

**ПОЛУЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТЕЗ ГАЗА НА БОРТУ  
АВТОМОБИЛЯ**

Насиров И.З.,

Доц. Андижанский машиностроительный институт

соискатель Тешабоев У.М.

Андижанский машиностроительный институт

Сегодня вечером 17 октября Ташкент занял первое место среди крупных городов мира по уровню загрязнения атмосферного воздуха. По данным портала IQAir, концентрация мелкодисперсных частиц PM-2,5 в воздухе Ташкента составила 212 мкг/м<sup>3</sup> – что соответствует уровню «очень вредный» по классификации Всемирной организации здравоохранения, в 42,4 раза выше нормы [1,2]. По данным ВОЗ, PM-2,5 является наиболее опасным для здоровья индикатором загрязнения воздуха.

Загрязнение атмосферного воздуха пылью в Республики связано не только с природными особенностями (сухой климат, субпесчаные и суглинистые почвы), но и антропогенным загрязнением (выбросы автотранспорта, промышленность, строительство, ТЭЦ).

Среди антропогенных источников, отравляющих окружающую среду, первое место занимают выбросы автотранспорта. Они составляют 60-80% от общего количества токсичных веществ, выбрасываемых в атмосферу [3-6].

Эти токсичные выбросы образуются при сгорании нефтяного и газового топлив в двигателях внутреннего сгорания автомобилей. Причина этого в том, что топливо выбрасывается из цилиндров двигателя без полного сгорания. Установлено, что в наиболее оптимально отрегулированных бензиновых двигателях через глушитель в атмосферу выбрасывается 15-20%, а в дизелях 10-15% несгоревшего топлива [7-10]. В результате этого происходит большой расход топлива и большое загрязнение окружающей среды отработанными газами.

На современном этапе основные направления совершенствования двигателя внутреннего сгорания транспортных средств направлены на снижение расхода топлива и токсичности выхлопных газов. В современном

## Proceedings of International Congress on “Multidisciplinary Studies in Education and Applied Sciences”

Hosted Online from Ottawa Canada on December 10th, 2022.

[www.conferencezone.org](http://www.conferencezone.org)

---

автомобилестроении существует несколько способов снижения токсичности выхлопных газов. Основные из них – прямое воздействие выхлопных газов двигателя (использование различных систем нейтрализации) и использование альтернативных видов топлива (водород, синтез газа и биогаз) [11-15].

Каталитические системы нейтрализации выхлопных газов достаточно дороги и снижают КПД двигателя, поэтому мы рассмотрели более перспективный способ снижения токсичности выхлопных газов – использование альтернативных видов топлива. Одним из них является использование синтез газа в качестве дополнительного топлива для обеспечения полного сгорания [16-18].

Время показало, что перевод автотранспорта на чистый водород – дело отдаленного будущего. Наука еще не нашла простой, экономичный и безопасный способ получения чистого водорода, его транспортировки, хранения на заправочных станциях и заправки автомобилей. Самый дешевый водород получается при использовании бортового электрического тока за счет использования дополнительного сжигания традиционных топлив, что не решает основной проблемы – защиты окружающей среды [19-22].

Если присмотреться к старым, испытанным двигателям внутреннего сгорания, то обнаружится, что их потенциал не полностью исчерпан. Как показали опыты, нет необходимости в полной замене традиционного топлива, достаточно ввести в него 1...6 % водорода (по массе), и процессы сгорания топлива существенно улучшаются. Этот объем водорода можно получить в составе синтез газа вместе с кислородом и углекислым газом [23-26].

В Андиганском машиностроительном институте создан бортовой реактор синтез газа [25-27], который вырабатывает синтез газ из выхлопных газов двигателя внутреннего сгорания автомобиля (рис.).

