

УДК 629.331

Макарова И.В., доктор технических наук, профессор, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

Мавляутдинова Г.Р., старший преподаватель, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет».

РАЗВИТИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА КАК АВТОМОБИЛЬНОГО ТОПЛИВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация: В статье рассмотрены и проанализированы основные факторы, которые, по мнению авторов, являются ключевыми для обеспечения эффективного роста в Республике Татарстан использования природного газа в качестве перспективного вида альтернативного топлива на автотранспорте.

Ключевые слова: сжатый природный газ, газомоторное топливо, газозаправочная инфраструктура; автомобильные газонаполнительные компрессорные станции.

ВВЕДЕНИЕ

Увеличение численности мирового автомобильного парка и, как следствие, рост объемов потребления бензина и дизельного топлива на автомобильном транспорте оказывают все более негативное воздействие на окружающую среду и на здоровье человека. В различных странах мира большое внимание уделяется внедрению на автотранспорте альтернативных видов топлива вместо бензина и дизельного топлива. Для России наиболее перспективным видом альтернативного топлива для автотранспорта рассматривается газомоторное топливо на основе природного газа. [1]

Развитие отрасли газомоторного топлива (ГМТ) является государственной задачей и реализуется по поручению Президента России В.В. Путина.

Переход на сжатый (КПГ) или сжиженный природный газ (СПГ) вместо бензина и дизельного топлива является эффективным способом снижения загрязнения воздуха выхлопными газами автомобильного транспорта. КПГ и СПГ могут стать идеальным вариантом перехода к более устойчивой и менее углеродоемкой мобильности в будущем.

Использование КПП в качестве моторного топлива на автомобильном транспорте позволяет более рационально использовать изменяющуюся в настоящее время инфраструктуру топливно-энергетического комплекса России.

Для объективной оценки уровня развития рынка газомоторного топлива на территории субъектов Российской Федерации компанией «Газпром газомоторное топливо» подготовлено первое издание «Рейтинг регионов России по уровню развития рынка газомоторного топлива». Согласно этому изданию, Республика Татарстан заняла второе место в рейтинге регионов по следующим показателям:

1. Объем потребления ГМТ в 2020 году=53,9 млн. м³.
2. Количество автомобилей на метане=10948 шт.
3. Количество газозаправочных станций=28 шт.
4. Динамика потребления за 2020 год=3,7 млн. м³.
5. Годовой объем продаж на одну станцию=1,9 млн. м³. [2]

В топ-5 регионов, помимо Ростовской области, вошли Республика Татарстан, Ставропольский край, Краснодарский край, Нижегородская область.

Татарстан стал первым регионом в России, разработавшим и применившим механизм субсидирования переоборудования транспортных средств на ГМТ. Этот опыт лег в основу федеральной государственной программы, которая действует с 2020 года. Кроме того, в Татарстане ведется работа по формированию рынка сжиженного природного газа, используемого в качестве моторного топлива. [3]

Основная причина активного развития рынка ГМТ в Республике Татарстан – это достаточное количество объектов-потребителей ГМТ в розничной сети.

Однако, следует иметь в виду, что транспорт на ГМТ станет популярнее лишь при наличии развитой инфраструктуры и заправок. При этом важно не только количество заправок, но и их расположение. Особенность газомоторной техники заключается в том, что она требует более частых дозаправок, что, в свою очередь, требует более плотного кольца газовых заправок, в силу чего развитие

инфраструктуры предусматривает расширение сети автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС). [4]

Рост парка газомоторной техники невозможен без совершенствования не только системы обеспечения газовым топливом, но и сервиса такой техники. Если прирост парка стимулирует развитие автосервиса, то неконтролируемый прирост усугубляет его проблемы. Необходимо регулирование прироста парка в пределах прироста инфраструктуры.

