

ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО: ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ РЫНКА НА ПРИМЕРЕ ГЕРМАНИИ И АРГЕНТИНЫ

УДК 62-621.2

С.Е. Кондратенко, к.п.н., ООО «Газпром газомоторное топливо»
(Санкт-Петербург, РФ)

В статье анализируются подходы к формированию рынка газомоторного топлива на примере Германии и Аргентины. Автор обобщает лучшие практики с точки зрения возможности их применения в России, а также выявляет ошибки развития зарубежных рынков ГМТ. Эффективное развитие рынка невозможно без синхронизированного создания газозаправочной инфраструктуры и парка газоиспользующей техники, что, в свою очередь, обуславливает необходимость существования единого центра координации усилий всех заинтересованных сторон, политической воли и стимулирования различных сегментов потребителей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО, ГАЗОМОТОРНЫЙ ТРАНСПОРТ, КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, КПГ, АГНКС, VRI, МИРОВОЙ ОПЫТ, ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ.

Оценивая рынок газомоторного топлива в России, принято ориентироваться на опыт зарубежных стран, которые ушли в этом вопросе далеко вперед. С этой целью, как правило, анализируются несколько ключевых показателей: количество автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС), количество газомоторных транспортных средств (ТС) и объем реализации газомоторного топлива (ГМТ). Однако эти показатели не в полной мере отражают экономическую эффективность созданной газозаправочной инфраструктуры. Опыт показывает, что заправочная сеть может быть чрезвычайно обширной и при этом экономически неэффективной.

В целях ранжирования рынков газомоторного топлива по эффективности предлагается использовать индекс VRI (*Vehicles in thousand to Refueling station Index*), который рассчитывается

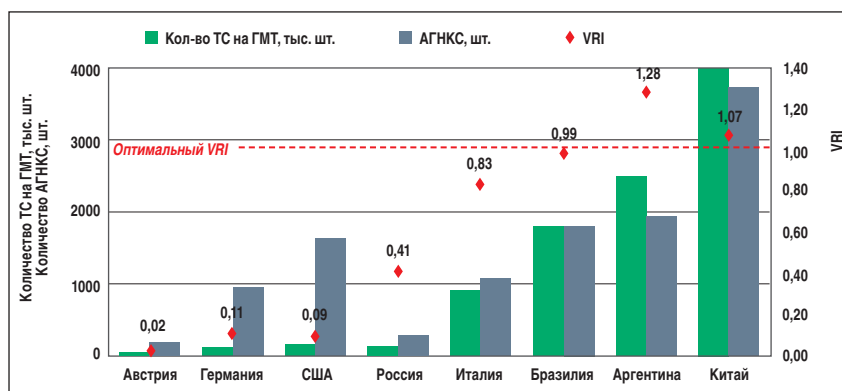


Рис. 1. VRI по странам мира

как отношение количества газомоторного транспорта в тысячах ТС к количеству АГНКС. В сложившейся мировой практике оптимальным с точки зрения баланса экономической эффективности инфраструктуры и загрузки мощностей считается $VRI \approx 1,0$ (1000 ТС на 1 АГНКС).

Как видно на рис. 1, показатель VRI Российской Федерации равен 0,41, т. е. на 1 АГНКС при-

ходится 410 ед. газомоторного автотранспорта. Невысокое значение обусловлено недостаточными для загрузки газозаправочной инфраструктуры темпами роста парка газоиспользующей техники. По итогам 2015 г. парк газомоторного транспорта России пополнился на 8 тыс. ТС, из которых всего около 3 тыс. газовых автомобилей, выпущенных в заводском серийном исполнении. Остальные 5 тыс. переоборудованы, т. е. дооснащены газобаллонным оборудованием (ГБО). Для обеспечения номинальной загрузки действующих



В 2016 г. у ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ МОТОРНОГО ТОПЛИВА ПОЯВИЛСЯ БРЕНД — ЕСOGAS. НАЗВАНИЕ ЗАПАТЕНТОВАНО КОМПАНИЕЙ «ГАЗПРОМ ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО».

S.E. Kondratenko, Ph.D. in Pedagogic Sciences, Gazprom Gazomotornoye Topливо, LLC (Saint Petersburg, RF)

Natural gas vehicle fuel: approaches to create a market as exemplified by Germany and Argentina

The article analyzes approaches to creating a natural gas vehicle fuel market as exemplified by Germany and Argentina. The author summarizes the best practices from the point of view of their applicability in Russia and also identifies errors made in the development of foreign natural gas vehicle fuel markets. No effective market development is possible without synchronized creation of the gas-filling infrastructure and the gas-burning vehicle park, which, in turn, dictates the need for a uniform center to coordinate efforts of all interested parties, political will and to stimulate different customer segments.

