

Жамбурин Ж.Ж., Сторожев И.И. Состояние и основные тенденции развития рынка
газомоторного топлива в России и зарубежных странах

.....
Электронный научно-производственный журнал
«АгроЭкоИнфо»
=====

УДК 551.4.013

Состояние и основные тенденции развития рынка газомоторного топлива в России и зарубежных странах

Жамбурин Ж.Ж., Сторожев И.И.

Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация

В последние годы количество газомоторных автомобилей (далее – ГМА) в мире стабильно увеличивается ввиду расширения ассортимента выпускаемой производителями техники и развития сети заправочных станций. Темпы роста в данном секторе в среднем составляют около 10 % в год. Согласно статистическим данным Всемирной ассоциации ГМА (NGV Global), количество автотранспорта на газомоторном топливе (далее – ГМТ) на начало 2023 года достигло 33,2 млн единиц. Специфика эксплуатации ГМА претерпела существенные изменения в части качества устанавливаемого оборудования и повышения его безопасной эксплуатации. Технические решения для ГМА и заправочной инфраструктуры (далее – ЗИ) вышли на коммерчески конкурентоспособный уровень, однако в настоящее время также актуальны меры государственной поддержки развития ГМР.

Ключевые слова: ГАЗОМОТОРНЫЕ АВТОМОБИЛИ, РЕМОТОРИЗАЦИЯ, ГАЗОМОТОРНЫЙ РЫНОК, АГРОИНЖЕНЕРИЯ, ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, АГРОТЕХНИКА

За последние годы количество газомоторного транспорта (ГМА) в мире постоянно растет на 10% в год. Это связано с улучшением качества устанавливаемого оборудования и повышением безопасности его эксплуатации. Технические решения для ГМА и заправочной инфраструктуры достигли коммерческой конкурентоспособности, но также существуют меры государственной поддержки развития газораспределительной сети. Газораспределительная сеть (ГМР) обеспечивает производство, эксплуатацию и поставку

газового транспорта, включая заправочные и сервисные инфраструктуры. В последнее десятилетие показатели роста мирового парка газотопного транспорта составляют более 10%. Согласно данным Всемирной ассоциации газотопного транспорта (NGV Global), количество автотранспорта на газовом топливе увеличилось в 30 раз за последние 20 лет [1]. Динамика мирового ГМР представлена на рис. 1. Все основные показатели, такие как парк ГМА, количество АГНКС и КРИОАЗС, и потребление газового топлива, продемонстрировали стабильный рост. Однако в последние 5 лет темпы роста немного снизились до 5–6% в год по сравнению с 8–10% в течение предыдущих 10 лет. Это связано с динамикой цен на нефть и конкуренцией с нефтяными топливами. В целом, мировой рынок газотопного транспорта продолжает расти со скоростью 5–6% в год. Данную тенденцию будет поддерживать установившийся высокий уровень цен на нефть и нефтяные моторные топлива, а также политические решения по развитию ГМР и соответствующие программы государственной поддержки. Динамика европейского ГМР представлена на рис. 2.

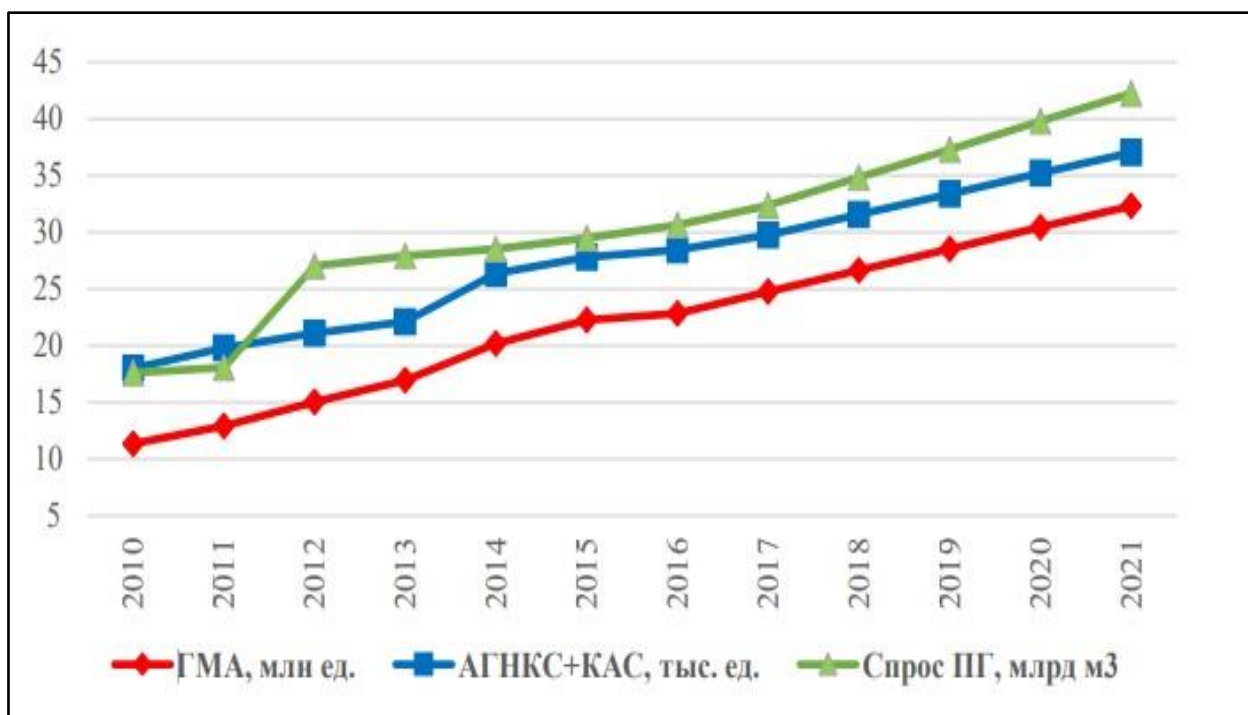


Рис. 1. Динамика мирового ГМР

Примечание: на основании данных NGV Global.

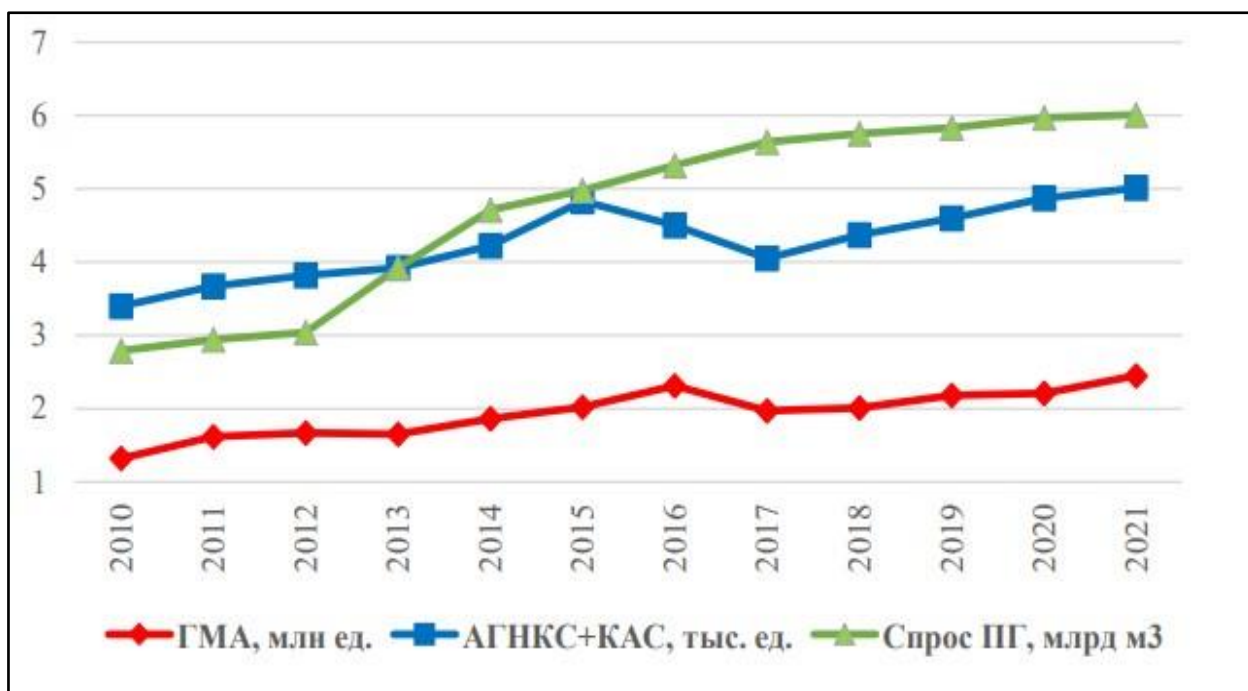


Рис. 2. Динамика европейского ГМР

Примечание: на основании данных NGV Global.