В качестве потенциальных владельцев транспорта на альтернативном топливе, авторы [5] выделяют следующие группы:

1. города и школы (школьные автобусы; полицейские управления и отделы пожарной охраны;
2. общественный транспорт);
3. компании по прокату автомобилей;
4. федеральные и государственные агентства;
5. коммерческие юридические лица;
6. фирмы грузоперевозки;
7. почта и службы доставки.

Актуальность такого выбора авторы мотивируют тем, что согласно статистическим данным воздействие на окружающую среду крупных парков выше, чем личных транспортных средств из-за большого ежегодного пробега. Пробег личного автомобиля составляет в среднем 12 тыс. миль/год, тогда как средний пробег автомобилей перечисленных автопарков составляет 23 тыс. миль/год. Кроме того, в парке значительна доля новых автомобилей, поскольку их обновление происходит чаще, чем у индивидуальных владельцев, поэтому их проще перевести на альтернативное топливо.

Поскольку, в силу большого ежегодного пробега воздействие на окружающую среду крупных парков выше, чем личных транспортных средств, именно для них актуально внедрения новых инновационных решений в части совершенствования экологичности. Таким сегментом для модернизации являются парки грузовой автотехники и общественного транспорта,

эксплуатирующихся в городах (коммунальная техника, развозные автомобили, городские автобусы и маршрутные такси). [6]

Автор работы [7] так же отмечает, что переход на ГМТ актуален для пассажирского транспорта и коммунальной техники, т.к. период их окупаемости напрямую зависит от пробега.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГАЗОМОТОРНОГО РЫНКА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

В июне 2013 года между Республикой Татарстан, ОАО «Газпром» и ООО «Газпром газомоторное топливо» было подписано трехстороннее соглашение по развитию рынка ГМТ. Кроме того, была принята республиканская программа («Развитие рынка газомоторного топлива в Республике Татарстан на 2013-2023 годы», утверждённая постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 26.04.2013 №283) в этой сфере на период 2013–2023 годов. Сформирована межведомственная рабочая группа, разрабатываются планы по синхронизации закупок техники, строительству и реконструкции заправок. В марте 2017 года постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 21.03.2017 №164 в Программу было внесено изменение, определяющее в качестве Государственного заказчика Государственной программы Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан.

Задачей Государственной программы является модернизация материально-технической базы парка автомобильного транспорта и создание условий для приоритетного использования автотранспортными средствами в качестве газомоторного топлива КППГ [8].

Объем реализации в Татарстане компримированного природного газа за период ее действия должен был составить 2,6 млрд. м³. Количество приобретенных транспортных средств на ГМТ должно было достичь 15 тыс. единиц. Намечалось строительство и ввод в эксплуатацию 60 АГНКС, создание 1500 новых рабочих мест. Кроме того, эта программа должна была дать ощутимый экологический эффект (рис. 1).

