

**AVTOMOBILLARDA VODOROD YONILG'ISIDAN QO'SHIMCHA YONILG'I
SIFATIDA FOYDALANISH**

Nasirov Ilxam Zakirovich

*Andijon mashinasozlik instituti "Transport logistikasi kafedrası professori, t.f.n.,
Email: nosirov-ilhom59@mail.ru, Tel. +998934428025*

Annotatsiya: *Avtomobil bortida vodorod ishlab chiqarish uchun ixcham va yuqori samarador elektrolizyor yaratildi hamda turli avtomobillarga o'rnatildi. Yasalgan va laboratoriya sinovlaridan o'tkazilgan elektrolizyor "Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi" vazirligining Andijon viloyati boshqarmasi "Atrof-muhit monitoringi, iqlim o'zgarishi va cho'llanishga qarshi kurashish" bo'limi tahliliy laboratoriyasi"da sinovdan o'tkazildi va amaliyotga joriy qilindi.*

Kalit so'zlar: *Vodorod, energetika, Innovatsion rivojlanish agentligi, energiya manbai, yasalgan elektrolizyor, laboratoriya sinovi, yonish jarayonining to'liqligi, dvigatelning quvvati, uglerod oksidi (CO), yonmagan uglevodorodlar (CN), joriy qilish.*

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДА КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ТОПЛИВО**

Насиров Илхам Закирович

*Профессор кафедры "Транспортная логистика" Андижанского
машиностроительного института, к.т.н., Email: nosirov-ilhom59@mail.ru, Tel.
+998934428025*

Аннотация: *С 2010 года в Андижанском машиностроительном институте проводятся научно-исследовательские работы по использованию водородного топлива в автомобилях. Создан и установлен компактный и высокоэффективный электролизер для бортового производства водорода для автомобиля. Изготовленный и испытанный в лаборатории электролизер прошел испытания и внедрен в практику в аналитической лаборатории отдела «Экологического мониторинга, изменения климата и борьбы с опустыниванием» Андижанского областного управления Министерства экологии, охраны окружающей среды и изменения климата.*

Ключевые слова: *Водород, энергетика, Агентство инновационного развития, источник энергии, изготовленный электролизер, лабораторное испытание, полнота процесса сгорания, мощность двигателя, оксид углерода (CO), несгоревший углеводород (CH), внедрение.*

RESULTS OF USING HYDROGEN AS AN ADDITIONAL FUEL

Nasirov Ilham Zakirovich

Professor of the Department of Transport Logistics of the Andijan Machine-Building Institute, Ph.D., Email-nosarov-ilhom59@mail.ru, tel. +998934428025

Annotation: *Since 2010, the Andijan Mechanical Engineering Institute has been conducting research on the use of hydrogen fuel in cars. A compact and highly efficient electrolyzer for on-board hydrogen production for a car has been created and installed. The electrolyzer manufactured and tested in the laboratory was tested and put into practice in the analytical laboratory of the department of “Ecological monitoring, climate change and combating desertification” of the Andijan regional department of the Ministry of Ecology, Environmental Protection and Climate Change.*

Key words: *Hydrogen, energy, Agency for Innovative Development, energy source, manufactured electrolyzer, laboratory test, completeness of the combustion process, engine power, carbon monoxide (CO), unburned hydrocarbon (CH), implementation.*

Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarda energiya resurslariga bo'lgan talabning tarkibiy jihatdan o'zgarishiga, jumladan, uglevodorod resurslarining o'rnini boshqa manbalar hisobiga qoplashda ekologik toza hisoblangan qayta tiklanuvchi energiya manbalari bilan bir qatorda “yashil” vodorod energetikasini rivojlantirishga jiddiy e'tibor qaratilmoqda.

Mamlakatimizda energetika xavfsizligini mustahkamlash maqsadida iqtisodiyotning energiya samaradorligini ta'minlashga yo'naltirilgan kompleks chora-tadbirlarni amalga oshirish, qayta tiklanuvchi energiya manbalaridan foydalanishni kengaytirish va vodorod energetikasi infratuzilmasini barpo etish maqsadida davlatimiz rahbarining 2021 yil 9 apreldagi “O'zbekiston Respublikasida qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasini rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi qarori qabul qilindi [1].