Темпы роста ГМР в Европе были близки к мировым и составили по парку ГМА около 9 % в среднем за 10 лет, а по потреблению ГМТ за тот же период – в среднем 11 %. С 2012 г. по 2015 г. наблюдался рост потребления ГМТ примерно с 3 до 5,6 млрд м³ в год, то есть в среднем почти на 14 % в год. Это следствие изменения политики газомоторизации, когда приоритет отдавался переводу на ГМТ «тяжелых» (heavyduty, HDV) автомобилей (автобусы, тяжелые грузовики и специальная техника), работающих преимущественно в общественном секторе. В странах Евросоюза, а также в Швейцарии, Норвегии и Исландии до начала спада сформировались в целом неплохие условия для развития ГМР на коммерческой основе. Ценовой дифференциал между ГМТ (КПП) и бензином в среднем составляет 45 %, а по дизельному топливу – 31 % (рис. 3).

В Бельгии и Чехии самый большой ценовой дифференциал между стоимостью бензина и дизельного топлива и ГМТ – 65 % и 55 %, соответственно. Минимальный ценовой дифференциал сложился в Швеции – 16 % и 0 %, соответственно. Это обусловлено тем, что 75 % метана, используемого в стране, – это биометан. Структура минимальных и максимальных цен на ГМТ для типичных стран представлена на рис. 4. В Болгарии цена ГМТ минимальна и составляет 0,57 евро за кг. Причем стоимость самого ГМТ составляет 0,44 евро за кг, а остальная сумма – 0,13 евро – налог на добавленную стоимость [2].

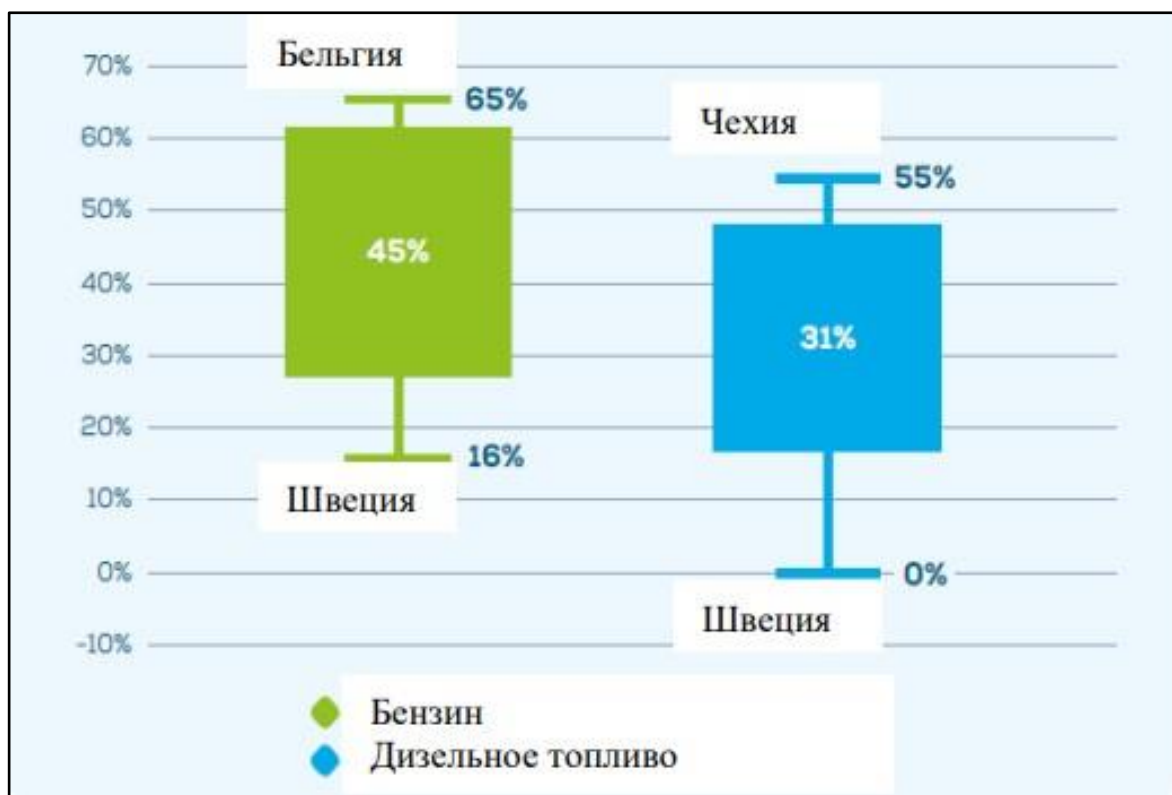


Рис. 3. Ценовой дифференциал между ГМТ (КППГ), бензином и дизельным топливом

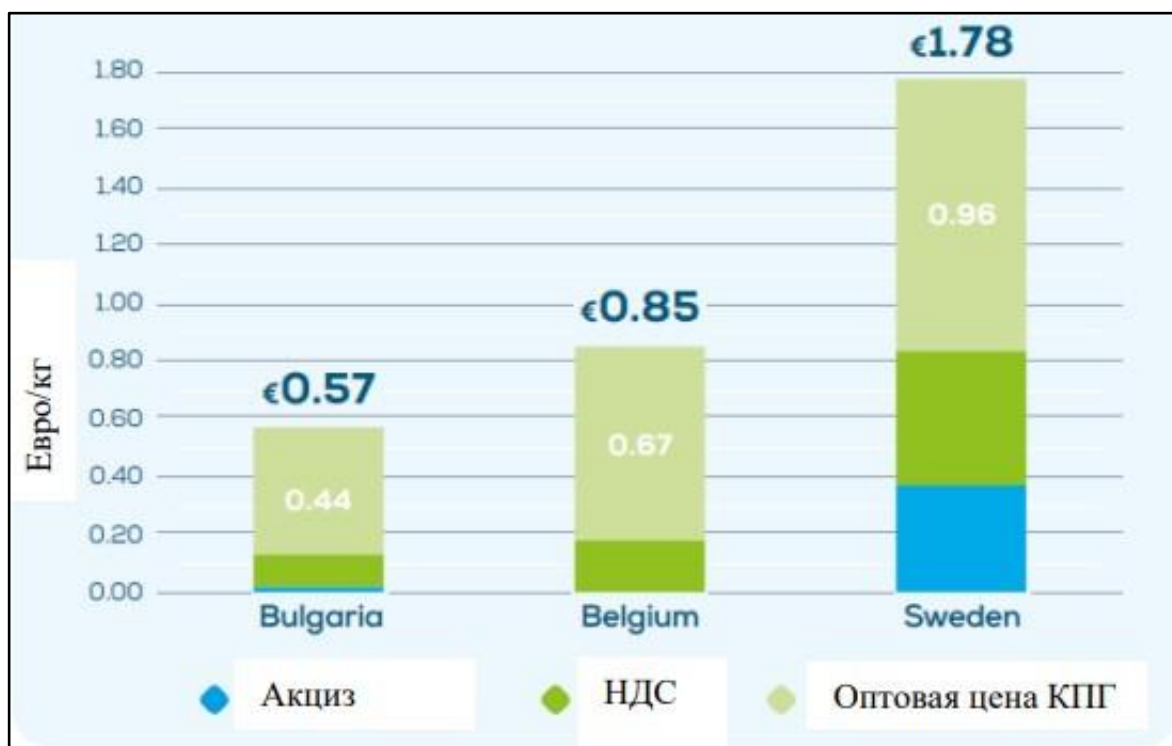


Рис. 4. Структура минимальных и максимальных цен на ГМТ в ЕС

В свете негативных экономических последствий, связанных с пандемией COVID-19, а также нестабильности европейского рынка газа в 2021–2022 годах, стоимость компримированного природного газа (КПГ) в Европе оставалась значительно ниже цен на другие виды топлива, такие как бензин и дизельное топливо [3]. Средние цены на КПГ в Европе, как показано в таблице 1, демонстрируют ценовые различия между КПГ и бензином в диапазоне от 17% (в Болгарии) до 80% (в Польше), со средним значением в 54% (согласно табл. 2). Это подтверждает, что использование газомоторного транспорта (ГМТ) остается коммерчески эффективным и привлекательным для потребителей.