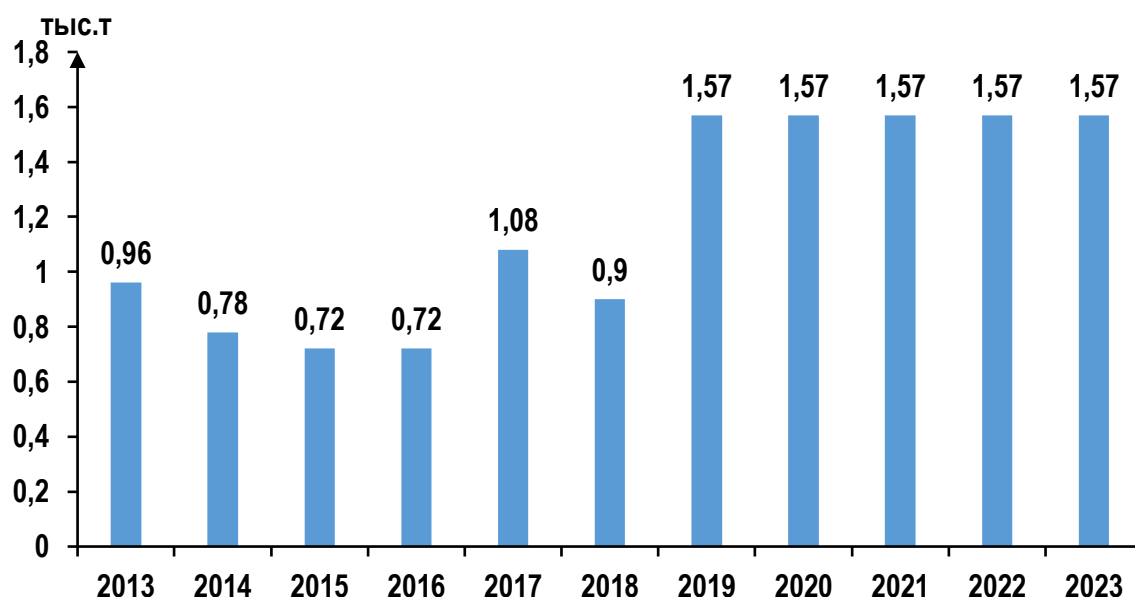


Рис. 1. Снижение выбросов автотранспортными средствами вредных веществ

Объем реализации компримированного природного газа в Республике Татарстан на АГНКС за 2012 – 2021 годы представлен ниже на рис. 2.

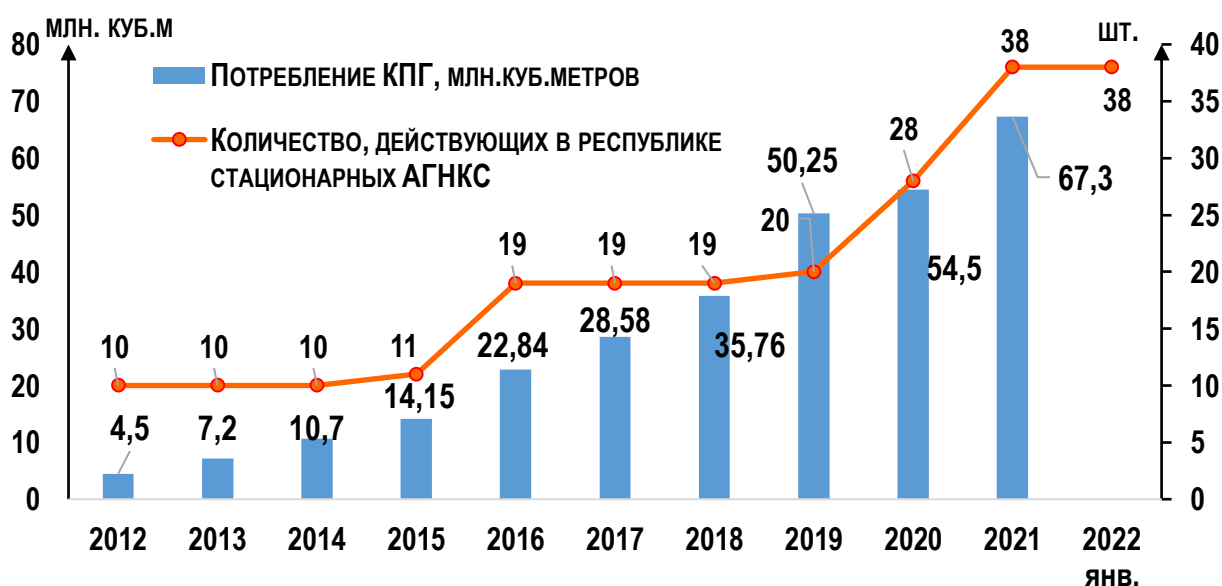


Рис. 2. Объем реализации на АГНКС РТ компримированного природного газа

На сегодняшний день в РТ введены в эксплуатацию 38 автогазонаполнительных станций, которые обеспечивают газовым топливом около 11 тыс. единиц техники. Проектная производительность созданной в республике сети составляет более 300 млн куб. метров в год.

