



удк 665.73/.753

Нормативно-техническая и законодательная база использования СПГ в качестве моторного топлива

А.А. Ким, М.В. Коротков (ОАО «Газпром газэнергосеть»)

Внушительные запасы, экономическая привлекательность, уникальные экологические и технологические свойства делают природный газ мировым лидером среди альтернативных источников топлива. В России есть все условия для развития использования сжиженного природного газа (СПГ) в качестве моторного топлива. Однако отсутствие единой нормативной базы по СПГ сдерживает этот процесс. Одним из приоритетных направлений деятельности ОАО «Газпром газэнергосеть» является формирование единой нормативной базы в области регулирования применения СПГ.

В настоящее время актуальность перевода российского автопарка на альтернативное топливо продиктована нарастающим дефицитом основных энергоносителей и увеличением цен на традиционные виды нефтяного топлива, а также ужесточением экологических требований к автомобильному транспорту. По оценкам аналитиков, рост цен на нефтяные моторные топлива на территории Российской Федерации за последние пять лет составил в среднем более 100 % [1]. По прогнозам Мирового энергетического агентства, нехватка нефти в 2025 г. будет оцениваться в 14 %, что в несколько раз больше, чем в текущем году.

В условиях российской действительности использование природного газа является наилучшей альтернативой, исходя из того, что запасы природного газа в России составляют 30 % от мировых. С точки зрения экономики использование газового топлива целесообразно в связи с сокращением расходов на покупку топлива в среднем на 40 %. С точки зрения экологии при сжигании газового топлива снижается уровень выбросов парниковых газов в атмосферу более чем на 25 % и образуется в несколько раз меньше вредных компонентов (оксид

углерода, оксид азота и др.), чем от нефтяных видов топлива.

В настоящее время в России природный газ в качестве моторного топлива используется в основном в компримированном состоянии для хранения на борту автомобильного транспортного средства. Производство и реализация компримированного природного газа (КПГ) осуществляются на автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС). На начало 2010 г. инфраструктура российского рынка производства и реализации КПГ включала 244 АГНКС.

Современные социально-экономические условия в Российской Федерации создают предпосылки для развития технологий по производству и использованию в качестве моторного топлива СПГ. Сжиженный природный газ – это качественное моторное топливо, обладающее высокой теплотворной способностью и хорошими антидетонационными свойствами. Октановое число у природного газа примерно на 15 % выше, чем у бензина марки АИ-92 [2]. СПГ представляет собой криогенную жидкость без цвета и запаха, плотность которой в 2 раза меньше плотности воды. Температура кипения СПГ, т. е. температу-

ра, при которой он начинает испаряться, равна $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Главные преимущества технологии СПГ при использовании его на автотранспорте перед технологией КПГ – меньший вес оборудования и увеличенный в несколько раз запас хода автомобиля без дозаправки. Это обусловлено тем, что при сжижении объем СПГ уменьшается в 600 раз, т. е. в одинаковом геометрическом объеме СПГ содержится в 3 раза больше, чем КПГ при давлении в 20 МПа [3]. На практике это означает, что в автомобильном баллоне емкостью 50 л при давлении 20 МПа содержится 10–12 м³ газа в газообразном состоянии, что эквивалентно примерно 10–12 л бензина или дизельного топлива [4]. В криогенном баке той же емкости содержится в 3 раза больше природного газа в сжиженном состоянии, и следовательно, пробег автомобиля на одной заправке увеличивается приблизительно в 3 раза.

Однако развитие использования СПГ в РФ сталкивается с рядом проблем. Одна из основных – отсутствие нормативно-правовой базы, которая регулировала бы в полном объеме технические аспекты проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки и эксплуатации объектов СПГ, а также процессы хранения, транспортировки, реализации и утилизации СПГ с учетом современных технических требований и требований пожарной безопасности. В качестве наглядного примера можно привести тот факт, что пожарные разрывы, регулирующие расстояние между пожароопасными объектами и другими зданиями и сооружениями, в России значительно больше, чем аналогичные параметры, установленные в странах Европы, где, в частности, строительство АГЗС возможно в нескольких метрах от жилых объектов.

В настоящее время использование природного газа в качестве газомоторного топлива в России регулируется рядом нормативных актов федерального значения. Среди них следует выделить такие, как Постановление Правительства Российской Федерации от 15 января 1993 г. № 31 «О неотложных мерах по расширению замещения моторных топлив природным газом», периодические постановления Федеральной службы по тарифам «Об оптовых ценах на природный газ, используемый в качестве моторного сырья на автогазонаполнительных компрессорных станциях (АГНКС)», Поручение Президента РФ от 18 октября 2004 г. «О стимулировании широкомасштабного перевода сельскохозяйственной техники на газомоторное топливо», Поручение Первого заместителя Председателя Правительства РФ от 2 ноября 2006 г. «О необходимости развития рынка газомоторного топлива», Указ Президента РФ от 4 июня 2008 г. № 889 «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики», Распоряжение Правительства РФ от 8 января 2009 г. «Об основных направлениях государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года». Вышеупомянутые нормативные документы имеют отношение главным образом к применению только природного газа. Правила и нормы по использованию СПГ однозначно в них не прописаны.