Таблица 1. Средние цены на КПГ в Европе по годам

Страна	Единица измерения	2018	2019	2020	2021	2022
Австрия	евро/кг	1,035	1,033	1,032	1,148	1,211
Бельгия	евро/кг	0,848	0,848	0,848	0,848	0,848
Болгария	BGN/кг	1,450	1,480	1,290	2,540	2,980
Германия	евро/кг	1,053	1,052	1,026	1,047	1,040
Греция	евро/кг	0,889	0,834	0,836	0,837	0,837
Испания	евро/кг	0,623	0,623	0,623	0,623	0,623
Италия	евро/кг	1,008	0,996	0,987	1,782	1,838
Нидерланды	евро/кг	1,022	1,031	1,031	1,031	1,031
Польша	PLN/кг	1,660	1,660	1,660	1,660	1,660
Сербия	RSD/кг	90,000	90,000	90,000	94,500	94,500
Словения	евро/кг	0,925	0,969	0,865	0,937	0,994
Чехия	CZK/кг	25,300	25,300	25,300	25,300	25,300
Швейцария	CHF/кг	1,490	1,490	1,490	1,490	1,490

Страны Европы, такие как Болгария и Чехия, где цены на газовое моторное топливо (ГМТ) ниже или имеют значительные различия с ценами на нефтяные топлива, продемонстрировали большую активность в развитии газомоторизации. Доля автомобилей, работающих на ГМТ, в этих странах была выше среднего значения по Евросоюзу [2]. Например, в Болгарии доля ГМА составляет 2% в общем парке автомобилей, а в Чехии - 0,2%. Интересным примером развития ГМР является Италия, где уже более 50 лет активно используются налоговые льготы, ценовое регулирование и субсидирование, чтобы сделать эксплуатацию ГМА более привлекательной для автовладельцев. По данным таблицы, в Италии имеется более 1 миллиона газомоторных автомобилей, что говорит о значительном успехе этого вида транспорта в стране.

Также стоит отметить, что Евросоюз активно продвигает концепцию "Зеленого

ГМТ", основанного на биогазе (биометане) и других возобновляемых источниках. Это позволяет интегрировать газомоторизацию в общую политику охраны окружающей среды и способствует развитию "зеленых" технологий. Для повышения эффективности государственной поддержки последние годы был уделен особый фокус на перевод муниципальных автобусов, коммунальной техники, тяжелых грузовиков и автотягачей на ГМТ, включая использование сжиженного природного газа (СПГ) в качестве топлива. Такие секторы считаются наиболее перспективными для газомоторизации в коммерческом сегменте.

В целом, газомоторизация является активно развивающимся сектором в Европе, который способствует охране окружающей среды и соответствует стратегии "зеленого" развития. Европейские страны продолжают внедрять меры поддержки, чтобы стимулировать переход на ГМТ и увеличить долю газомоторных автомобилей в автомобильном парке. Другое направление – развитие междугородних перевозок грузов с использованием транспорта, работающего на СПГ, в первую очередь по «Голубым коридорам», на которых с участием Евросоюза создается единая инфраструктура заправки СПГ. Европейская промышленность освоила производство всего необходимого газового оборудования и полной гаммы ГМА от легковых автомобилей до тяжелых грузовиков и автотягачей, однако объемы производства относительно невелики, что способствует высокому уровню цен на выпускаемую продукцию [4].

В последние годы в ЕС намечается концепция опережающего развития инфраструктуры в тесной привязке к развитию парка ГМА в секторах автотранспорта или коммунальных услуг с максимальной экономической эффективностью применения ГМТ. Имеет место создание объектов корпоративной (не общего пользования) инфраструктуры ГМР не только в муниципальных предприятиях (автобусные парки, базы эксплуатации коммунальных машин и др.), что стало обычным явлением, но и в коммерческих предприятиях разных отраслей. Однако коммерциализация ГМР ни в одном из стратегических или политических документов Евросоюза в качестве цели или даже отдельной задачи не ставится. Национальные ГМР стран ЕС являются свободными по ценам на ГМТ и ГМА и условиям конкуренции. Однако ценовое равновесие существенно нарушено системой государственной поддержки производителей ГМТ и ГМА, непосредственно и через потребителей ГМТ. Это же относится к конкуренции на

автомобильном рынке в целом, объединяющем 22 производителя и пользователя всех автомобилей, производителей автомобильных топлив и других товаров и услуг. В этих условиях развитие собственного коммерческого потенциала газомоторизации блокируется притоком на рынок большого объема бесплатных ресурсов. Характер и объем стимулирования определяет, по сути, и масштабы газомоторизации. Значит и уровень развития ГМР останется в ближайшие годы невысоким по сравнению со странами – мировыми лидерами, поскольку он не сможет привлечь достаточно инвестиционных ресурсов на рыночных условиях. Темпы роста ГМР в Азии существенно выше мировых, что определяется масштабной газомоторизацией в Индии и Китае и сохранением высоких, в среднем, темпов роста в таких странах – мировых лидерах, как Иран и Пакистан. Азиатская четверка (Китай, Иран, Индия, Пакистан) эксплуатирует сегодня более 16 млн ГМА или 60 % их мирового парка. В этих странах расположена половина ЗИ (АГНКС и КриоАЗС). В последние 5 лет в КНР и Индии неоднократно зафиксирован годовой прирост парка ГМА более 1 млн единиц. В Азии сохранится тенденция ускоренного развития ГМР, причем к мировым лидерам присоединятся страны Юго–Восточной Азии, а также страны Персидского залива. Положение лидеров мирового ГМР представлено в таблице 4 по данным.

Таблица 2. Мировой ГМР по состоянию на июль 2023 года

№	Страна (ранжированы по парку ГМА)	ГМА, июль 2021, ед.	ГМА (КПГ и СПГ), 2020, ед.	АГНКС (с КриоАЗС), ед.	% ГМА в общем парке	АГНКС +/- к 2019	ГМА +/- к 2019	ГМА на 1 АГНКС, ед.
1	Китай	6 080 000	5 350 000	8 300	2,14	350	350 000	644,6
2	Иран	4 502 000	4 000 000	2 380	33,04	20	–	1680,7
3	Индия	3 090 139	3 045 268	1 233	1,45	180	1 245 268	2469,8
4	Пакистан	3 000 000	3 000 000	3 416	14,89	–	–	878,2
5	Аргентина	2 185 000	2 295 000	2 014	9,93	–	–	1139,5
6	Бразилия	1 859 300	1 781 102	1 805	2,18	–	–	986,8
7	Италия	1 004 982	1 001 614	1 072	1,95	–	–	934,3
8	Колумбия	815 000	565 045	801	4,59	52	8 862	705,4
...								
17	США	–	160 000	1 847	0,06	97	–	86,6
18	Россия	–	145 000	330	0,29	–	–	439,4
...								
	Общее количество	26 163 564	24 479 280	30 092	1,36	1 291	1 274 901	813,5

КНР является мировым лидером развития ГМР и имеет парк около 8 млн ГМА (включая работающие на СПГ), который с 2010 по 2021 гг. вырос более чем в 100 раз. В стране освоено серийное производство ГМА всех классов (легковые и грузовые автомобили, автобусы и спецтехника на автомобильном шасси), газовой аппаратуры для

них и газозаправочного оборудования как для КПП, так и для СПГ. Китайская промышленность полностью покрывает все быстрорастущие потребности страны в оборудовании и подвижном составе. Китай планирует перевести около 700 тыс. грузовых автомобилей на СПГ. Стоимость владения ГМА на 20 % ниже традиционных аналогов. Это поддерживает выгодность массового перевода на ГМТ легковых и легких коммерческих автомобилей, таксомоторов на рыночной основе. Ставится амбициозная цель максимально широко использовать ГМА, чтобы обеспечить снижение затрат на импорт нефти на 40 % или на 27 млрд долларов США в год. Для этого предусматривается наращивание заправочной сети до 10000 АГНКС. Промышленность страны обеспечивает развитие ГМР ускоренными темпами. Широкое распространение получила система переоборудования автомобилей всех классов в ГМА.

