'lum miqdorda issiqlik energiyasini nurlanish yo'li bilan uzatadi.

Zamonaviy elektromobillarda ham harorat sensorlari alohida ahamiyatga ega. Litiy-ion akkumulyatorlarning samarali ishlashi ko'p jihatdan ularning haroratiga bog'liq. Haroratning haddan tashqari ko'tarilishi akkumulyatorning xizmat muddatini qisqartirishi yoki xavfli holatlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shu sababli maxsus sensorlar yordamida akkumulyator harorati doimiy ravishda nazorat qilinadi.

Demak, harorat sensorlari va issiqlik hodisalari transport vositalarining ishonchli, xavfsiz va iqtisodiy samarali ishlashini ta'minlaydigan muhim omillardan biri hisoblanadi. Fizika qonunlarining amaliy qo'llanilishi natijasida zamonaviy transport tizimlarining samaradorligi tobora ortib bormoqda.

Bosim sensorlari dvigatel, shinalar va tormoz tizimida keng qo'llaniladi. Ularning asosiy vazifasi gaz yoki suyuqlik bosimini o'lchashdan iborat.

Bosim sensorlari quyidagi tizimlarda ishlatiladi:

- ✓ shinalardagi bosimni nazorat qilish tizimi;
- ✓ yoqilg'i tizimi;
- ✓ tormoz tizimi;
- ✓ moylash tizimi.

Ularning ishlash prinsipi Paskal qonuni va gazlarning fizik xususiyatlariga asoslanadi. Masalan, shinalardagi bosim me'yordan kamayganda sensor elektron boshqaruv blokiga signal yuboradi va haydovchini ogohlantiradi.

Bosim sensorlaridan foydalanish transport vositasining xavfsizligini oshiradi hamda yoqilg'i sarfini kamaytirishga yordam beradi. Tezlanish sensorlari akselerometr deb ham ataladi. Ular transport vositasining tezlanishi va yo'nalishining o'zgarishini aniqlaydi.

Mazkur sensorlarning ishlashi Nyutonning ikkinchi qonuni va inertsia hodisasiga asoslangan. Harakat davomida massa tezlanish ta'sirida siljiydi va hosil bo'lgan mexanik o'zgarish elektr signaliga aylantiriladi.

Tezlanish sensorlari quyidagi tizimlarda qo'llaniladi:

- ✓ xavfsizlik yostiqchalari (Airbag);
- ✓ elektron barqarorlik tizimi (ESP);
- ✓ tormozlashni boshqarish tizimi (ABS);
- ✓ avtomatik boshqaruv tizimlari.

To'qnashuv sodir bo'lganida tezlanish sensori juda qisqa vaqt ichida zarbani aniqlaydi va xavfsizlik yostiqchalarining ishga tushishini ta'minlaydi.

Magnit sensorlar magnit maydonning o'zgarishini aniqlaydi. Ularning ishlash prinsipi elektromagnit induksiya hodisasiga asoslangan.

Magnit sensorlar quyidagi joylarda qo'llaniladi:

- ✓ g'ildirak aylanish tezligini aniqlash;
- ✓ krank vali holatini nazorat qilish;
- ✓ ABS tizimi;
- ✓ elektr dvigatellarini boshqarish.

Faradey qonuniga ko'ra, magnit maydon o'zgarganda elektr toki hosil bo'ladi. Ana shu hodisa sensorlarning ishlashini ta'minlaydi. ABS tizimida magnit sensorlar g'ildiraklarning aylanish tezligini nazorat qilib, tormozlash vaqtida g'ildiraklarning bloklanib qolishining oldini oladi. Ultratovush sensorlari tovush to'lqinlarining qaytish hodisasiga asoslanadi. Ular avtomobil atrofidagi to'siqlarni aniqlash uchun ishlatiladi.

Sensor ultratovush to'lqinini chiqaradi va to'siqdan qaytgan signalni qabul qiladi. Signalning qaytish vaqti yordamida masofa aniqlanadi.