KEY WORDS: NATURAL GAS VEHICLE FUEL, NATURAL GAS VEHICLE FUEL TRANSPORT, COMPRESSED NATURAL GAS, CNG, CNG FILLING STATION, VRI, GLOBAL EXPERIENCE, BEST PRACTICES.

и строящихся АГНКС автопроизводителям ежегодно необходимо поставлять на внутренний российский рынок 20–25 тыс. ед. техники. В свою очередь, это требует более активного участия и финансирования со стороны государства. Утверждение государственной программы по внедрению газомоторной техники во всех сегментах транспорта может стать важным стимулом.

Общий VRI по странам, входящим в Европейский союз (плюс Норвегия, Швейцария и Исландия), составляет 0,39 (при суммарном парке газомоторного транспорта 1,16 млн ТС и 2953 АГНКС) [1]. В то же время мировой VRI крайне высок ($\approx 0,84$), что объяснимо большим удельным весом Ирана, Китая, Пакистана, Аргентины и Индии, входящих в пятерку крупнейших и наиболее эффективных мировых рынков газомоторного топлива.

Для последующего анализа взяты две страны, входящие в рейтинг 20 крупнейших национальных газомоторных рынков мира. Из первой десятки рейтинга – Аргентина с очень высоким VRI ($\approx 1,28$). Из второй десятки – Германия со сравнительно низким VRI ($\approx 0,11$) [2]. Эти страны представляют совершенно разные модели развития потребления природного газа в качестве моторного топлива. Задача данной статьи – выявление и обобщение лучших практик с точки зрения

возможности применения их в России, а также анализ ошибок развития рынка ГМТ.

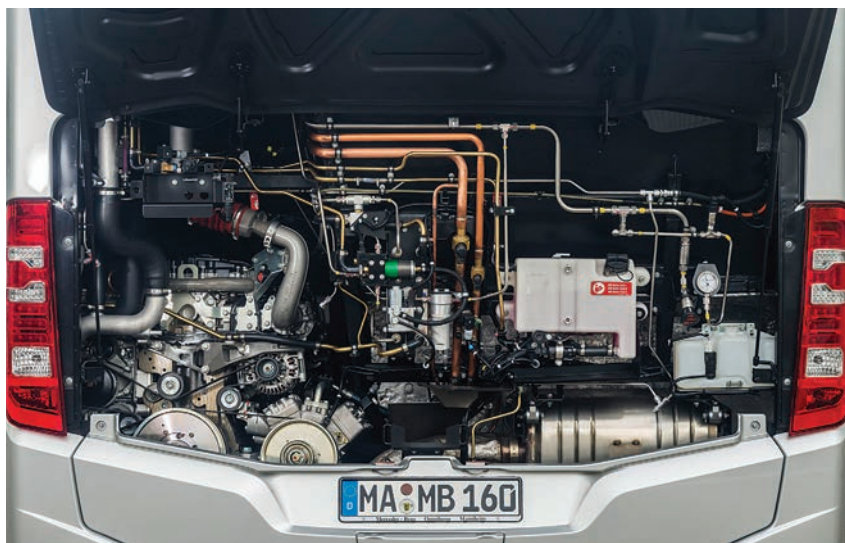
ОПЫТ ГЕРМАНИИ

Рынок газомоторного топлива Германии получил стимул для развития в начале 90-х гг. XX в. Тогда инициатива исходила со стороны государства, руководствовавшегося мотивами энергетической диверсификации и снижения зависимости от нефти, а также противодействия изменению климата. За прошедшие более чем 20 лет частные инвестиции в развитие газомоторного рынка превысили 2 млрд евро. Основной объем затрат понесли немецкие автоконцерны, инвестировавшие более 1,7 млрд евро в R&D (исследования

и развитие. – *Прим. ред.*) и маркетинг новых моделей автомобилей на природном газе. Парк газомоторных транспортных средств по состоянию на начало 2016 г. составил 98 тыс. автомобилей. Инвестиции газовых компаний в строительство газозаправочной инфраструктуры за аналогичный период составили 300 млн евро, в результате была создана сеть из 920 объектов реализации компримированного природного газа (КПГ). Еще примерно в 500 млн евро обошлись федеральному правительству налоговые инициативы по стимулированию потребительского спроса на газомоторные автомобили [3].