Данные меры пользуются поддержкой населения с невысокими доходами, для которых экономия на ГМТ важнее незначительных неудобств его использования. Газомоторизация уже в ближайшей перспективе сможет развиваться на рыночной основе. Этой модели в значительной мере следуют страны Юго–Восточной Азии.

Состояние и развитие газомоторного рынка в Российской Федерации.

Новые стратегические документы развития России, такие как «Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года», 28 «Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года», корпоративные стратегические документы ПАО «Газпром» и других производителей газа, а также ряда предприятий машиностроения, в качестве приоритетного направления рассматривается перевод автотранспорта на ГМТ.

За последние 5 лет государство и бизнес–структуры разных отраслей реализовали комплекс согласованных мер, прежде всего, по решению самых острых институциональных проблем и преодолению препятствий административного плана, связанных с переходом автотранспорта на ГМТ. Работает система государственного экономического стимулирования газомоторизации, которая затрагивает пока только социальные секторы автотранспорта. Использование механизмов подобного рода в регионах России реализуется в условиях различного объема финансирования [5]. В ряде регионов России утверждены и реализуются программы развития ГМР. Ведется активная деятельность по разработке

различных мероприятий, а именно, планов–графиков и дорожных карт в части развития рынка ГМТ. Наиболее активно эта работа ведется в Республике Татарстан. На рост рынка ГМТ оказало влияние сокращение доли заправки автотранспортных средств бензином и дизельным топливом. Так потребления бензина уменьшилось на 5,6 % и составило 32,8 млн т, а дизельного топлива соответственно на 6,7 % до 35,5 млн т. На рис. 6 представлено размещение и концентрация ЗИ ГМТ на территории Российской Федерации.

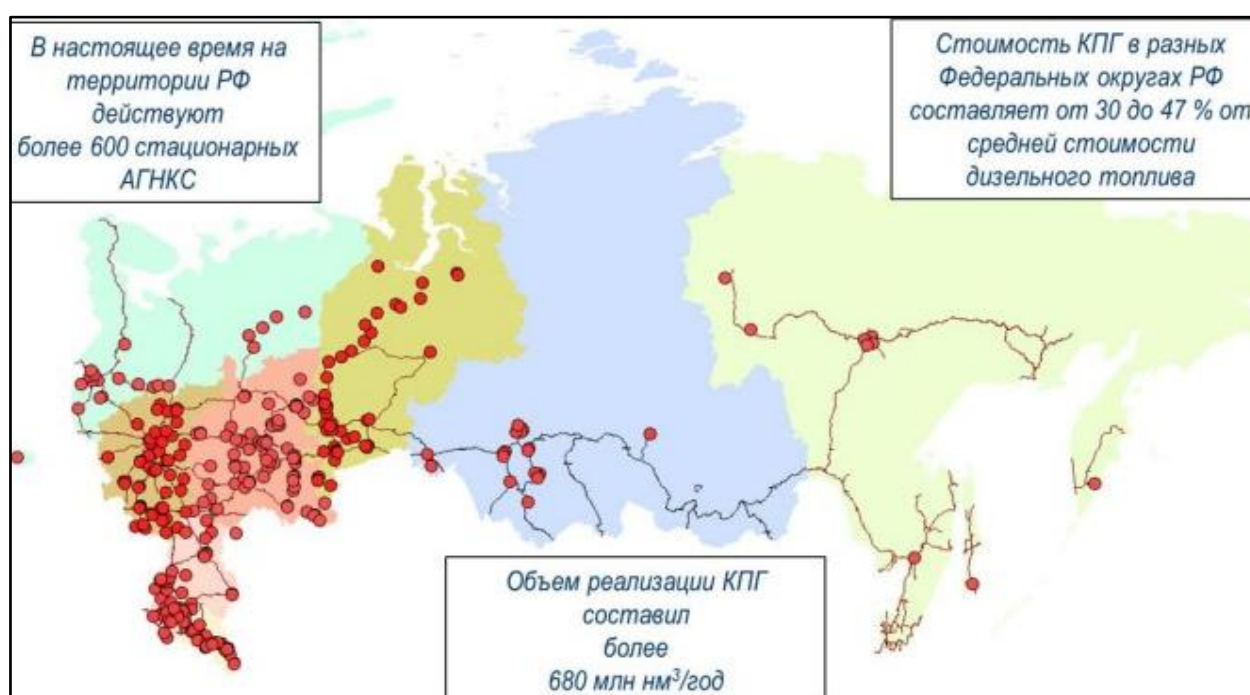


Рис. 6. Размещение источников реализации ГМТ на территории Российской Федерации

На рис. 7 и 8 представлено распределение автотранспортного парка и парка ГМА по федеральным округам Российской Федерации.

На территории ЦФО и ПФО проживает значительная доля населения страны, поэтому около половины всех автотранспортных средств стоят на учете в этих федеральных округах. Несмотря на это доля автотранспортных средств, работающих на ГМТ, в этих федеральных округах составляет около 25 %. Интересная тенденция прослеживается в двух других округах (СКФО и УФО). Здесь на 15 % от всего автопарка страны приходится 46 % ГМА. С учетом автопарка ЮФО на 3 рассматриваемых федеральных округа приходится свыше 60 % ГМА страны [1].

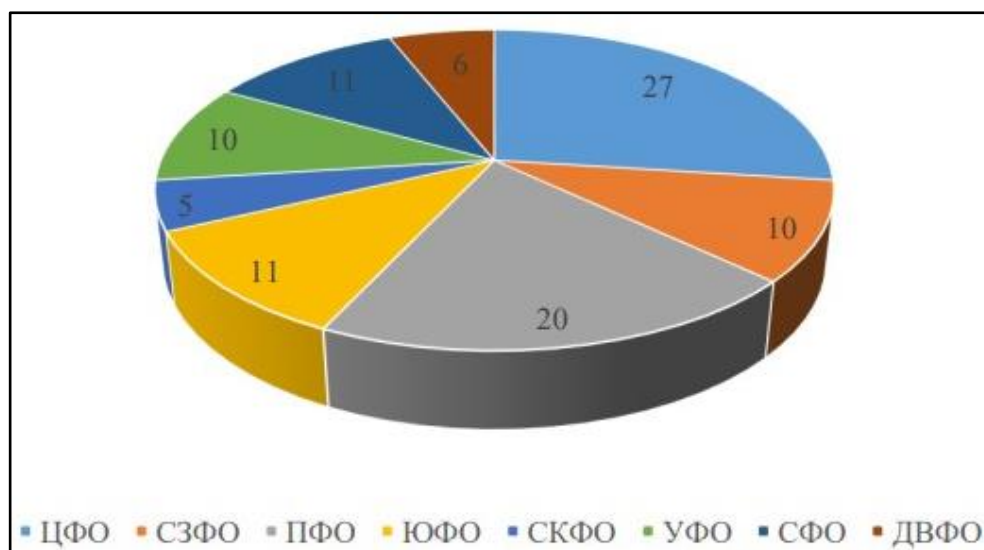


Рис. 7. Доля парка автотранспортных средств в федеральных округах, %

Также на рис. 8 видно, что доля ГМА в СФО составляет всего 1 %, хотя по численности населения регион по состоянию на 2022 г. занимает 3 место (16 758,52 тыс. чел). Для ДФО в части общего количества автотранспортных средств и доли ГМА присущи общие черты ПФО и ЦФО. Разработка и принятие мер государственной поддержки по развитию ГМТ в России способствует его стабильному росту.