В РФ, согласно Федеральному закону № 184-ФЗ «О техническом регулировании», действует нормативно-правовая база, структура которой включает три основных уровня. Первый уровень – это технические регламенты, принятые и разработанные в соответствии с порядком, установленным ст. 9 Федерального закона «О техническом регулировании». Второй уровень – это национальные стандарты и своды правил, разработанные и утвержденные в соответствии с правилами, установленными ст. 16 Федерального закона «О техническом регулировании». Третий уровень – это стандарты организаций, разработанные

и утвержденные в соответствии со ст. 17 Федерального закона «О техническом регулировании».

При рассмотрении указанной структуры нормативно-правовой базы относительно СПГ становится понятно, что в настоящее время в России нормативных актов первого уровня не существует, а имеющиеся документы не относятся к СПГ. Документы второго уровня насчитывают несколько действующих актов, однако они не отвечают современным требованиям. Существующие нормативные акты третьего уровня не в состоянии обеспечить эффективное развитие производства и использования СПГ.

В качестве примера здесь можно привести лишь несколько существующих нормативных документов по СПГ второго и третьего уровня, таких как ПБ 09-566-03 «Правила безопасности для складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей под давлением», ПБ 08-342-00 «Правила безопасности при производстве, хранении и выдаче сжиженного природного газа на газораспределительных станциях магистральных газопроводов (ГРС МГ) и автомобильных газонаполнительных компрессорных станциях», ГОСТ 19433-88 «Грузы опасные, классификация и маркировка», ВНТП 51-1-88 «Ведомственные нормы на проектирование установок по производству и хранению сжиженного природного газа, изотермических хранилищ и газозаправочных станций».

В настоящее время нормативные акты не отвечают требованиям технического прогресса, морально устарели, являются разрозненными и поэтому требуют пересмотра. Таким образом, действующая нормативная база по СПГ не обеспечивает возможности развития газомоторного рынка в РФ.

В связи с этим ОАО «Газпром газэнергосеть» были подготовлены и направлены в ОАО «Газпром» предложения по разработке следующих нормативных актов: в качестве документа первого уровня (технические регламенты) – нормативный акт «О безопасности объектов использования СПГ»; в качестве документов второго уровня (национальные стандарты и своды правил) – нормативные акты «Проектирование, строительство

и эксплуатация объектов СПГ, в том числе в особых условиях. Общие технические требования», «Технические и технологические устройства, материалы для объектов СПГ. Общие технические требования»; «Правила безопасности объектов СПГ». Планируется, что в ближайшее время будут разработаны и приняты национальные стандарты и нормативно-техническая документация по использованию объектов СПГ.

В комплексе с теми нормативными документами, разработка которых была инициирована ОАО «Газпром», такими как «Рекомендации по применению установок малотоннажного производства сжиженного природного газа в газораспределении», «Газораспределительные системы. Проектирование и строительство установок сжиженного природного газа», «Газораспределительные системы. Правила технической эксплуатации установок сжиженного природного газа», предложения ОАО «Газпром газэнергосеть», по существу, формируют систему нормативных документов, составляющих основу для принятия технического регламента «О безопасности объектов использования СПГ» (документ первого уровня).

Подводя итоги, нужно отметить, что принятие нормативных актов всех уровней по СПГ будет стимулировать развитие рынка использования СПГ в качестве экологически чистого и экономически эффективного топлива для парка автомобилей в Российской Федерации, а также способствовать формированию единой нормативной базы по СПГ, отвечающей всем современным техническим условиям и требованиям пожарной безопасности.

Список литературы

1. Пронин Е.Н. Природный газ – моторное топливо XXI века // Транспорт на альтернативном топливе. – 2008. – № 2 (2). – С. 9–12.
2. Иванцов О., Двойрис А. Твердый шаг жидкого топлива // Электронная библиотека «Наука и техника». – <http://n-t.ru/nj/nz/1988/0703.html>, 2003.
3. Ротанов Ю.В., Никифоров В.Н. Перспективы использования СПГ в качестве моторного топлива // Транспорт на альтернативном топливе. – 2010. – № 2 (14). – С. 74–75.
4. НП «Национальная газомоторная ассоциация». – <http://www.ngarus.ru>, 2010.