Обычно опыт Германии по развитию газомоторного рынка принято приводить в качестве





весьма успешного. Однако, несмотря на существенные инвестиции и приложенные усилия как со стороны государства, так и частного бизнеса, целевые показатели пока не выполняются. Доля автомобилей на природном газе в общем автопарке Германии не превышает 0,2 % при плановых 2–4 % к 2020 г. Продажи газомоторных автомобилей в последние годы стагнируют под давлением гибридных моделей и электромобилей. Созданная газозаправочная инфраструктура не загружена: загрузка станций в 2 раза ниже уровня, позволяющего обеспечить безубыточность. Компримированный природный газ составляет лишь 0,3 % от общего объема потребления топлива со стороны транспорта. Основываясь на этих фактах, некоторые немецкие отраслевые эксперты уже делают вывод о несостоятельности газомоторного рынка Германии [3]. Этот вывод представляется нам чрезмерным и преждевременным. Тем не менее каковы основные ошибки в развитии германского рынка ГМТ и какие уроки мы можем извлечь, чтобы не повторять этих ошибок на российском рынке?

Доминирующая на немецком газомоторном рынке бизнес-модель – установка модуля компримирования природного газа на традиционной автозаправоч-

ной станции (АЗС). О формате полноценной АГНКС речь, как правило, не идет. Пять крупнейших нефтяных компаний (BP, ExxonMobil, ConocoPhillips, Shell и Total) контролируют более 60 % АЗС Германии. Всего сеть АЗС Германии насчитывает около 14 тыс. станций. В отличие от традиционного топлива рынок ГМТ в Германии очень сильно фрагментирован. Реализацией природного газа занимаются более 200 компаний. При этом крупнейшим игрокам – Uniper (E.ON) и EWE – принадлежит всего лишь 8 и 7 % газозаправочных объектов, соответственно. Газовая компания размещает модуль КПП на АЗС и передает его в аренду владельцу/оператору АЗС, который получает комиссию от продажи компримированного природного газа.

До 80 % модулей КПП размещены на АЗС пяти крупнейших нефтяных компаний. Невысокая маржинальность продаж ГМТ, а также риск снижения объема реализации традиционно более маржинального топлива делают размещение модулей КПП непривлекательным для владельцев АЗС и фактически подконтрольным со стороны нефтяных гигантов.

Важную роль на этапе становления газомоторного рынка Германии играли меры государственного стимулирования. Однако они были направлены преимущественно на один сегмент конечных потребителей. В ФРГ, как и в большинстве стран Европы, подавляющую долю транспорта на газомоторном топливе (около 90 %) составляют частные легковые автомобили. Основным механизмом стимулирования развития рынка газомоторного топлива со стороны федерального правительства являются налоговые преференции, предоставляемые физическим лицам – владельцам автомобилей на газомоторном топливе. Исходя из того, что транспортный налог рассчитывается пропорционально объему двигателя и выбросам углекислого газа, для владельцев газовых автомобилей он в среднем на 80 % ниже, чем для автовладельцев аналогичных по классу ТС с бензиновым или дизельным двигателем. Таким образом, снижение налоговой



нагрузки в совокупности с весьма существенной экономией на топливе должны были сделать природный газ крайне привлекательным для потребителя. Однако имеющаяся разница в стоимости легковых автомобилей на ГМТ и аналогичных моделей на традиционном топливе в среднем в 3500 евро фактически нивелирует всю экономическую выгоду. Для сравнения, в Германии средняя цена автомобиля В-класса с бензиновым двигателем – 13,8 тыс. евро, с двигателем на природном газе – 16,4 тыс. евро, т. е. разница составляет почти 20 %. Эта разница генерируется стоимостью газобаллонного оборудования, производимого независимыми компаниями, а также существенными затратами автопроизводителей на R&D и маркетинг. В итоге для потребителя наценка в изначальной цене ТС, работающего на природном газе, окупается лишь после 30 тыс. км пробега. Таким образом, парк не растет желательными темпами. В соседней Италии несколько лет существовал альтернативный, более эффективный механизм стимулирования конечного потребителя: при покупке новых легковых газомоторных автомобилей со стороны государства осуществлялась выплата дотации в размере от 1,5 до 3,5 тыс. евро, которая полностью покрывала разницу стоимости ТС.

Как было отмечено выше, правительство ФРГ стимулирует частного потребителя на приобретение газового автомобиля. Однако из 3,2 млн новых автомобилей, еже-



годно продаваемых на рынке Германии, около 1,9 млн (около 60 %) приобретаются компаниями в целях коммерческой эксплуатации. После пяти-шести лет эксплуатации подержанные ТС продаются на вторичном авторынке. На сегодняшний день юридические лица, формирующие своими закупками будущий вторичный рынок, никак не мотивированы на приобретение техники, работающей на природном газе, так как разница в стоимости ТС велика, а налоговые преференции, предоставляемые частным лицам, на них не распространяются. При этом объем государственных закупок техники крайне мал (для сравнения, в Италии государственные закупки на этапе становления рынка играли очень значимую роль). Ситуация обостряется тем, что в Германии фактически отсутствует рынок переоборудования автотранспорта (установка газобаллонного оборудования). В этом вопросе Италия снова оказалась впереди. Можно утверждать, что высокий VRI Аргентины, Бразилии и Италии в значительной степени является результатом успешно функциониру-

ющего рынка переоборудования транспортных средств.