Xalqaro ekspertlar tomonidan vodorodning jahon energetikasidagi ulushi 2050 yilga kelib 18 foizni tashkil qilishi va XXI asr so'ngiga kelib 40 foizdan oshishi prognoz qilinmoqda. “British Petroleum” kompaniyasining hisob-kitoblariga ko'ra, dunyodagi tasdiqlangan neft zaxiralari, ishlab chiqarishning hozirgi sur'atlari saqlanishi sharoitida, 50 yillik ehtiyojni qoplashi mumkin. Boshqa manbalar shuni ko'rsatadiki, sayyoraning hozirgi neft iste'moli darajasi saqlanganda atigi 53 yilga, tabiiy gaz esa taxminan 60 yilga yetadi [2].

O'zbekiston tabiiy gaz zaxiralari bo'yicha dunyoning barcha mamlakatlari orasida 19-o'rin, ko'mir bo'yicha 25-o'rin va neft zaxiralari bo'yicha 45-o'rinda turadi. SHu bilan birga, mamlakat zaxiralari ko'rsatkichlari dunyoning top 10 ta davlatiga nisbatan ancha past. Respublikada ishlab chiqarilayotgan neft hozirdanoq mamlakat ehtiyojlarini qondira olmayapti. Hozirgi tasdiqlangan neft va gaz zaxiralari, hozirgi iste'mol darajasi saqlanganda, 25-35 yilga yetadi. Ko'mir zaxiralari uzoqroq muddatga xizmat qiladi, ammo ko'mirning o'ziga xos ekologik kamchiliklari bor.

Sanoatning rivojlanishi va aholi sonining o'sishi ehtiyojlarning o'sishiga olib keladi. Uni qondirish uchun energiya ishlab chiqarishni ko'paytirish talab etiladi. Respublika

mutaxassislarining prognozlariga ko'ra, 2030 yilga borib O'zbekistonda elektr energiyasiga bo'lgan ehtiyoj qariyb 121 milliard kVt/soatni tashkil etadi, hozirgi paytda esa 70 milliard kVt/soatdan bir oz ko'proq. Global isish va atrof-muhitning ifloslanishi insoniyat oldiga qaytarib bo'lmaydigan jarayonlarning boshlanishiga yo'l qo'ymaslik vazifalarini qo'yimoqda [3,4].

Ta'kidlash lozimki, "2020-2030 yillarda O'zbekiston Respublikasini elektr energiyasi bilan ta'minlash konsepsiyasi"ga muvofiq, 2030 yilga kelib uglevodorod yoqilg'isidan foydalanmasdan elektr energiyasi ishlab chiqaruvchi o'rnatilgan quvvatlarning ulushi GESlar quvvatini 3800 MVtga etkazish, quvvati 3000 MVt bo'lgan shamol va 5000 MVt bo'lgan quyosh elektr stansiyalarini, 2400 MVt quvvatga ega atom elektr stansiyasini qurish hisobiga 50 foizga yaqinlashadi. Bunda o'zgaruvchan quyosh va shamol elektr stansiyalarining ulushi 25 foizdan ortiq bo'ladi [5,6].

Tan olish lozimki, o'zgaruvchan ishlab chiqarish quvvatlarining bunday katta ulushi quvvat balansini tartibga solishda qiyinchiliklar tug'diradi. Energiya balansini ishonchli tartibga solish va iste'molchilarni yuqori sifatli elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun etarli miqdorda va sifatli zaxira quvvatlari- "akkumulyatorlar" talab qilinadi.

Har bir manbaning o'ziga xos ustuvor va zaif tomonlari bor va shunga ko'ra ular turli ulushlarda ishlatilishi mumkin. Oxirgi yillarda ishlab chiqarish tannarxi sezilarli arzonlashayotgan "yashil" vodorod kelajakda salmoqli ulushga ega bo'lishi kutilmoqda. Vodorod faqat energetika sohasida emas, balki boshqa ko'pgina sohalarda ham muhim xomashyo sifatida qo'llanilib kelinmoqda.