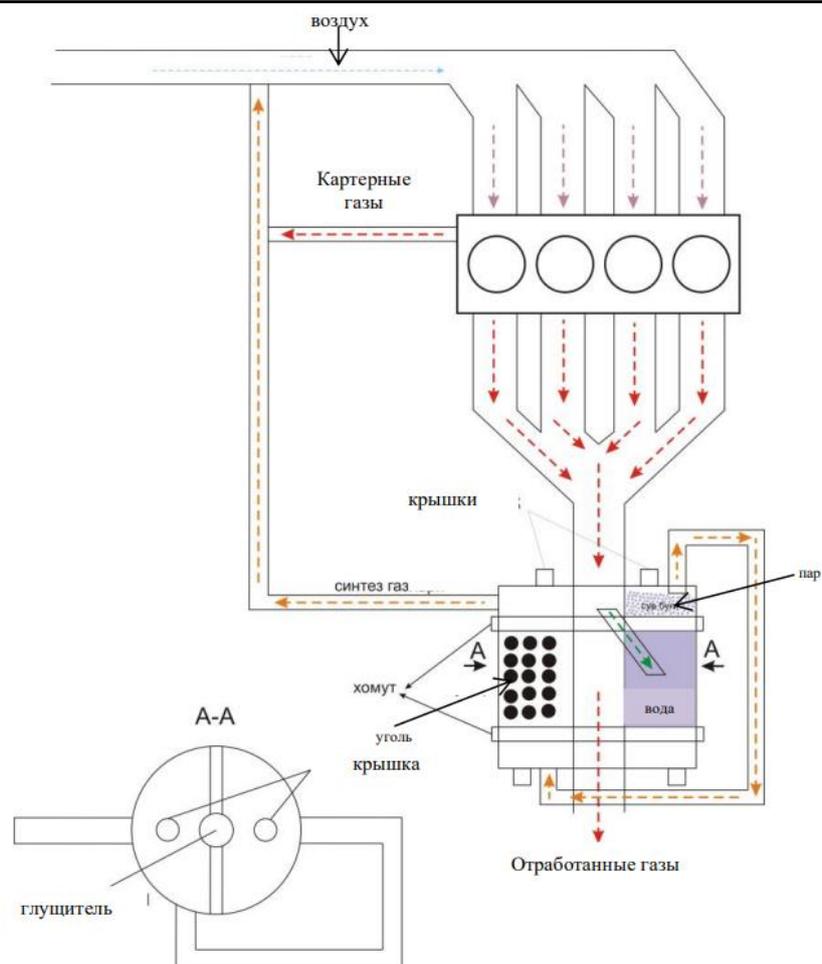


Рис. 1. Схема получения синтез газа по АндМИ

Необходимо отметить, что добавки водородсодержащего синтез газа в двигатель без изменения режима его работы могут привести только к улучшению качества сгорания и, как следствие, к улучшению экологических показателей. Однако чем и ценен водород, так это возможностью перевода двигателя в более экономичные режимы- на обедненной смеси с коэффициентом избытка воздуха до 1,7 как у лучших дизельных двигателей [28-30].

Испытания реактора на автомобиле «Нексия-3» прошли успешно и доказали ее высокую эффективность. Запуск холодного и горячего ДВС происходил очень быстро, практически с первой попытки, очевидно, потому, что в реакционной камере и трубопроводе оставался солидный запас синтез- газа, наполовину состоящий из водорода, который активировал процесс

сгорания. Кроме того, снижалась токсичность выхлопных газов по наиболее вредным компонентам: несгоревшим углеводородам, бензапирену, саже, окислам азота и т. д. Количество окиси углерода, входящей в состав синтез-газа, в выхлопных газах не превышало установленной нормы 2 %, очевидно, потому, что в смеси с водородом в цилиндрах ДВС и кислородом воздуха она практически полностью сгорала, образуя углекислый газ и водяной пар. Прогретый двигатель развивал паспортную мощность, имел прежнюю динамику и обороты. Расход бензина на 100 км пути стал составлять около 5 литров вместо 7 литров.