Основная доля покупателей автомобилей на газомоторном топливе среди физических лиц по традиционной маркетинговой классификации приходится на «суперноваторов» и «новаторов», т. е. предприимчивых людей, склонных к эксперименту, заботящихся об экологии, осведомленных об экономических преимуществах использования газомоторного топлива, а также обладающих достаточным уровнем технологической компетенции. В соответствии с теорией ограниченной рациональности большинство обывателей при выборе автомобиля не склонно руководствоваться очевидной, но отсроченной во времени экономической выгодой, а тем более мотивами защиты окружающей среды. Они ориентируются на преискуртантную цену авто. И в этой ситуации газомоторные модели автомобилей проигрывают. Кроме того, в немецком обществе по-прежнему сильны негативные стереотипы в отношении использования природного газа



В СРАВНЕНИИ С БЕНЗИНОВЫМИ И ДИЗЕЛЬНЫМИ МОТОРАМИ ДВИГАТЕЛЬ, РАБОТАЮЩИЙ НА ПРИРОДНОМ ГАЗЕ, ВЫБРАСЫВАЕТ В АТМОСФЕРУ В 2 РАЗА МЕНЬШЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА И В 10 РАЗ МЕНЬШЕ УГАРНОГО ГАЗА.





в качестве моторного топлива – относительно его безопасности, ценовой предсказуемости, наличия заправочных станций и т. д.

На этапе становления рынка газозаправочная инфраструктура может создаваться по принципу либо фокусировки на определенных «пилотных» регионах, либо охвата максимальной территории страны. В Германии и США пошли по второму пути. В итоге плотность сети достаточно низкая. Это, в свою очередь, создает неудобства для потребителя – дополнительные временные и финансовые издержки, возникающие в связи с необходимостью планировать маршрут до станции, полностью нивелирующие экономический эффект использования природного газа. В Германии ситуация усугублена отсутствием АГНКС на крупнейших автобанах. В странах с высоким VRI, как правило, сначала создавались региональные рынки, которые в дальнейшем соединялись газомоторными коридорами. Например, в Аргентине изначальной точкой роста был столичный регион Буэнос-Айреса, в Китае – приморские провинции на востоке страны, где расположены основные промышленные центры [4].

Как отмечают эксперты, серьезной проблемой рынка ГМТ Германии является слабая координация действий участников рынка, осо-

бенно на региональном уровне [3]. Для эффективного развития рынка газомоторного топлива необходима координация всех его участников, а также игроков смежных рынков: автопроизводителей, производителей газобаллонного оборудования, сервисных центров, финансовых институтов и т. д. К примеру, опережающий рост инфраструктуры в Германии – отчасти результат слабой координации, приведшей, в том числе, к завышенным ожиданиям топливных операторов по росту спроса на газомоторное топливо.

Ключевые особенности германского рынка газомоторного топлива, которые, в свою очередь, являются факторами низкого VRI:

1) газозаправочная сеть развивается одновременно на территории всей страны без фокусировки на определенных регионах;

2) основной способ ускоренного роста сети – размещение модулей КПП на АЗС, что имеет обратную сторону – зависимое положение ГМТ от основных товаров-субститутов;

3) рост парка газомоторной техники существенно отстает в связи с тем, что меры стимулирования направлены лишь на один потребительский сегмент – частных владельцев ТС;

4) ставка исключительно на новую заводскую газомоторную технику при отсутствии рынка переоборудования ТС;

5) отсутствие единого центра координации усилий всех участников рынка.

ОПЫТ АРГЕНТИНЫ

Модель развития рынка ГМТ, которой придерживается Аргентина, существенно отличается от германской. Аргентина является одним из крупнейших и наиболее успешных газомоторных рынков мира. В количественном выражении основные параметры аргентинского рынка следующие: парк газомоторной техники приближается к 2,5 млн ТС; газозаправочная сеть насчитывает более 1900 АГНКС; среднемесячный объем реализации по стране –



240 млн м³. При этом показатель VRI Аргентины самый высокий в мире – 1,28. Это означает, что в стране удалось создать не только крайне обширную, но и экономически эффективную сеть. Чтобы добиться таких результатов, Аргентине понадобилось около 20 лет. Представляет интерес, с помощью каких инструментов это стало возможным [2].