В конце 2021 года были введены в эксплуатацию одновременно 10 АГНКС. Это уникальный факт в масштабах России. В 2022 году планируется расширить сеть еще минимум на 10 заправок сжатого газа.

По сообщениям генерального директора компании Газпром Соина Т.И., в 2022 и следующем году компания планирует вложить почти 1 млрд. рублей в расширение сети в республике. Компания «Газпром газомоторное топливо» построила в Татарстане уже 25 АГНКС.



Рис. 2. Карта АГНКС Республики Татарстан [9]

Реализация КППГ в 2021 году на 42 % превысила уровень 2017 года, что больше на 38 млн. куб. метров. Фактический процент загрузки АГНКС вырос с 19 процентов в 2017 году до 27 процентов в 2019 году. Данные приведены в табл. 1.

По оценкам аналитиков, созданная в Татарстане инфраструктура, уже покрывает 90% потребностей в газомоторном топливе.

Несмотря на это, стоит отметить, что без должной государственной поддержки развитие рынка ГМТ невозможно.

В силу экологической и социальной привлекательности ГМТ, органы государственной власти во многих странах внедряют инструменты поддержки его рынка. Так, мировые лидеры отрасли Китай и Италия, а также Австрия, Болгария, Турция, Чехия, Сингапур широко применяют практику снижения или отмены

транспортного налога для владельцев ТС, использующих метан как в сжиженном, так и сжатом виде [10].

Таблица 1 Объёмы реализации КПП по годам

№ п/п	Наименование	АГНКС		
		2017	2018	2019
1.	Реализация газа на заправку автомобилей, млн. м ³	28,6	35,09	50,25
2.	Суммарное проектное количество заправок в год, шт.	5540282	5247669	6958176
3.	Фактическое количество заправок в год, шт.	1069274	1311917	1878708
4.	Резерв по количеству заправок в год, шт.	4471007	3935752	5079469
5.	Суммарное проектное количество заправок в сутки, шт.	15 179	14 377	19 063
6.	Фактическое количество заправок в сутки, шт.	2929,519	3594,294	5147,144
7.	Резерв по количеству заправок в сутки, шт.	12 249	10 783	13 916
8.	% загрузки АГНКС	19,3	25	27

Так, для привлечения в сферу ГМТ инвестиций не только из средств госбюджета, но и от частных инвесторов, власти Республики предлагали следующие меры поддержки:

1. Низкие ставки по налогу на имущество в отношении транспортных средств на ГМТ и оборудования для производства, испытания и обслуживания газобаллонного оборудования.

2. Введение пониженных ставок для налогоплательщиков, применяющих упрощенную систему налогообложения и эксплуатирующих автотехнику на ГМТ.

3. Введение льготной арендной платы за земельные участки для газозаправочных станций и предприятий, эксплуатирующих технику на ГМТ.

В ходе проведения круглого стола «Развитие рынка газомоторного топлива в Республике Татарстан» (22 апреля 2021 года), исполнительным директором национальной газомоторной ассоциации Зининым В.Л. были озвучены механизмы поддержки участников рынка и инструменты привлечения частных инвестиций в развитие рынка газомоторного топлива, которые включают:

1. Снижение барьеров для входа на рынок (уровень инвестиций).
2. Расширение предложений привлекательных условий для инвесторов.
3. Внедрение технологий домашних метановых заправок как одного из инструментов ускоренного развития рынка в условиях нехватки заправочной инфраструктуры.

4. В обстановке недостаточности заправочной инфраструктуры на ранних этапах развития рынка ГМТ обеспечение внедрения мер по развитию малой газомоторной инфраструктуры — мини/микро АГНКС для потребителей - юридических лиц и автомобильных газонаполнительных компрессорных установок (АГНКУ) для физических лиц в частных домовладениях [11].