Jumladan, vodorodning asosiy iste'molchisi kimyo sanoati bo'lib, bu yerda vodorod asosan ammiak va metanol ishlab chiqarish, shuningdek, neft-kimyo sanoati uchun ishlatiladi. Neftni qayta ishlashda uning yordami bilan turli neft mahsulotlari oltingugurt birikmalaridan tozalanadi. Qora va rangli metallurgiyada vodorod turli texnologik jarayonlarda, masalan, sarflangan katalizatorlardan olinadigan oksidlarini kamaytirish orqali sof metallarni olish uchun ishlatiladi. Xususan, kimyoviy jihatdan sof mis, volfram va molibden ishlab chiqarish uchun yuqori toza vodorod talab qilinadi.

Bundan tashqari radiotexnika sanoatida vodorod yarim o'tkazgichli qurilmalar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Oziq-ovqat sanoatida vodorod suyuq yog'larni, ya'ni o'simlik moylarini gidrogenlash uchun ishlatiladi. YOg'larning to'yinmagan yog'li kislotalari tarkibidagi qo'sh bog'larni qisman katalitik gidrogenatsiyalash, keyinchalik margarinlar, maxsus yog'lar va sovunlarni ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan "salomas" olish imkonini beradi.

Hozirgi vaqtda jahon miqyosida vodorod energetikasi sohasida izlanishlar boshlang'ich davrda ekanligi sababli, mazkur yo'nalishga ustuvor e'tibor qaratilsa, respublikamiz ushbu sohada yetakchi davlatlar qatoriga qo'shilish imkoniyatiga ega bo'lishi mumkin.

Bugungi kunda Innovatsion rivojlanish agentligining asosiy funksiyalaridan biri etib, qayta tiklanuvchi energetikani rivojlantirish sohasida muqobil va ekologik toza energiya manbai- "yashil" vodorodni ishlab chiqarish, saqlash va qo'llash bo'yicha

innovatsion texnologiyalarni yaratish hamda joriy etishni tashkil qilish belgilangan [7-9].

Vodorod qolgan barcha energiya manbalariga nisbatan afzallik va ustunliklarga ega bo'lishiga qaramasdan, kelajakda dunyo miqyosida, boshqa qayta tiklanuvchi energiya manbalari kabi yagona energiya manbasi bo'la olmasligi ehtimoldan holi emas. SHu bilan bir qatorda, vodorod energetikasining boshqa qayta tiklanuvchi energiya manbalari bilan birgalikda qo'llanilishi atrof-muhitni ifloslantirish hamda qazib olinadigan tabiiy yoqilg'i zaxiralarini asrash bo'yicha umuminsoniy muammolarini hal etishning samarali usullaridan biri sifatida namoyon bo'lishi mumkin.

YAngi O'zbekistonning 2022–2026 yillarga mo'ljallangan taraqqiyot strategiyasida vodorod energetikasini rivojlantirishga ham alohida e'tibor qaratilgan. Unga ko'ra:

- 2023-2024 yillarda vodorod energetikasi materiallari va texnologiyalari bo'yicha ilmiy loyihalarni amalga oshirish orqali yangi texnologiyalar (vodorodni saqlash uchun adsorberlar, metalgidrid tashuvchilar, vodorod olish uchun nanokatalizator va quyosh energiyasi asosidagi elektroliz) yaratiladi [10-14];
- 2022-2024 yillarda vodorod energetikasi sohasida yetakchi xorijiy ilmiy markaz va universitetlarga 20 nafar yosh olim va mutaxassislarning ilmiy stajirovkalari tashkil etiladi.

Energetika vazirligi huzurida tashkil etilgan Qayta tiklanuvchi energiya manbalari milliy ilmiy-tadqiqot instituti tuzilmasida Vodorod energetikasi ilmiy-tadqiqot markazi hamda Qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasi texnologiyalarini sinash va sertifikatlash laboratoriyasi tashkil etilgan. Hozirda ushbu institutda qayta tiklanuvchi va vodorod energetikasini rivojlantirish borasida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Vodorod- ideal yoqilg'i bo'lib, birinchidan, u borliqdagi eng keng tarqalgan element sanaladi. Ikkinchidan, uning yonishida katta miqdorda energiya hosil bo'ladi va biror-bir zararli gazlar ajralib chiqmaydi, faqat toza suv hosil bo'ladi.

Insoniyat vodorod energetikasining afzalliklarini ancha oldin anglab yetgan, biroq yirik sanoat ko'lamida undan yoqilg'i sifatida foydalanish yo'lga qo'yilmagan. Bunga sabab- yer yuzida vodorod toza holda uchramaydi, kimyoviy birikmalardan ajratib olingan vodorod esa qazilma uglevodorodlardan ancha qimmat.