В отличие от Германии институциональные изменения в Аргентине являются гораздо более распространенными, горизонты планирования и принятия политических решений существенно короче, правоприменительные практики менее прозрачны, а участие государства в экономике более ощутимо. В качестве подтверждения этого тезиса можно привести приватизацию YPF – крупнейшей в стране газо- и нефтедобывающей компании. Первичное размещение акций (IPO) государственной компании было успешно проведено еще в 1993 г. на Нью-Йоркской фондовой бирже. В 1999 г. контрольный пакет акций YPF приобрела испанская транснациональная корпорация Repsol S.A., что позволило ей занять 7-е место среди крупнейших нефтедобывающих компаний мира. Однако уже в 2012 г. правительство Кристины Киришнер в связи с существенным дефицитом торгового баланса Аргентины по энергоносителям, что отчасти было вызвано низкими инвестициями Repsol в расширение деятельности YPF в Аргентине, приняло решение о ренационализации YPF. На сегодняшний день государство полностью восстановило контроль над YPF. Разумеется, подобные трансформации не могут не сказываться на национальном рынке газомоторного топлива. Ключевая роль государства на данном рынке – создание «правил игры» – принципы функционирования газомоторного бизнеса.

На протяжении долгого времени Аргентина импортировала весь



потребляемый в стране объем бензина и дизельного топлива. Впервые интерес к природному газу как моторному топливу появился в начале 80-х гг. XX в., когда было открыто крупное месторождение нефти и сланцевого газа Loma de la Lata. В 1984 г. правительство страны запустило программу по переводу транспорта на природный газ (Plan de Sustitucion de Combustibles Liquidos for CNG). Основная цель программы была очевидна: снижение зависимости транспортного комплекса от импортного топлива, а также сокращение топливных затрат в транспортных услугах и национальной экономике в целом.

Важнейшей вехой институционализации рынка газомоторного топлива в Аргентине стала разработка в конце 80-х гг. пакета стандартов и технических регламентов в части строительства и эксплуатации АГНКС, реализации ГМТ, переоборудования ТС и пр. При этом ставка была сделана на успешные аналогичные практики в других странах, и в первую очередь в Италии. В этом процессе ключевая роль принадлежала правительству.

Помимо формирования нормативно-правовой и норматив-

но-технической базы государство внесло свою лепту в создание первых АГНКС и парков на ГМТ. В 1984 г. были введены в эксплуатацию две первые АГНКС, построенные из средств государственного бюджета. Одна из этих станций размещалась в самом центре Буэнос-Айреса в непосредственной близости от здания правительства, вторая – на оживленном объездном шоссе. Удалось достичь запланированного имиджевого эффекта: населению была наглядно продемонстрирована безопасность нового вида топлива, а также поддержка государства. Собственно, первыми АГНКС прямые инвестиции государства в инфраструктуру и ограничились. Правительством также были профинансированы первые проекты по переводу парков техники на природный газ. К примеру, были переоборудованы 300 автомобилей из парка государственной компании Gas del Estado. В 1984 г. за счет бюджета было переоборудовано 350 такси в Буэнос-Айресе. Это были возвратные средства, которые вернулись в бюджет в течение определенного времени за счет экономии на топливе. Таким образом, на конкретном примере

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ НЕ ОБРАЗУЕТ ПРИ СГОРАНИИ ОТЛОЖЕНИЙ В МОТОРЕ, НЕ СМЫВАЕТ МАСЛЯНУЮ ПЛЕНКУ СО СТЕНОК ЦИЛИНДРОВ, НЕ ДЕТОНИРУЕТ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ ТОПЛИВА ПРОДЛЕВАЕТ СРОК СЛУЖБЫ ДВИГАТЕЛЯ В 1,5–2,0 РАЗА.





был создан эффективный финансовый механизм, который широко могли внедрять банки и финансовые организации [5].

Необходимо отметить, что наибольший рост рынка газомоторного топлива Аргентины наблюдался в период экономического кризиса. В 2002 г. национальное правительство вынуждено было девальвировать аргентинский песо, что привело к существенному росту потребительских цен и снижению доходов населения. По некоторым товарным категориям, в первую очередь импортным, рост потребительских цен составил до 300 %. Это коснулось традиционного жидкого моторного топлива – бензина и дизеля – в связи с тем, что основной его объем импортировался. Однако цены на газомоторное топливо государством были фактически заморожены. При этом правительство не определяло розничную цену ГМТ, но фиксировало норму маржинальности для операторов АГНКС. Разумеется, со стороны государства это не было рыночным механизмом, но в ситуации экономического кризиса ГМТ был единственным видом топлива, который можно было регулировать административными ресурсами. В силу полученного ценового преимущества (40 % от бензина) природный газ стал крайне

привлекательным для потребителей, настоящим «антикризисным» видом топлива, или, пользуясь экономической терминологией, «низшим благом» (inferior good), т. е. продуктом, спрос на который растет при снижении доходов населения. На аргентинском рынке прослеживается четкая обратная зависимость между паритетом покупательной способности (PPP), отражающим благосостояние населения, и числом переоборудований ТС на КПГ [6].