Ultratovush sensorlari quyidagi tizimlarda qo'llaniladi:

- ✓ parkovka tizimi;
- ✓ avtomatik to'xtash tizimi;
- ✓ masofani nazorat qilish tizimlari.

Ularning ishlashida tovushning tarqalishi, aks etishi va interferensiyasi kabi fizik hodisalar muhim rol o'ynaydi. Optik sensorlar yorug'likning qaytishi, sinishi va

yutilishi hodisalariga asoslanadi. Zamonaviy transport vositalarida kamera va lazerli datchiklar keng qo'llaniladi.

Optik sensorlarning asosiy vazifalari:

- ✓ yo'l chiziqlarini aniqlash;
- ✓ svetofoor signallarini tanish;
- ✓ tungi ko'rish tizimlarini boshqarish;
- ✓ avtomatik faralarni yoqish va o'chirish.

Lazerli sensorlar (LiDAR) yordamida transport vositasi atrofdagi jismlarning joylashuvi va masofasini aniqlaydi. Bu texnologiya avtonom transport vositalarining asosiy elementlaridan biri hisoblanadi.

Gaz sensorlari chiqindi gazlar tarkibini nazorat qilish uchun xizmat qiladi. Kislorod sensorlari yonilg'ining to'liq yonishini ta'minlashga yordam beradi. Ularning ishlashi gazlarning konsentratsiyasi va elektr xossalarining o'zgarishiga asoslangan.

Gaz sensorlari:

- ✓ ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi;
- ✓ zararli moddalar miqdorini kamaytiradi;
- ✓ yoqilg'i sarfini optimallashtiradi.

Mazkur sensorlar tufayli atmosfera ifloslanishi kamayadi va dvigatelning foydali ish ko'effitsienti ortadi. Zamonaviy transport vositalarida sensorlar haydovchi va yo'lovchilar xavfsizligini ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Ular:

- ✓ favqulodda vaziyatlarni oldindan aniqlaydi;
- ✓ tormoz tizimining samarali ishlashini ta'minlaydi;
- ✓ to'qnashuv xavfini kamaytiradi;
- ✓ transport vositasining texnik holatini nazorat qiladi.

Sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining rivojlanishi sensorlarning imkoniyatlarini yanada kengaytirmoqda. Zamonaviy transport vositalarida sensorlar va ular asosida ishlovchi fizik hodisalar transport tizimining ajralmas qismiga aylangan. Harorat, bosim, magnit, optik, ultratovush va tezlanish sensorlari transport vositalarining ishonchliligi, xavfsizligi hamda energiya samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Fizika qonunlarining amaliy qo'llanilishi

natijasida transport texnologiyalari tobora takomillashib bormoqda. Kelajakda sun'iy intellekt va aqlli sensorlar asosida ishlovchi avtonom transport vositalarining rivojlanishi ushbu sohaning yanada taraqqiy etishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qodirov O'.Q. Umumiy fizika kursi. Toshkent: O'qituvchi, 2005. - B. 115-127.
2. G'aniyev A.G., Rahimov R.X. Fizika. Toshkent: Sharq, 2017. - B. 85-102.
3. Halliday D., Resnick R., Walker J. Fundamentals of Physics. 10th Edition. Hoboken: John Wiley & Sons, 2014. - pp. 324-338.
4. Serway R.A., Jewett J.W. Physics for Scientists and Engineers. 9th Edition. Boston: Cengage Learning, 2014. - pp. 563-580.
5. Robert Bosch GmbH. Bosch Automotive Handbook. 10th Edition. Germany: Springer Vieweg, 2018. - pp. 468-492.
6. Gillespie T.D. Fundamentals of Vehicle Dynamics. Warrendale: SAE International, 1992. - pp. 45-68.
7. Rajput R.K. Engineering Physics. New Delhi: Laxmi Publications, 2010. - pp. 278-294.