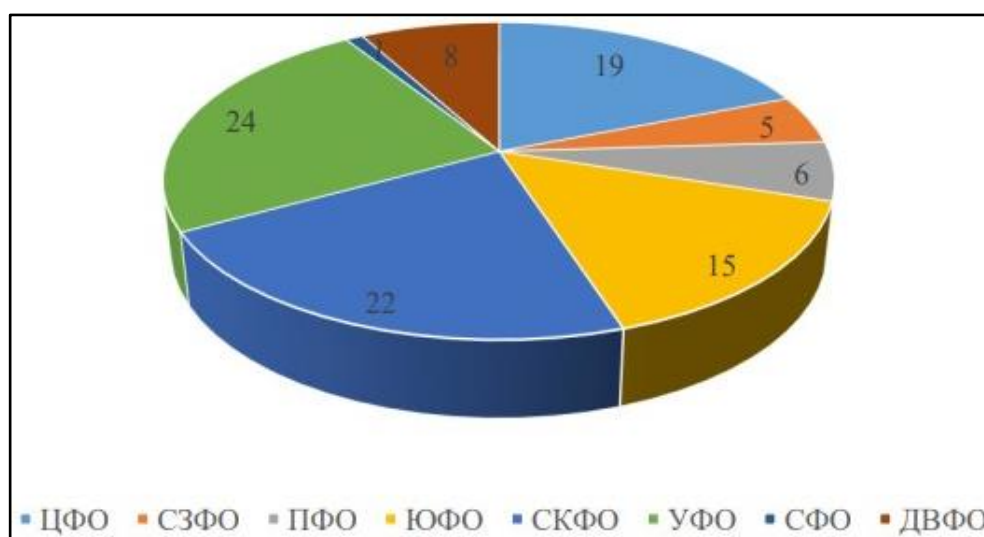


Рис. 8. Доля ГМА в федеральных округах, %

Рост потребления ГМТ в России составил 240 % за последние 6 лет. В целом, в стране комплексы мероприятий национального, регионального, отраслевого и

корпоративного уровня реализуются достаточно активно. Однако, несмотря на эти меры, высокие темпы формирования и роста ГМР в России, его номинальные размеры пока невысоки по сравнению с мировыми лидерами. Потребление ГМТ в Российской Федерации на 01.01 2023 выросло до 1,7 млрд м³. Это обусловлено сокращением использования хозяйствующими субъектами классических видов нефтяного топлива. Потребление ГМТ к 2025 г. может вырасти до 3,3 млрд м³. На конец 2022 г. на территории Российской Федерации насчитывалось около 900 АГНКС. На горизонте до 2035 г. количество АГНКС составит более 1400 единиц. Доля ГМА в парке автомобилей России составляет всего 0,36 %. Это почти в 4 раза ниже среднемирового уровня, составляющего 1,35 %. отображены данные о количестве автотранспортных средств по категориям (легковые, грузовые и автобусы), использующих КПП, СПГ и сжиженные углеводороды (далее-СУГ) за период 2020–2022 гг. На основании данных видно, что количество автотранспортных средств по всем категориям в части КПП за рассматриваемый период возрастает. Количество автотранспорта, работающего на СПГ и СУГ с 2020 по 2022 гг. снизилось на 138 тыс. шт. На рис. 9 представлена структура парка грузовых ГМА по категориям [3].

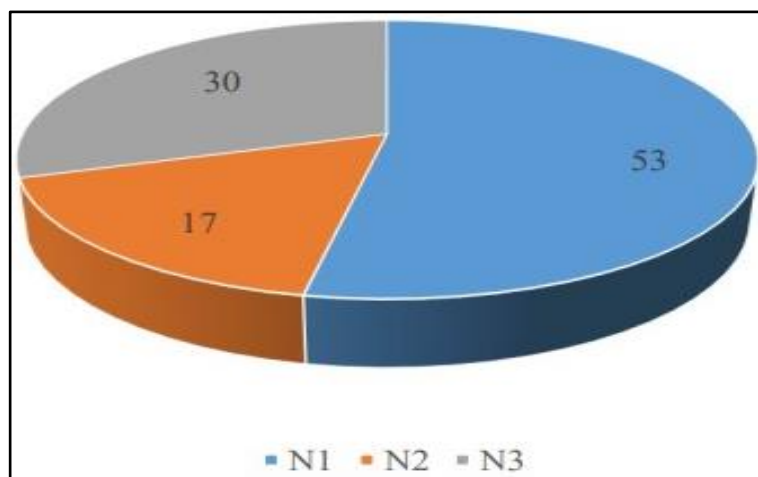


Рис. 9. Структура парка грузовых ГМА по категориям, %

Это автомобили, имеющие допустимую максимальную массу не более 3,5 т, самым распространенным из которых является ГАЗ «Газель». Грузовые автомобили категории N3 составляют 30 % от общего газодвигательного парка среди категорий N1, N2, N3. В категории N3 большую роль играет эффективность использования топлива и его экологичность, что определяет большой интерес к переводу таких грузовиков на природный газ. Ввиду

развития рынка СПГ в будущем существенно может поменяться распределение между категориями грузовых ГМА в пользу категории N3. На рис. 10 представлена общая структура автотранспортного парка России по категориям.

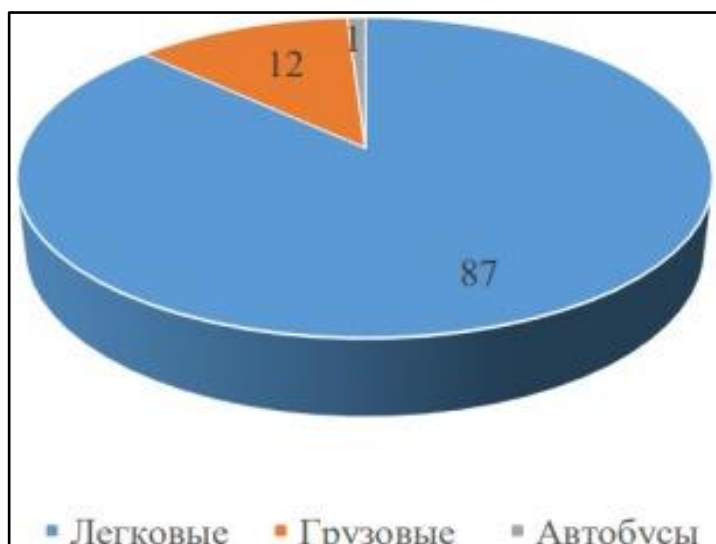


Рис. 10. Общая структура автотранспортного парка России, %

Из рис. 10 видно, что наибольшую долю в общем автопарке страны составляют легковые автомобили (87 %). Доли грузового автотранспорта и автобусов составляют соответственно 12 % и 1 %. Однако структура парка газобаллонных автотранспортных средств по состоянию на 2021 г. выглядит по-другому (рис. 11).