### Литература

1. Тошкент ҳавоси энг ифлосланган шаҳарлар рейтингида яна юқорилади. <https://yuz.uz/news/toshkent-havosi-eng-ifloslangan-shaharlar-reytingida-yana-yuqoriladi?view=41-158-nafar-malakali-nomzod-davlat-fuqarolik-xizmatiga-ochiq-tanlov-tizimi-orqali-qabul-qilindi>.
2. Nasirov Ilham Zakirovich , Rakhmonov Khurshidbek Nurmuhammad ugli , Abbasov Saidolimkhon Jaloliddin ugli. (2022). Tests Of The Braun Gas Device. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 1545–1550. <https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.S08.185>.
3. Рахмонов, Х. Н., & Насиров, И. З. (2021). Обогащение синтез газом топливовоздушной смеси ДВС. In *Матер. Международной научно-практической конференции "Современные технологии: проблемы инновационного развития и внедрения результатов (5 августа 2021 г.)"*. Петрозаводск: МЦНП "Новая наука" (р. 21).
4. Носиров, И. З., & Умаров, А. А. (2014). Озонная смесь для двигателя внутреннего сгорания. *Вестник АСТА Туринского политехнического университета в городе Ташкенте*, (4), 55-59.
5. Насиров И.З., Тешабоев У.М. Высокоэффективный реактор с электролизёром для двигателя внутреннего сгорания // Просвещение и познание. 2022. №1 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vysokoeffektivnyy-reaktor-s-elektrolizyorem-dlya-dvigatelya-vnutrennego-sgoraniya> (дата обращения: 23.11.2022).

## Proceedings of International Congress on “Multidisciplinary Studies in Education and Applied Sciences”

Hosted Online from Ottawa Canada on December 10th, 2022.

[www.conferencezone.org](http://www.conferencezone.org)

---

6. К.А.Турсунметов., Ф.Султонова «Тарози тошларининг яратилиш тарихи». Фан ва жамият журнали 2022/3
7. К.А.Турсунметов., Ф.Султонова Физика фанининг шаклланишида Осиё алломаларининг ўрни. Наманган муҳандислик технология институти ФИЗИКА-2022 Форум 3 октябрь 2022 йил.
8. G.Komolova. “Nosilani ketma-ketlikdagi ba`zi masalalarni yechishga tadbig`i.” “O`ZBEKISTON VA AVTOMOBIL SANOATI: FAN, TA`LIM VA ISHLAB CHIQRISH INTEGRATSIYASI” xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari, 386-389 betlar, AndMI.
9. Комолова Гулхаё, Халилов Муродил, “Stages of drawing up a mathematical model of the economic issue ”, Journal of ethics and diversity in international communication. Испания -2022.
10. То`uchiyev.Sh.Sh, & A. (2022 г.30-апрел). ВА`ЗИ NOAN`ANAVIY MASALALARNING YECHIMLARI. *Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences*, сг: 65-68.
11. Sarimsakov Akbarjon, Gaffarov Makhamatzokir METHODS OF PASSENGER TRANSPORT LOGISTICS DEVELOPMENT IN THE CITY // Бюллетень науки и практики. 2020. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/methods-of-passenger-transport-logistics-development-in-the-city> (дата обращения: 24.11.2022).
12. Саримсаков Акбар Муминович ПУТИ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ // Universum: технические науки. 2021. №10-2 (91). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-razvitiya-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-passazhirskom-transporte> (дата обращения: 24.11.2022).
13. Gafforov Mukhammadzokir, Tursunboyev Murodjon LOGISTIC MANAGEMENT OF URBAN PUBLIC TRANSPORT // Бюллетень науки и практики. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/logistic-management-of-urban-public-transport> (дата обращения: 24.11.2022).
14. Gafforov Mukhammadzokir, Akromaliyev Otkir DIGITALIZATION OF CUSTOMS DUTIES // Бюллетень науки и практики. 2021. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/digitalization-of-customs-duties> (дата обращения: 24.11.2022).

## Proceedings of International Congress on “Multidisciplinary Studies in Education and Applied Sciences”

Hosted Online from Ottawa Canada on December 10th, 2022.