Результат государственных усилий не заставил себя ждать. На графике (рис. 2) виден рекордный рост парка газомоторных ТС: за 2003 г. было переоборудовано 280 тыс. автомобилей. В 2005, 2006 и 2007 гг. парк газомоторной техники Аргентины насчитывал 1,50, 1,61 и 1,69 млн ТС, соответственно. Кроме того, в условиях нестабильности экономики фиксированная, но гарантированная маржа повысила привлекательность рынка газомоторного топлива для частного капитала, что, в свою очередь, отразилось на вводе в эксплуатацию новой инфраструктуры: плюс 180 АГНКС в 2004 г. и 170 АГНКС – в 2005 г.

Правительство применило также ряд других стимулирующих мер. К примеру, были отменены законодательные требования по минимально допустимому рас-

стоянию между заправочными станциями при условии, что они реализуют ГМТ. Это подстегнуло операторов традиционных видов топлива размещать на АЗС модули КПГ. Кроме того, государство поддержало развитие сопутствующих отраслей, в частности местных производителей технологического оборудования для АГНКС, а также ГБО (Galileo, Aspro и т. д.). Сегодня аргентинские компании не только доминируют на национальном рынке, но и занимают существенную долю на мировом рынке оборудования.

Важнейшим шагом на пути развития газомоторного рынка была его либерализация и привлечение частного капитала к развитию газомоторной инфраструктуры. В 1992 г. был принят специальный «газовый закон» (Ley del Gas), в соответствии с которым государственная компания Gas del Estado была разделена на восемь самостоятельных компаний-операторов, реализующих природный газ конечному потребителю. В дальнейшем эти компании были приватизированы, а газомоторный рынок получил существенный стимул для роста в виде прихода частного капитала, в том числе зарубежного. Как видно на графике, с начала 90-х за счет привлечения частных инвестиций объемы строительства новых АГНКС выросли в разы: в 1991 г. построены 70 новых АГНКС, в 1992 г. – уже 180 АГНКС. В 1994 г. наступил спад, но опорная сеть к этому моменту уже была создана. Такой подъем на рынке повторится лишь в начале 2000-х, как раз в разгар экономического кризиса.

Необходимо отметить, что в Аргентине процесс работы с независимыми операторами унифицирован по всей стране. При выборе локации инвестор запрашивает у региональной газораспределительной компании возможность подключения и оценку стоимости строительства газопровода-отвода. Газораспределительная ком-