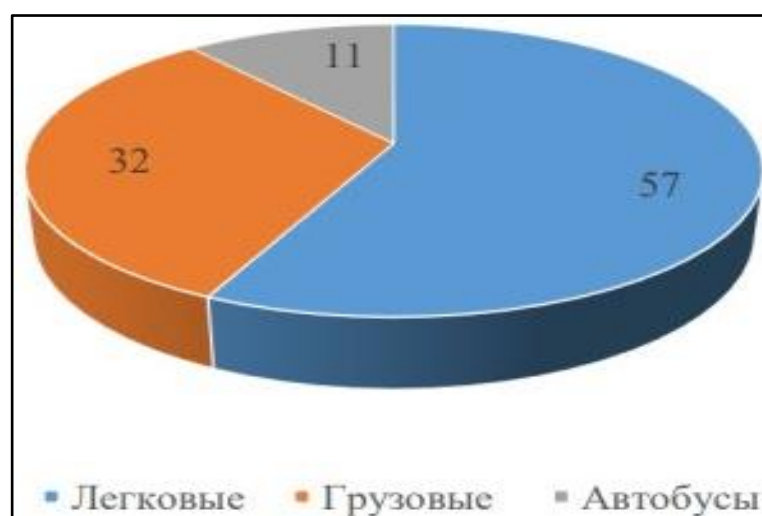


Рис. 11. Структура парка ГБА по категориям, %

Наибольший интерес в переводе автотранспорта на ГМТ преобладает со стороны собственников легковых автомобилей (физические лица, частные перевозчики), доля которых составляет 57 %. Такой спрос обусловлен высокой окупаемостью проектов по переоборудованию автотранспорта на ГМТ ввиду его большого ежедневного пробега. В России прослеживается явная тенденция, что ГМТ является в большей степени топливом для коммерческого транспорта [6]. В таблицах 5 и 6 представлено соотношение автотранспорта (легковые и грузовые автомобили, автобусы), принадлежащего как юридическим лицам, так и индивидуальным предпринимателям (далее – ИП), относительно парка ГБА автотранспортных средств России в целом. На основании информации из таблиц 5–6 можно выявить некоторые закономерности.

Таблица 5. Распределение автотранспортных средств юридических лиц и ИП в общем парке ГБА по годам, %

Тип автотранспорта	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Легковые	5,92	7,17	4,98	6,65	7,94	9,32
Грузовые	30,28	28,08	24,51	29,62	31,82	34,66
Автобусы	56,38	50,79	45,04	41,65	41,63	46,24

Таблица 6. Распределение автотранспортных средств юридических лиц и ИП в общем парке по годам, %

Тип автотранспорта	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Легковые	4,95	4,94	4,94	4,71	4,78	5,06
Грузовые	40,76	40,36	40,47	39,46	39,45	40,09
Автобусы	53,37	53,07	52,24	52,57	52,44	52,81

В распределении автотранспортных средств юридических лиц и ИП в общем парке страны и среди ГМА в рассматриваемом периоде преобладают автобусы, причем доля автобусов с 2015 по 2020 годы снизилась с 56,38 % до 46,24 % соответственно. Вместе с тем доля юридических лиц и ИП в сегменте грузовые ГМА увеличилась за вышеуказанный период до 34,66 %. Также можно отметить, что доля переоборудованных на ГМТ грузовых автомобилей, принадлежащих юридическим лицам и ИП в рассматриваемом периоде оказалось ниже, чем доля этого вида автотранспорта в общем автопарке. По состоянию на 2020 г. в общем автопарке страны юридическим лицам и ИП принадлежало 40,09 % грузовых автомобилей, однако из всего количества ГМА только 34,66 % машин находилось

в собственности юридических лиц и ИП. Следовательно, частные лица эксплуатируют газомоторную грузовую технику больше, чем юридические лица. Юридические лица и ИП проявляют большой интерес к переходу на ГМТ в категории тяжелого магистрального транспорта. Категория N3 является одной из самых экономически активных среди грузового автотранспорта.

Развитие рынка СПГ будет способствовать увеличению производства данного сегмента автотранспорта, поэтому в будущем можно допустить снижение доли частных владельцев грузового ГМА. В таблицах 5–6 хорошо прослеживается тенденция того, что организации в отличие от физических лиц в первую очередь заинтересованы в получении экономического эффекта от перевода легковых автомобилей на природный газ. Среди частных лиц ГМТ преимущественно заинтересованы те, кто предоставляет услуги перевозки людей и грузов.

Большой интерес представляет особенность распределения ГМА на территории России. Поскольку проведение данного анализа является сложной многокомпонентной задачей, то для простоты и удобства восприятия статистических данных приведем их укрупненно в разрезе федеральных округов Российской Федерации. Таблица 7 отражает долю автотранспорта на ГМТ от величины всего парка по федеральным округам в Российской Федерации [7].

Таблица 7. Доля ГМА в общем парке по федеральным округам, %

Федеральный округ	Легковые	Грузовые	Автобусы	Всего
ЦФО	0,12	1,15	2,47	0,26
СЗФО	0,11	0,54	1,40	0,18
ПФО	0,03	0,53	2,11	0,12
ЮФО	0,38	1,20	2,93	0,51
СКФО	1,16	3,13	5,66	1,57
УФО	0,74	1,36	4,74	0,89
СФО	0,02	0,06	1,61	0,05
ДФО	0,30	1,25	1,47	0,46

Как отмечалось ранее, доля ГМА в стране по отношению ко всему автопарку составляет 0,37%. Согласно данным из таблицы 7 в половине федеральных округов (ЮФО,

СКФО, УФО и ДВФО) доля ГМА превышает вышеуказанный показатель. Примечательно то, что в СФО сосредоточена наименьшая доля ГМА, хотя в регионе функционирует обширная ЗИ. Для региона характерен незначительный парк легковых и грузовых автомобилей на ГМТ в отличие от автобусов, доля которых от общего парка составляет 1,61 %. С учетом этого интересной является статистическая информация по ДВФО. Активность государственных и муниципальных предприятий ограничена размерами федерального субсидирования приобретения ГМА. В ПАО «Газпром» с 2014 г. реализуются различные программы по использованию КПП на транспорте компаний Группы «Газпром». В период с 2014 по 2017 годы закуплено порядка 5,6 тыс. ГМА и свыше 100 ед. газозаправочных комплексов (ПАГЗ, ПАГНКС, МКБ) [1]. К концу 2017 года в компании доля ГМА от общего парка составила 33 %. В 2018–2019 годах приобретено более 2,5 тыс. ГМА, закупка 21 мобильного газозаправочного комплекса, увеличен объем потребления природного газа до 67 млн м³ в год. На начало 2022 г. более половины газозаправочных станций в стране принадлежало ПАО «Газпром». В июле 2022 г. при участии ПАО «Газпром» для повышения эффективности работы в части развития ГМР был создан Координационный центр.

Задачами центра являются оценка текущего состояния рынка ГМТ и перспективных значимых проектов, совершенствование нормативно-правовой базы. Рост парка ГМА в России в среднесрочной перспективе будет связан в основном с активностью физических лиц, действующих полностью на коммерческой основе. С отменой Постановления Правительства об ограничении цены на ГМТ на уровне 50 % от цены на бензин российский ГМР в этом сегменте формально стал полностью свободным и конкурентным, но ценообразование не имеет полностью рыночного характера. Какие-либо инструменты государственного стимулирования газомоторизации, в отличие от большинства экономически развитых и многих развивающихся стран (гранты, субсидии, налоги и др.), не применяются. Поведение потребителей определяется соотношением ценовых дифференциалов на топливо и ГМА. Владельцы АГНКС удерживают цены на ГМТ на уровне 35–40 % цены на бензин и даже ниже. Это означает в условиях загрузки АГНКС на 25 % и их убыточности фактическое субсидирование потребителей ГМТ. Даже при половинной загрузке мощностей АГНКС цена, обеспечивающая их коммерческуюкупаемость, должна быть выше 20–25 рублей за м³. Ценовой дифференциал на ГМТ при

этом будет ниже 50 %, а привлекательность газомоторизации парка физических лиц существенно снизится. За период с 2016–2022 гг. ценовой дифференциал между КППГ и бензином несколько снизился (с 73 % до 65 %), однако его уровень достаточно высок, что делает использование ГМТ коммерчески привлекательным для пользователей [8].