[www.conferencezone.org](http://www.conferencezone.org)

15. Akbarjon, Gaffarov Makhamatzokir METHODS OF PASSENGER TRANSPORT LOGISTICS DEVELOPMENT IN THE CITY // Бюллетень науки и практики. 2020. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/methods-of-passenger-transport-logistics-development-in-the-city> (дата обращения: 24.11.2022).
16. Саримсаков Акбар Муминович ПУТИ РАЗВИТИЯ КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ // Universum: технические науки. 2021. №10-2 (91). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/puti-razvitiya-kommunikatsionnyh-tehnologiy-v-passazhirskom-transporte> (дата обращения: 24.11.2022).
17. Мирзаев Қахрамонжон Султонович 2022/5/25 Илм-фан, маданият, техника ва технологияларнинг замонавий ютуқлари ҳамда уларнинг иқтисодий таътиқи. Андижон машинасозлик институти ва Воронеж Давлат техника университети, 299-303 б.
18. Қ.С.Мирзаев ва Ҳ.Қ.Ахмаджонова 2022/4/22 Автомобилларга оид мутахасисликларда тахсил олаётган талабаларда экологик билим ва маданиятни шакллантиришда, янги педагогик технологиялардан фойдаланиш масалалари, Инновационные подходы к современной науке. Российский университет Дружбы народов. Москва, Том-3, №3, 68-70 б.
19. Shodmonov Sayidbek Abduvayitovich, Abbasov Saidolimxon Jaloliddin o'g'li, & Xomidov Anvarbek Axmadjon o'g'li. (2022). RESPUBLIKAMIZDA YUKLARNI TASHISHDA LOGISTIK XIZMATLARNI QO'SHNI RESPUBLIKALARDAN OLIV CHIQISH VA RIVOJLANTIRISH OMILLARI . *JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS*, 9(1), 83–90. Retrieved from <http://wsrjournal.com/index.php/new/article/view/1970>
20. Аббасов Саидолимхон Жалолиддин угли, Шодмонов Сайидбек Абдувайитович, & Хомидов Анварбек Ахмаджон угли. (2022). ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДСОДЕРЖАЩИХ СОСТАВНЫХ ТОПЛИВ В ДВИГАТЕЛЯХ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ. *JOURNAL OF NEW CENTURY INNOVATIONS*, 9(1), 101–108. Retrieved from <http://wsrjournal.com/index.php/new/article/view/1972>

## Proceedings of International Congress on “Multidisciplinary Studies in Education and Applied Sciences”

Hosted Online from Ottawa Canada on December 10th, 2022.

[www.conferencezone.org](http://www.conferencezone.org)

---

21. 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
22. Хомидов, А. А., Шодмонов, С. А., & қизи Турғунова, Г. А. (2022). Определить Поток Пассажиров В Районе Города. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 12, 79-87. <https://periodica.org/index.php/journal/article/view/269>
23. N.I.Karimxadjaev I.B.Erkinov G.A.Turgunova (2021) “Development of the foundation of integrated methods of teaching the oretical knowledge in the distance education system using information technology” “Proceedings of ICRAS-2021 International Conference, 52-55.
24. Т.О.Алматаев G.A.Turgunova (2021) “Plastics in automotive industry” journal of innovations in scientific and educational research volume-1, issue-7 (part-1, 30-october), 16-24.
25. Г.А.Тургунова (2021) “Бринелл усулида материал қаттиқлигини аниқлаш жараёни таҳлили” “Интернаука” часть 6, 31-34.
26. А.А.Хомидов . XAVFSIZLIK YOSTIQCHASI TURLARI. “ИРТЕРНАУКА” Научный журнал, №22(198) Часть 5, 9-12 ст.
27. Хомидов, АА, Abdurasulov, MSh . YO’LOVCHI VA YUK TASHISH SHARTNOMASI VA UNING MAZMUNI, MOHIYATI. “ИРТЕРНАУКА” Научный журнал, №45(221) Часть 3, 98-99 ст,
28. Хомидов, А.А., Abdirahimov, А.А. (2021). TRANSPORT LOGISTIKASIDA ZAHIRALAR VA OMBORLASHTIRISH. *Internauka*,(45-3) , 100-103.
29. Rahmatullo Rafuqjon o‘g‘li Rahimov (2022). Avtomobil transportida tashuv ishlarini amalga oshirishda harakat xavfsizligini ta’minlash uslublarini takomillashtirish yo’llari. ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА В XXI ВЕКЕ, 750-754.
30. Zakirovich, N. I., Muminovich, S. A., Mirzaahmadovich, T. U., & Toshtemirovich, G. M. Tests of a reactor for supplying hydrogen and ozone to an internal combustion engine. *International Journal of Early Childhood Special Education (INTJECSE) ISSN*, 1308-5581.