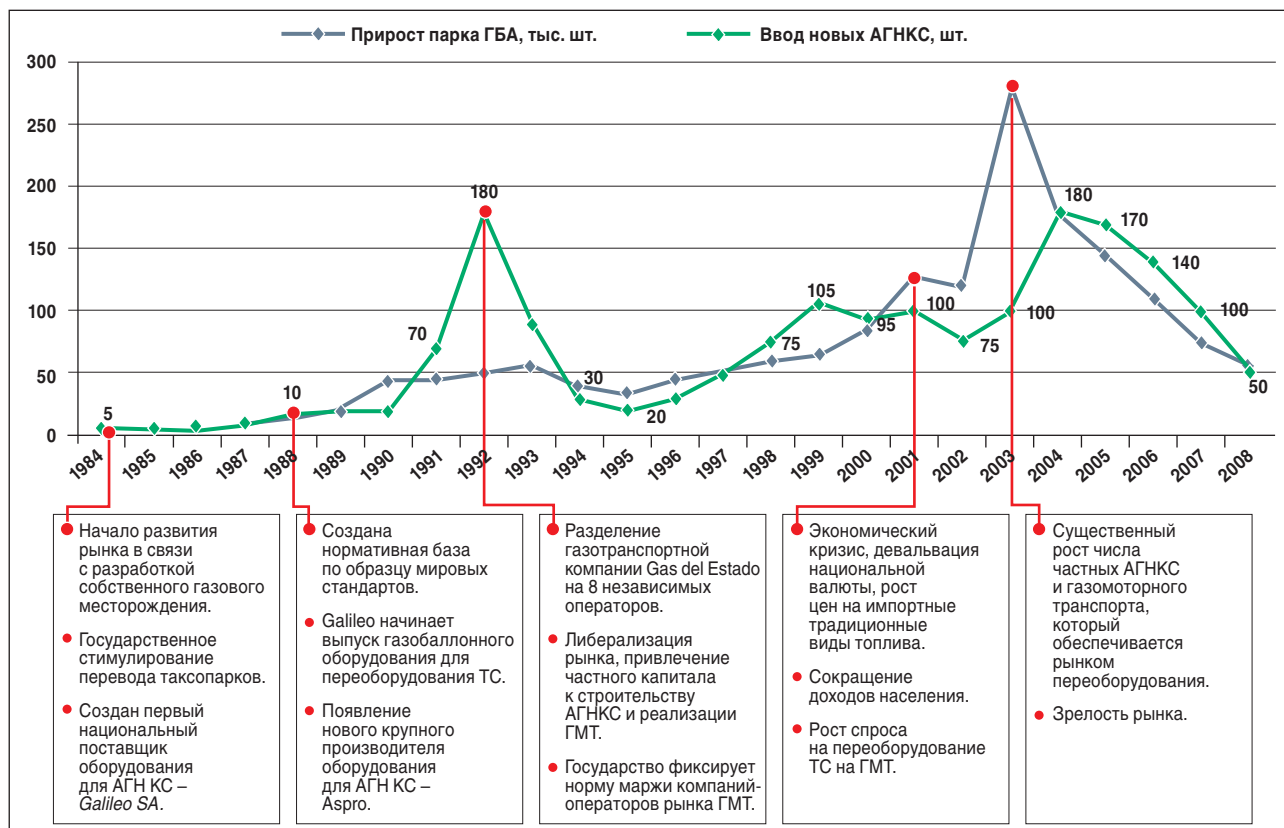


Рис. 2. Динамика развития газомоторного рынка Аргентины

пания в течение 30 дней готовит для инвестора подробное технико-экономическое обоснование со своей оценкой, в том числе по объему инвестиций, техническими требованиями, а также перечнем сертифицированных строительных компаний. Затем выбранная строительная компания собирает разрешительную документацию и приступает к строительству станции. Распределительная компания несет ответственность за надзор во время строительства станции и ее приемку. То есть государство фактически делегировало надзорную функцию региональным газораспределительным компаниям, которые заинтересованы в росте объема продаж природного газа. После возведения и приемки объекта инвестор подписывает договор на поставку газа с распределительной компанией. При принятии решения для инвестора ключевым является потенциальный спрос на ГМТ. На этапе интенсивного развития рынка приемлемый

среднемесячный объем реализации ГМТ с АГНКС составлял 250–300 тыс. м³. По мере увеличения плотности газозаправочной сети приемлемым стал уровень в 100–150 тыс. м³. Средний объемом реализации – 200 заправок в день от 14 до 20 м³ каждая. Средний уровень инвестиций в создание АГНКС, включая землю, в 2011–2012 гг. оценивался на уровне \$1 млн USD. При выборе локации также немаловажную роль играет близость газопровода. Целевой ориентир – до 1 км (считающаяся приемлемой длина газопровода-отвода) [5].

Еще одна важная особенность аргентинского рынка состоит в том, что основной объем газомоторного транспорта – переоборудованные ТС. В отличие от Германии потребитель не готов переплачивать автопроизводителю около 3 тыс. евро за газовый автомобиль, но предпочитает сам дооборудовать новое авто. Мировые автоконцерны, реализующие свою продукцию на аргентинском

рынке, вынуждены учитывать местную специфику и предлагают автомобили, подготовленные к переоборудованию, а также сохраняют заводскую гарантию на дооборудованные ГБА. Важную роль играют аргентинские предприятия, производящие не только оборудование для АГНКС, но и ГБО, и предлагающие готовые комплекты для переоборудования ТС (KIT-комплекты). Еще одна немаловажная особенность: все переоборудованные ТС являются двухтопливными, т. е. функционируют и на природном, и на традиционном жидком моторном топливе. Соответственно, владельцы таких ТС не так сильно зависят от конфигурации заправочной сети, как это происходит в Германии с однотопливными машинами. По инициативе государства были созданы действенные программы кредитования, которые снижают входной барьер для потребителя в виде первоначальных инвестиций в переоборудование ТС.