Qayta tiklanuvchan energiya manbalari qo'llanilishining rivojlanishi «yashil vodorod» olish uchun sharoit yaratdi, yangi texnologiyalar rivojlanishi esa olinadigan vodorodning arzonlashib borishiga sabab bo'lmoqda.

Ekspertlarning prognozlariga ko'ra, 2050 yilga kelib jahon energetikasidagi vodorod energiyasining ulushi 18 foiz, asr so'ngiga kelib 40 foizdan ortiqni tashkil etishi kutilmoqda.

1995 yilda Kanada jahonda birinchi bo'lib shahar transport parkida vodorod yoqilg'isidan foydalanishni boshlagan. 2005 yildan boshlab shunday loyihalar Niderlandiya, Ispaniya, Germaniya, Italiya, Lyuksemburg, Islandiyada davlatlarida amalga oshirilmoqda. 2018-2019 yillarda Avstraliya, Janubiy Koreya, Germaniya,

Buyuk Britaniya, AQSHning ayrim shtatlari o'zining Vodorod strategiyalarini ishlab chiqqan va tasdiqlagan [15-19].

Xo'sh, sohaning mamlakatimizdagi holati qanday? Mamlakatimizda vodorod energetikasi sohasini rivojlantirish maqsadida Innovatsion rivojlanish agentligi «Vodorod energetikasi texnologiyalari ilmiy-amaliy innovatsion markazi»ni tashkil etdi. Ushbu markazda vodorodni olish, saqlash va foydalanish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda.



1- rasm. YAsalgan elektrolizyorlar

O'zbekistonda birinchilardan bo'lib, ya'ni 2010 yildan boshlab Andijon mashinasozlik institutida avtomobillarda vodorod yonilg'isidan qo'shimcha yonilg'i sifatida foydalanish evaziga yonilg'ining sarfini va ishlangan gazlarning zaxarliligini kamaytirish ustida ilmiy- tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Izlanishlar natijasida quyidagilarga erishildi [20-24]:

Tadqiqotlar zamonaviy usullar va o'lchov vositalaridan foydalanilgan holda amalga oshirildi;

Eksperimentlarni rejalashtirishning asosiy texnik va matematik qonunlaridan foydalangan holda ishlab chiqilgan nazariy qonuniyatlar eksperimental tadqiqotlar natijalari bilan tasdiqlandi;

Avtomobil bortida vodorod ishlab chiqarish uchun ixcham va yuqori samarador elektrolizyor yaratildi hamda turli avtomobillarga o'rnatildi (1- rasm);

YAsalgan elektrolizyor laboratoriya sinovlaridan o'tkazildi (2- rasm);

Benzinli IYODning ta'minlash tizimiga vodorod gazini qo'shish evaziga silindrlarning to'ldirish koeffitsienti 0,90-0,95 gacha yetkazildi;

IYOD silindrlarida yonish jarayonining to'liqligi 85-90 % ga yetkazildi [25-28];

YOnish jarayonining to'liqligini orttirish evaziga IYODning quvvati 10-15 % ga orttirildi;

YOnish jarayonining to'liqligini orttirish evaziga ishlangan gazlarning tarkibidagi uglerod oksidi (CO) gazining ulushi 1,8-2,2 % gacha kamaytirildi;

Ishlangan gazlarning tarkibidagi yonmagan uglevodorodlar (SN)ning ulushi 1,8-2,2 % gacha kamaytirildi [29-33].

YAsalgan va laboratoriya sinovlaridan o'tkazilgan elektrolizyor "Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o'zgarishi" vazirligining Andijon viloyati boshqarmasi "Atrof-muhit monitoringi, iqlim o'zgarishi va cho'llanishga qarshi kurashish" bo'limi tahliliy laboratoriyasi"da sinovdan o'tkazildi va amaliyotga joriy qilindi.

ADABIYOTLAR:

1. НАСИРОВ, И. З. ; Аббаов С. Ж. . ВОДОРОД ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСУЛЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАР. IJPSSS 2022 , 99–103.

2. Zakirovich, N. I. (2022). Adding Hydrogen to the Fuel-Air Mixture in Engines. Eurasian Journal of Learning and Academic Teaching, 8, 75-77.

