

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ

Базаров Б.И., Магдиев К.И., Сидиков Ф.Ш., Одилов О.З.

Ключевые слова: сжатый природный газ, сжиженный нефтяной газ, альтернативные моторные топлива, колесные механические средства.

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы современных тенденций в использовании альтернативных моторных топлив. Анализируются концепции использования альтернативных моторных топлив, ставших реальным решением энерго-экологических проблем в сфере эксплуатации колесных механических средств.

MODERN TRENDS IN THE USE OF ALTERNATIVE MOTOR FUELS

Bazarov B.I., Magdiev K.I., Sidikov F.Sh., Odilov O.Z.

Keywords: compressed natural gas, liquefied petroleum gas, alternative motor fuels, wheeled mechanical means.

Abstract. The article deals with the current trends in the use of alternative motor fuels. The concepts of using alternative motor fuels, which have become a real solution to energy and environmental problems in the field of operation of wheeled mechanical means, are analyzed.

Учитывая важность обеспечения темпов устойчивого развития во всех сферах экономики в современных условиях весьма актуальной является проблема расширения использования экологически чистых альтернативных моторных топлив.

Поскольку за последние годы использование альтернативных моторных топлив стало реальным решением энерго-экологических проблем в сфере эксплуатации колесных механических средств.

Известно, что в настоящее время наиболее распространенными альтернативными моторными топливами являются:

- природный газ в сжатом (СПГ/CNG) или сжиженном (СжПГ/LNG) виде, сжиженный нефтяной газ (СНГ/LPG), а также различные спирты, биодизель и водород.

Передовыми странами по использованию СПГ в качестве моторного топлива являются Иран, Пакистан, Аргентина, Бразилия, Китай и др.

В первую десятку стран, где динамично используется СПГ в качестве моторного топлива входит также Узбекистан.

Однако в каждой конкретной стране исходя из создавшейся энергетической и экологической ситуации, а также от степени развитости соответствующей инфраструктуры используются разные виды альтернативных моторных топлив.

Например, в США используется 7 видов альтернативных моторных топлив и альтернативный транспорт – электромобили.

Анализ данных (табл. 1) с 1995 по 2015 гг. показывает, что наиболее динамично используется СПГ, СжПГ, биодизель и электромобили.

Табл. 1. Количество автомобилей и заправочных станций США для альтернативных моторных топлив [4]

Годы	Количество автомобилей/ заправочных станций, тысяч ед./ед.							
	Виды альтернативных моторных топлив							
	СНГ	СПГ	СжПГ	Биодизель	Этанол (Э85)	Метанол (М85)	Водород	Электро-мобиль
1995	173/3299	50/1065	0,6/-	-/-	1,7/37	19/82	-/-	3/188
2000	182/3268	101/1217	2/44	27*/2	87,5/113	13/3	-/-	12/558
2005	174/2995	118/787	2,8/40	90*/304	246/436	-/-	119/14	52/588
2010	143/2647	116/841	3,3/39	260*/644	619/2142	-/-	421/58	58/541
2015	130/3594	165/1640	4,0/123	1263*/721	980/2990	-/-	7/3	62/39

Примечание: * Производство в галлонах (3,785л)

Анализ данных по использованию альтернативных моторных топлив в Узбекистане показывает, что в этой сфере основное внимание уделяется только сжатому природному газу. Причем ежегодно 1,3 – 2,1 млрд. куб. м СПГ используется в качестве топлива в основном для автомобилей. В последние годы выполнены ряд научно – практических проектов по переводу сельскохозяйственной и строительно-дорожной техники на питание СПГ. Однако данное направление требует создания соответствующей инфраструктуры (передвижные средства заправки, реорганизация машино-тракторных парков и др.).

Также следует отметить, что действующая инфраструктура по использованию СПГ способствует внедрить малотоннажное производство СжПГ и с меньшими затратами использовать данный вид альтернативного моторного топлива, поскольку многие проекты по внедрению крупнотоннажного производства СжПГ из – за высоких затрат не нашли своего решения в Узбекистане.