Сравнение подходов к развитию рынка

Отрицательный опыт, который необходимо учесть, развивая российский рынок (США, Германия, Австрия)	Эффективные для России подходы, имеющие положительный результат (Китай, Аргентина, Бразилия, Италия)
Сеть АГНКС развивается опережающими темпами, рост парка газомоторной техники существенно отстает. Загрузка сети низкая	Сеть АГНКС развивается синхронно с ростом парка газомоторной техники. Экономически эффективная сеть
Ставка только на заводской транспорт в газомоторном исполнении; отсутствие рынка переоборудования	Ставка на переоборудование существующего автотранспорта, стимулирование конечного потребителя
Широкое распределение сети на большей части территории страны при низкой плотности покрытия	Создание опорной сети с высокой концентрацией в приоритетных регионах страны
Доминирование одного газозаправочного технологического решения (например, модули КПП на АЗС)	Диверсификация типовых технологических решений в зависимости от спроса: от модулей КПП на АЗС до мощных АГНКС
Самоорганизация рынка и частных инвесторов, низкая степень координации	Целенаправленное привлечение частного капитала, высокая степень координации усилий

Обобщенно опыт развития рынка газомоторного топлива представлен в таблице.

Как было продемонстрировано выше, на формирование зрелого рынка газомоторного топлива в зарубежных странах ушло не одно десятилетие. Если не считать советский период, в России активное развитие рынка началось лишь в 2013 г., преимущественно усилиями Группы Газпром. Разумеется, прошедшего с тех пор времени недостаточно, чтобы делать обобщения и релевантные выводы. Но совершенно очевидно, что в условиях экономических трудностей рас-

ширение использования природного газа в качестве моторного топлива способно дать положительный эффект в масштабах всей российской экономики, в первую очередь за счет оптимизации транспортной составляющей в структуре себестоимости товаров и услуг. Важную роль в этом процессе должен иметь единый центр координации всех заинтересованных сторон: государства, топливных операторов, автопроизводителей, сервисных центров, производителей оборудования, финансовых кредитных институтов. Как показывает опыт Аргентины, в условиях сторни-

рующего потребительского спроса в различных сегментах экономики газомоторное топливо может стать точкой роста: для отечественных автопроизводителей – расширение и диверсификация модельного ряда транспортных средств, для сервисных центров и финансовых учреждений – спрос со стороны новых сегментов потребителей, для производителей технологического оборудования – расширение линейки и новые рынки сбыта, для частных инфраструктурных инвесторов – проекты с гарантированным финансовым результатом. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. State of the Art on Alternative Fuels Transport Systems in the European Union (Final Report). – European Commission. 2015. – [Электронный ресурс.] – Режим доступа: <http://ec.europa.eu> (Дата обращения: 06.12.2016.)
2. Мировой рынок КПП по состоянию на ноябрь 2015 года // Транспорт на альтернативном топливе. – 2015. – № 6 (48). – С. 73–74.
3. Rosenstiel D.P., Heuermann D.F., Hüsigg S. Why has the introduction of natural gas vehicles failed in Germany? – Lessons on the role of market failure in markets for alternative fuel vehicles // Energy Policy. – 2015. – № 78. – P. 91–101.
4. Hao H., Liu Z., Zhao F. Natural gas as vehicle fuel in China: A review // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2016. – № 62. – P. 521–533.
5. Collantes G., Melaina M.W. The co-evolution of alternative fuel infrastructure and vehicles: A study of the experience of Argentina with compressed natural gas // Energy Policy. – 2011. – № 39. – P. 664–675.
6. Yeh S. An empirical analysis on the adoption of alternative fuel vehicles: The case of natural gas vehicles // Energy Policy. – 2007. – Vol. 35. – Issue 11. – P. 5865–5875.

REFERENCES

1. State of the Art on Alternative Fuels Transport Systems in the European Union (Final Report). – European Commission. 2015. – [Electronic source.] – See at: <http://ec.europa.eu> (Access date: December 6, 2016.)
2. Global CNG Market as of November 2015 / Alternative Fuel Vehicles. – 2015. – No. 6 (48). – P. 73–74.
3. Rosenstiel D.P., Heuermann D.F., Hüsigg S. Why has the Introduction of Natural Gas Vehicles Failed in Germany? – Lessons on the Role of Market Failure in Markets for Alternative Fuel Vehicles // Energy Policy. – 2015. – № 78. – P. 91–101.
4. Hao H., Liu Z., Zhao F. Natural Gas as Vehicle Fuel in China: A Review // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2016. – № 62. – P. 521–533.
5. Collantes G., Melaina M.W. The Co-Evolution of Alternative Fuel Infrastructure and Vehicles: A Study of the Experience of Argentina with Compressed Natural Gas // Energy Policy. – 2011. – № 39. – P. 664–675.
6. Yeh S. An Empirical Analysis on the Adoption of Alternative Fuel Vehicles: The Case of Natural Gas Vehicles // Energy Policy. – 2007. – Vol. 35. – Issue 11. – P. 5865–5875.