3. Nasirov I.Z., Urinov D.O. The texchnology of obtaining environmentally clean fuel for vehicles// Scientific and technical journal of NamIET (Наманган муҳандислик технология институти илмий- техника журнали), Наманган: НамМТИ, 2021, 188-193 б.

4. Насиров И.З., Рахмонов Х.Н., Аббосов С.Ж. Результаты испытания электролизера// U55 Universum: технические науки: научный журнал. – № 6(87). Часть 2. М. Изд. «МЦНО», 2021.– 108 с. 34.<http://7universum.com/ru/tech/archive/category/687>. DOI - 10.32743/UniTech.2021.87.6.11860 с. 31-33.

5. Испытания газового устройства Braun. (2022). Журнал фармацевтических отрицательных результатов , 1545–1550 гг. <https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.S08.185>

6. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori. <https://lex.uz/docs/-6386205#-6387283>

7. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi Statistika agentligi Andijon viloyati statistika boshqarmasi. <https://andstat.uz/uz/>

8. Nurdinov M., G'anijonov M., Abdupattoyev B. CARGO ON INTERNATIONAL HIGHWAYS REST AREAS FOR CARS //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 6. – S. 302-308.

9. Muqimova D., Nurdinov M. COMPLIANCE WITH RESPONSIBILITY AND WORK REGIMES OF DRIVERS IN LEGAL REGULATORY DOCUMENTS DUE TO ACCIDENTS IN THE TRANSPORTATION OF INTERNATIONAL GOODS BY TRUCKS //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – S. 15-25.

10. Shukurov M. et al. Highways, Functions And Importance //The American Journal of Engineering and Technology. – 2021. – Т. 3. – №. 04. – S. 1-6.

11. Nurdinov M., Dumakhonov F. TRANSIT ROUTES IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN WHICH IMPACT ON ORGANIZATION AND TRAFFIC SAFETY //Solution of social problems in management and economy. – 2022. – T. 1. – №. 4. – S. 109-115.

12. Norqul A., Murodali N. MARKAZIY OSIYODA TRANSPORT KORIDORLARINING RIVOJLANISH TARIXI //Novosti obrazovaniya: issledovanie v XXI veke. – 2022. – T. 1. – №. 5. – S. 68-76.

13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Jamoat transporti tizimini isloh qilish chora-tadbirlari to'g'risida" Qarori <https://lex.uz/docs/-6386205#-6387283>

14. Насиров Ильхам Закирович. (2022). МУСТАХИЛ ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ШАКЛЛАРИ. Конференц-зона, 327–332. Получено с <http://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/867>

15. Саримсаков А.М., Хакимов М. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ, СКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ СКОРОЙ ПОМОЩИ НА ПЕРЕКРЕСТКАХ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 4(97). RL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/13416> (дата обращения:19.12.2022)

16. Шодмонов С. А., Ортиқов С. С., Abdiraxmonov R.A International jurnal for innovative Enjineering and Management Research Хиндистон Hyderabad 2021 THE RESULTS OF LOBORATORY STUDIES CONDUCTED TO DEVELOP THE TECHNOLOGIY OF RESTOROTION OF SHAFTS March-2021, Volume 10, Issue 03, Pages: 402-404 <https://ijiemr.org/downloads/Volume-10/ISSUE-3> 3 0.33 ball

17. Hakimov M.S. Recovery Of Fines From Drivers Of Foreign Vehicles. (2023). Journal of Pharmaceutical Negative Results, 3589-359 <https://doi.org/10.47750/pnr.2023.14.03.446>

18. Nasirov Ilham Zakirovich, Sarimsaqov Akbarjon Muminovich, Teshaboyev Ulugbek Mirzaahmadovich, Gaffarov Mahammatzokir Toshtemirovich. Tests of a reactor for supplying hydrogen and ozone to an internal combustion engine// International Journal of Early Childhood Special Education (INT-JECSE) ISSN: 1308-5581. DOI

19. Насиров Ильхам Закирович. (2022). МУСТАХИЛ ИШЛАРНИ ТАШКИЛ ЭТИШНИНГ ШАКЛЛАРИ. Конференц-зона, 327–332. Получено с <http://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/867>.