Кроме этого, в Узбекистане на базе действующих производств химической промышленности имеется возможность производства спиртов (этанол, метанол, бутанол), эфиров (диметиловый эфир), которые также могут быть полноценными заменителями нефтяных моторных топлив.

Заключение. В современных условиях наблюдается динамичное развитие использования различных альтернативных моторных топлив с большим уклоном на их биологическое происхождение. Причем данная тенденция во многом зависит от развития инфраструктуры по обеспечению эксплуатации механической колесной техники на тех или других видах топлива.

Список литературы

1. Базаров Б.И., Калауов С.А., Васидов А.Х. Альтернативные моторные топлива. Монография. – Ташкент: SHAMSASA, 2014. – 189 с.

2. Базаров Б.И., Калауов С.А., Васидов А.Х. Особенности перевода на питание природным газом и эксплуатации механических транспортных средств с дизелями // Инженер. 2015. №10. С. 37-41.
3. Базаров Б.И., Калауов С.А., Ахмаджанов Р.Н. Композиционные моторные топлива // Автомобильная промышленность. 2014. №5. С. 24-26.
4. Davis S.C. Transportation energy. Data book: Edition 36. – Oak Ridge: Center for Transportation Analysis, 2017. – 458 p.
5. Mashadi B., Crolla D. Vehicle Powertrain Systems. – London, Willey, 2012. – 26p.
6. Anderson S., Parry I., Sallee S.M., Fisher C. Automobile Fuel Economy Standards. Impact, efficiency and alternatives. – Washington: Resources for the future. 2010. – 32p.

References

1. Bazarov B.I., Kalauov S.A., Vasidov A.Kh. Alternative motor fuels. Monograph. - Tashkent: SHAMSASA, 2014. - 189 p.
2. Bazarov B.I., Kalauov S.A., Vasidov A.Kh. Features of the transfer to the power of natural gas and the operation of motor vehicles with diesel engines // Engineer. 2015. №10. P. 37-41.
3. Bazarov B.I., Kalauov S.A., Akhmadjanov R.N. Composite motor fuels // Automotive industry. 2014. №5. P.24-26.
4. Davis S.C. Transportation energy. Data book: Edition 36. – Oak Ridge: Center for Transportation Analysis, 2017. – 458 p.
5. Mashadi B., Crolla D. Vehicle Powertrain Systems. – London, Willey, 2012. – 26p.
6. Anderson S., Parry I., Sallee S.M., Fisher C. Automobile Fuel Economy Standards. Impact, efficiency and alternatives. – Washington: Resources for the future. 2010. - 32p.

<p>Базаров Бахтиёр Имамович – доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Экология и двигателя внутреннего сгорания, Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, Ташкент, Узбекистан, baxtbb@mail.ru</p>	<p>Bazarov Bakhtior Imamovich - Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Department of Ecology and Internal Combustion Engines, Tashkent Institute for the design, construction and operation of roads, Tashkent, Uzbekistan, baxtbb@mail.ru</p>
<p>Магдиев Каримулла Иргашевич – старший преподаватель кафедры Экология и двигателя внутреннего сгорания, Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, Ташкент, Узбекистан, karimullamagdiev@rambler.ru</p>	<p>Magdiev Karimulla Irgashevich - Senior Lecturer at the Department of Ecology and Internal Combustion Engines, Tashkent Institute for the design, construction and operation of roads, Tashkent, Uzbekistan, karimullamagdiev@rambler.ru</p>

Сидиков Фахриддин Шамситдинович – ассистент кафедры Экология и двигатели внутреннего сгорания, Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог, Ташкент, Узбекистан, 7537767@gmail.com	Sidikov Fahriddin Shamsitdinovich - Assistant of the Department of Ecology and Internal Combustion Engines, Tashkent Institute of Road Design, Construction and Operation, Tashkent, Uzbekistan, 7537767@gmail.com
Одилов Одилжон Зокиржонович – ассистент кафедры Надземные транспортные системы и их эксплуатация, Ферганский политехнический институт, Фергана, Узбекистан	Odilov Odiljon Zokirzhonovich - Assistant of the Department Overground transport systems and their operation, Fergana Polytechnic Institute, Fergana, Uzbekistan

Received 01.04.2019