Таблица 8. Цены на ГМТ, бензин и ценовой дифференциал между КППГ и бензином в России

Год	КППГ, руб./м ³	Бензин АИ-95, руб./л	Ценовой дифференциал, %
2016	11,50	38,40	73
2017	13,00	39,63	72
2018	15,80	41,05	72
2019	16,00	45,50	68
2020	19,72	47,04	64
2021	21,63	49,00	65
2022	23,50	51,20	65

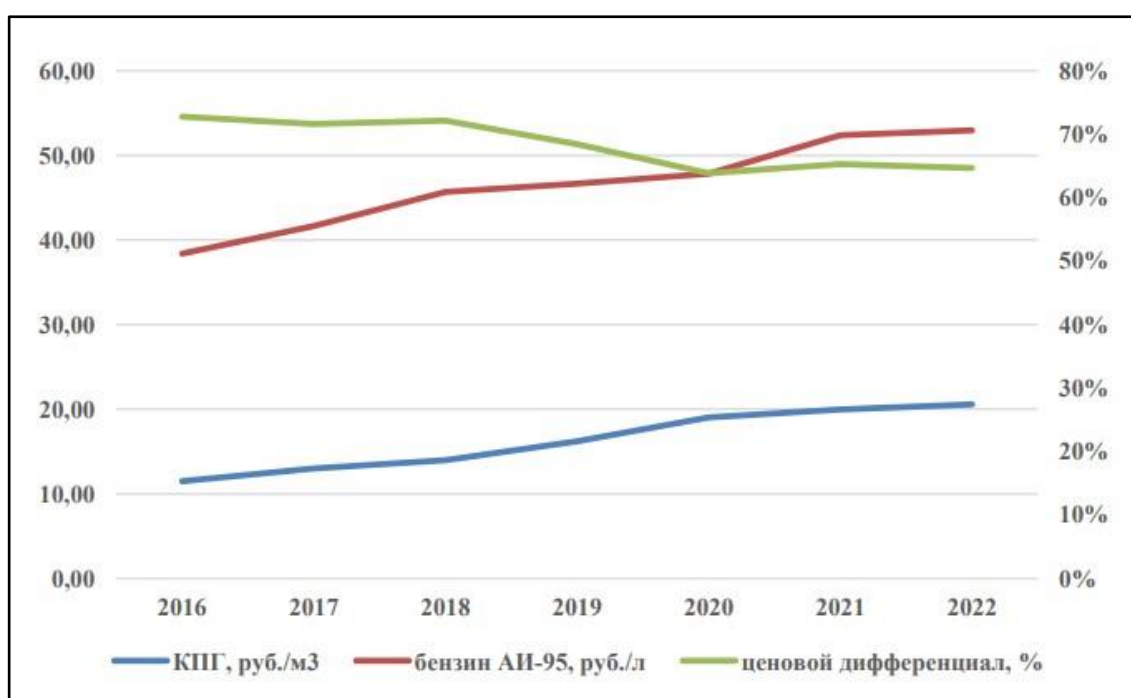


Рис. 12. Цены на ГМТ и ценовой дифференциал между КППГ и бензином в России

Согласно материалам рабочей встречи при участии профильного совещательного органа при Правительстве Российской Федерации на предмет перехода работы автопарка

на ГМТ на территории страны насчитывалось 354 (13 модулей на АЗС ПАО «НК «Роснефть») объекта ЗИ. ПАО «Газпром» принадлежит 283 объекта, ПАО «НК «Роснефть» – 1 АГНКС и 13 модулей на АЗС и независимым участникам рынка – 70 объектов. Это указывает, что частные инвестиции при определенных условиях приходят на ГМР. Процесс монополизации ЗИ набирает темп. Объем реализации топлива в 2021 г. через сеть компании ПАО «Газпром» составил порядка 950 млн м³, что больше показателя 2013 г. в 2,5 раза. При сложившемся уровне цен на ГМТ и стоимости капитала эти активы не могут окупиться за срок жизни, то есть являются в целом убыточными. При этом в СКФО уровень загрузки АГНКС составил в среднем 38 % (прирост 6 %), а в ЮФО – 39 % (прирост 13 %). По коммерческим объектам он превышал здесь 50 % и более благодаря специальным адресным мерам по развитию парка ГМА. До конца 2024 г. ПАО «Газпром» планирует построить более 50 объектов ЗИ вдоль ключевых федеральных автомагистралей. В дальнейшем коммерческую привлекательность будут иметь только комплексные инвестиционные проекты, объединяющие согласованное создание АГНКС и аффилированных с ней групп владельцев ГМА. Такие схемы, предусматривающие переоборудование в ГМА необходимого для коммерческой загрузки АГНКС количества автомобилей с инвестиционной поддержкой в обмен на обязательство заправки, уже отработаны при создании частной ЗИ [5]. Они похожи на получившие в мировой энергетике широкое развитие так называемые «энергосервисные контракты». Фактически такой подход используется и при реализации проектов газомоторизации автобусных парков и баз эксплуатации коммунальной техники по федеральным и региональным программам, когда АГНКС максимально приближаются к местам дислокации ГМА или даже строятся на их территориях. Такие примеры имеются и в Татарстане, Москве, Санкт-Петербурге, других городах и регионах.

Однако возможности и масштабы такой синхронизации объективно ограничены. Максимальный эффект для дальнейшего роста ГМР приобретает синхронное развитие ЗИ и парка ГМА в коммерческом секторе автотранспорта и на легковом автотранспорте. В целом ГМР в России следует отнести к типу развивающихся. Не завершено создание его институциональных основ. Сохраняются административные барьеры на пути развития ГМР, прежде всего это связано с системой переоборудования автомобилей в ГМА, их регистрации, а также завышенными по сравнению с мировой практикой требованиями к

промышленной безопасности. Снижение класса опасности ГМТ дало незначительный эффект по срокам и стоимости строительства АГНКС. ГМР России имеет структурные проблемы развития. Разнообразие образцов ГМА и газомоторного оборудования, производимых в стране, хотя и растет, остается многократно ниже, чем в странах – лидерах газомоторизации и в экономически развитых странах. Прежде всего, это касается образцов двигателей, работающих на КПП и СПГ и легковых ГМА. Требуется развитие производства оборудования для АГНКС, обеспечивающего высокие стандарты качества КПП, экономичность его производства и приемлемую для коммерческого использования стоимость [9]. Актуальным направлением остается наращивание экспорта баллонов из России в зарубежные страны. В целом за рассматриваемый период с 2018 по 2022 гг. экспорт газовых баллонов вырос на 197,9 тыс. шт. Наибольшее количество баллонов было экспортировано в 2021 г – 1 118,3 тыс. шт. Формирование ГМР в России, помимо институциональных проблем и административных барьеров, сдерживается трудностью привлечения инвестиций.

Инвестиционные проекты представляют собой сложную систему, где взаимосвязаны между собой как производители (АГНКС, КриоАЗС) и потребители ГМТ, так и финансовые учреждения, органы власти разного уровня. Текущие методы проведения оценки экономической эффективности проектов в области газомоторизации в основном применяются в рамках газового или автотранспортного сектора и не принимают во внимание эту специфику в необходимой степени. Также действующая структура ценообразования на ГМТ является нерыночной, что препятствует эффективному привлечению денежных средств. Осознание необходимости сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами ГМР в России признано давно. В последнее время стали широко использоваться различные форматы сотрудничества между производителями ГМА, поставщиками ГМР и региональными органами власти субъектов Российской Федерации [10]. Примером такой кооперации можно считать соглашения, подписанные между ООО «Газпром газомоторное топливо», региональными органами власти и автомобильными концернами. Однако вышеуказанные категории кооперации между экономическими агентами являются в большей степени меморандумами о сотрудничестве, чем договорами, жестко регулирующими бизнес-процессы. В итоге площадка согласования коммерческих интересов сторон ограничена общими вопросами создания ЗИ и производства ГМА в зонах

интереса региональных и муниципальных органов власти (например, жилищно-коммунальное хозяйство, автобусные парки). В таких соглашениях мало внимания уделяется участию в работе коммерческих автоперевозчиков. Многие специалисты полагают, что преимущество перехода владельцев автотранспорта на ГМТ самостоятельно приведет их на ГМР. С целью стимулирования автопредприятий реализуются различные проекты с участием ООО «Газпром газомоторное топливо», финансовых и лизинговых компаний, производителей ГМА.