20. САРИМСАҚОВ, А. М., & НАЗИРОВ, Н. Ж. Ў. ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШАХРИХАНСКОГО АВТОВОКЗАЛА С ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ. UNIVERSUM, 52-54.

21. Nazirov, N. (2023). SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDA ZAMONAVIY TO'LOV TIZIMLARIDAN FOYDALANISH. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(5), 5-9.

22. Nazirov Nodirbek. (2023). ANDIJON VILOYATI SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDAGI AVTOBUSLAR VA MIKROAVTOBUSLAR FAOLIYATIDA GPS-NAZORATI MARKAZINI TASHKIL ETISH ORQALI FAOLIYATINI

- TAKOLADI. TA'LIMDAGI ZAMONAVIY MUAMMOLAR VA ULARNING ILMIY YECHLARI , 1 (1), 175-182. <https://esiconf.com/index.php/mpe/article/view/102> dan olindi
23. Nazirov, N. (2023). SHAHRIXON TUMANIDA JOYLASHGAN AVTOSHOXBEKATDA ZAMONAVIY TO'LOV TIZIMLARIDAN FOYDALANISH. Евразийский журнал технологий и инноваций, 1(5), 5-9.
24. Хомидов Анварбек Аҳмаджон ўғли, & Шодмонов Сайидбек Абдувайитович. (2022). ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ. European Journal of Interdisciplinary Research and Development, 4, 62–66. Retrieved from <http://www.ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/65>
25. Насиров И.З., Рахмонов Х.Н., Аббосов С.Ж. Результаты испытания электролизера // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 6(87). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/11860> (дата обращения: 03.12.2021).
26. НАСИРОВ, И. З. ., & Аббаов С. Ж. . (2022). ВОДОРОД ИШЛАБ ЧИҚАРИШ УСУЛЛАРИ ВА ИСТИҚБОЛЛАР. International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences, 99–103. Retrieved from <http://ijpsss.iscience.uz/index.php/ijpsss/article/view/237>
27. To'raboyev Holmurod Rustamjon o'g'li. (2023). ANDIJON VILOYATIDAN O'TUVCHI XALQARO AVTOMOBIL YO'LLARIDA TRANSPORTLARNING O'TUVCHANLIGINI OSHIRISH HAMDA XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH. Journal of Universal Science Research, 1(11), 237–242. Retrieved from <https://universalpublishings.com/index.php/jusr/article/view/2672>
28. Sobirova, T. A. (2022). YARIMO 'TKAZGICHLI LAZERLAR. Экономика и социум, (6-1 (97)), 1181-1187.
29. MUMINOVICH, S. A., & ZAKIROVICH, N. I. (2022). PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF MULTIMODAL TRANSPORTATION TECHNOLOGY. Saybold Report (TSRJ): Saybold Publications, Box, 644(428), 468-475.
30. Nasirov, I. Z. Soliev Boburjon Abdiraim Kouls.(2022). ISPOLZOVANIE INTELLEKTUALNOY SISTEMY ADAS DLYa POMOSH'I VODITELYaM. Amerikanskiy jurnal mejdissiplinarnyx issledovaniy i razrabotok, 5, 94-105.
31. Nasirov, I. Z. (2022). Tavakkalova Saidaxon Orifjon qizi, Tulkinxujaeva Nilufarxon Rasuljon kizi. ANDIJON VILOYATIDA YO'L HARAKATINITASHKIL ETISHNING RAQAMLASH TIRILISHI. Mejdunarodnyy nauchno-obrazovatelnyy elektronnyy jurnal «OBRAZOVANIE I NAUKA V XXIVEKE». Выпуск No25, 7, 1276-1279.
32. Nasirov, I. Z., & Kamolov, Sh. S. BOBUR SHOX VA S. ZUNNONOVA KO'CHALARI KESISHMASIGA SVETOFORLARNI O'RNATISH. JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS, 7, 102-107.
33. Saidkamolov Islomjon Raxmatullo ugli i Nasirov Ilham Zakirovich. (2022). MODELIROVANIE PROTSESSA VYBORA OPTIMALNOGO TIPA PODVIJNOGO SOSTAVA DLYa PEREVOZKI LEKARSTV DO POTREBITELYa. Vsemirnyy

byulleten sotsialnykh nauk, 17, 176–186. Polucheno s
<https://scholarexpress.net/index.php/wbss/article/view/1876>.