ВЫВОДЫ

Потенциал для расширения доли использования природного газа в качестве автотоплива в Республике Татарстан достаточно велик. Для содействия развитию рынка природного газа в Республике Татарстан в качестве ГМТ, важно продолжить строительство газозаправочных станций, разработать благоприятную ценовую политику на природный газ. В качестве позитивного момента можно отметить, что в РТ была сформирована развитая нормативная база по поддержке внедрения ГМТ. Она включает в себя налоговое стимулирование и ряд других инструментов, которые способствуют развитию рынка ГМТ. Однако, следует учитывать, что на данный момент рынок ГМТ в Республике без долгосрочной государственной поддержки будет развиваться медленными темпами.

Список использованных источников

1. Синельников А.А. Использование природного газа в качестве альтернативного вида топлива на автотранспорте: анализ ключевых факторов развития / А.А. Синельников, А.А. Дмитриев // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2018. - №4. – С. 38-52. [DOI 10.30713/1999-6942-2018-4-38-52](https://doi.org/10.30713/1999-6942-2018-4-38-52)
2. Рейтинг регионов [Электронный ресурс]. - URL: <https://gmt.gazprom.ru/about/rejting-regionov/> (дата обращения: 27.01.2022)
3. Татарстан признан одним из лидеров в РФ по уровню развития рынка газомоторного топлива [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.tatar-inform.ru/news/tatarstan-priznan-odnim-iz-liderov-v-rf-po-urovnyu-razvitiya-rynka-gazomotornogo-topлива-5833778> (дата обращения: 27.01.2022)
4. Макарова И.В. Перспективы и риски перевода автомобильного транспорта на газомоторное топливо / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Габсалихова, И.И. Валиев. // Фундаментальные исследования. – 2013. - №10, часть 6, С. 1209-1214.

5. Alicia A. Reich. Transportation Efficiency // Strategic Planning for Energy and the Environment. - 2012. - Volume 32, Issue 2. P. 32-43.
6. Макарова И.В. Гибридные автобусы - решение экологической проблемы городов / И.В. Макарова, Р.Г. Хабибуллин, Л.М. Габсалихова, Э.М. Мухаметдинов // Фундаментальные исследования. – 2014. - №11, часть 1, С. 28-32.
7. Вельниковский, А.А. Методика обоснования региональной инфраструктуры автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (на примере Санкт – Петербурга): дис. ... канд. техн. наук: 05.22.10 / Анатолий Анатольевич Вельниковский – Санкт-Петербург, 2019. – 216 с.
8. Отчет Счетной палаты Республики Татарстан о результатах аудита эффективности использования государственных средств, выделенных на развитие рынка газомоторного топлива в 2013-2017 годы. [Электронный ресурс]. - URL: www.spirt.tatar/files/Otchet_gazmotor_2017.pdf (дата обращения: 27.01.2022)
9. Карта АГНКС Республики Татарстан [Электронный ресурс]. - URL: <http://map.thinkgroup.ru/> (дата обращения: 27.01 2022)
10. LinweiMa. The development of natural gas as an automotive fuel in China / LinweiMa, JiaGeng, WeqiLi, PeiLiu, ZhengLi // Energy Policy, Volume 62, November 2013, Pages 531-539 <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.066>
11. Круглый стол «Развитие рынка газомоторного топлива в Республике Татарстан» [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=n1YUDe8Nq6s&t=13283s> (дата обращения: 27.01 2022)

Makarova I.V., Doctor of Sciences (Tech.), professor, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

Mavlyautdinova G.R., senior lecturer, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

DEVELOPMENT OF NATURAL GAS AS A VEHICLE FUEL IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN: PROBLEMS AND PROSPECTS

Abstract: The article will consider and analyze the main factors that, according to the authors, are key to ensuring the effective development of the use of natural gas in the Republic of Tatarstan as a promising type of alternative fuel for motor vehicles.

Key words: compressed natural gas, natural gas motor fuel, gas filling infrastructure; automobile gas-filling compressor stations.