Проведенный в ранее анализ состояния и основных тенденций развития ГМР позволяет отметить следующее: развитие ГМР в странах мира имеет устойчивый характер даже в условиях активной глобальной реструктуризации топливно–энергетического сектора и волатильности на рынках энергоносителей. Мировые и национальные стратегические прогнозы развития ГМР на глубину до 2050 года имеют оптимистический характер, особенно в странах Азии, ЕС, России и США. В этом контексте создаются глобальные и национальные условия для активной политической и экономической поддержки газомоторизации. Фундаментальной основой таких тенденций являются следующие обстоятельства: – ГМТ является самым доступным и дешевым альтернативным топливом, способным обеспечить решение экологических проблем; – ценовой дифференциал между нефтяными топливами и ГМТ на свободных рынках энергоносителей в тренде постоянно растет и близок в настоящее время к 45–50%; – ценовой дифференциал между ГМА и традиционными аналогами на свободных рынках медленно сокращается с ростом масштабов производства и развитием конкуренции между автопроизводителями. Общими тенденциями в странах – мировых лидерах газомоторизации является: – прирост парка ГМА за счет частных легковых автомобилей, используемых в такси; – прирост парка ГМА за счет переоснащения автотранспортных средств, произведенных для работы на нефтяных топливах (это характерно на первом этапе газомоторизации); высокая активность национальных производителей автомобилей (ОЕМ) по переоборудованию новых автомобилей (QVM); – государственная поддержка высокого ценового дифференциала ГМТ по отношению к нефтяным моторным топливам, что создает мощный и устойчивый экономический стимул для автовладельцев; – государственная поддержка национальных производителей (ОЕМ), выпускающих ГМА и оборудование для ЗИ. В странах – мировых лидерах уже создан достаточно сбалансированный ГМР, демонстрирующий черты зрелого

рынка. Он обеспечивает поставку ГМТ, серийное заводское производство полной гаммы ГМА, оборудования для ЗИ и компонентов для переоборудования. Участники ГМР в коммерческом сегменте свободно конкурируют между собой по критерию собственной прибыли.

В этих условиях развитие собственного коммерческого потенциала газомоторизации сдерживается притоком на рынок большого объема «бесплатных» ресурсов. В то же время в фокусе практической газомоторизации находятся коммерчески оправданные с субсидированием и льготами проекты. Участники ГМР свободно конкурируют между собой по критерию собственной прибыли с учетом субсидирования. Активная государственная поддержка использования ГМТ экономически эффективна, если она ориентирована на расширение использования газа, а не только на закупку транспортных средств, приспособленных к использованию альтернативных топлив. В конечном счете, самой эффективной в большинстве стран сегодня и на перспективу признается политика, которая обеспечивает: – максимально широкое использование КПП; – прямую выгоду и конечному пользователю, и поставщику топлива; – долгосрочную уверенность производителей и владельцев транспортных средства, а также инвесторов в инфраструктуру и оборудование в развитии и поддержке использования КПП. В России сформировался развивающийся свободный ГМР близкий по своей структуре к ГМР в странах Европы и США [5]. Он растет со средними темпами, близкими к общемировым. Государственное стимулирование имеет в отличие от этих стран ограниченный характер и сосредоточено главным образом в общественном секторе автотранспорта (автобусы и коммунальное хозяйство). ГМР в России является рынком потребителя, поскольку предложение ГМТ кратно превышает спрос. На российском рынке ГМА имеется много диспропорций: ограничено разнообразие ГМА, прежде всего газовых двигателей, легковые ГМА выпускаются только одним производителем в очень малых количествах, только начинается производство современного оборудования для АГНКС, еще не начато крупносерийное производство газовых баллонов 3 и 4 типов (с обмоткой из углеродного или композитного углеродного/стекловолокна).

Главный источник привлекательности ГМТ в России – его низкая цена, не обеспечивающая окупаемости инвестиций в ЗИ. Она фактически субсидируется поставщиками ГМТ. Развитие ЗИ для основных игроков рынка остается, по сути,

социальным проектом. Коммерческие выгоды применения ГМА привлекают, прежде всего, граждан. На фоне достаточно быстрого в последнее время роста цен на нефтяные топлива и относительной стабильности цен на ГМТ, доступных цен на переоборудование, а также активного развития ЗИ, предубеждение к ГМА стало исчезать. Сформировался по типу владения ГМА (собственность физических лиц) быстрорастущий коммерческий сегмент ГМР. При условии сохранения достаточно высокого ценового дифференциала на ГМТ, сохранения умеренных цен на переоборудование автомобилей и принятых темпов развития ЗИ этот сегмент будет основным драйвером роста парка ГМА в России. Единственный вопрос, требующий быстрого решения – ликвидация административных барьеров при оформлении и регистрации переоборудования, которые стали по сути запретительными. Рост потребления ГМТ как одна из главных задач развития ГМР в России невозможен без развития газомоторизации в сегменте коммерческих автомобилей, принадлежащих юридическим лицам, поскольку масштабы использования ГМТ в социально-ориентированных секторах автотранспорта сильно ограничены. Среднее годовое потребление ГМТ легких коммерческих автомобилей в 3–5 раза выше, чем легковых, а средних и тяжелых – в 15–25 раз. Соответственно выше и экономия расходов на топливо в себестоимости транспортной работы [10].

Однако несмотря на традиционно высокие оценки эффективности газомоторизации в этом сегменте, коммерческий потенциал практически не реализуется. Ситуация, когда в секторе легковых автомобилей граждан при тех же или худших экономических условиях сформировалась тенденция роста парка ГМА, означает, что система взаимоотношений между участниками свободного ГМР, направленных на достижение собственных финансовых результатов, распределение рисков, наличие инвестиционных инструментов и других факторов не удовлетворяют запросам владельцев коммерческого автотранспорта. В России вопросы гармонизации процесса газомоторизации и особенностей автотранспортного бизнеса пока не находятся в центре внимания. Необходима привязка ГМР к реальной технологии работы автотранспорта. В каждом из секторов автотранспорта рынком должны предлагаться газомоторные технологии более эффективные, чем традиционные, а не просто ГМА и услуги по их заправке. Только подход к развитию ГМР «от потребителя» откроет реальные перспективы развития ГМР в сегменте коммерческого автотранспорта. В сложившейся ситуации актуальны исследования, нацеленные на

разработку методов комплексной оценки эффективности функционирования ГМР в основных секторах коммерческого автотранспорта и разработку предложений по увеличению его коммерческого потенциала в условиях кооперационного взаимодействия участников рынка.

Список использованных источников:

1. Генеральная схема развития газовой отрасли России на период до 2030 года.
2. Багдасаров Л.Н. Преимущества природного газа в качестве моторного топлива// Газовая промышленность. 2017. № 10 (759). С. 12–18.
3. Долгосрочная программа развития производства сжиженного природного газа в Российской Федерации, Распоряжение Правительства Российской Федерации № 640–р от 16 марта 2021 г.
4. Бухаров Д.Б. Экономический эффект переоборудования транспорта коммунального хозяйства на газотопное топливо// Транспорт на альтернативном топливе. 2015. № 2 (44). С. 37–40.
5. Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 23 августа 2021 г. № 2290–р.
6. Брейли Р., Майерс С. Принципы корпоративных финансов// ЗАО «Олимп–Бизнес». – М.– 1997.– 1120 с.
7. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 г. № 3363–р.
8. Стратегия социально–экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года. Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 № 3052–р. 126
9. Андреев А.Ф., Зубарева В.Д., Саркисов А.С. Техничко-экономический анализ инвестиционных нефтегазовых проектов: эффективность и риски: монография. – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2018 – 280 с.
10. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06. 1999 № ВК 477). – 2000.

Цитирование:

Жамбурин Ж.Ж., Сторожев И.И. Состояние и основные тенденции развития рынка газотопного топлива в России и зарубежных странах [Электрон. ресурс] // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2024. – № 2. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2024/2/st_213.pdf