

ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО



П.В. КЛИМОВ*,

академик Международной инженерной академии Республики Казахстан,
академик Национальной инженерной академии Республики Казахстан

АО «КазТрансГаз», Республика Казахстан,
010000, г. Астана, район Есиль, ул. А. Бокейхан, 108, зд. 12

Как известно, экономико-экологическая значимость для страны эффективной утилизации попутного нефтяного газа и его использования для нужд энергетики и транспорта не вызывает никакого сомнения.

Рост цен на продукты нефтепереработки и требования по охране окружающей среды заставляют решать вопросы эффективного использования попутного нефтяного газа.

В Казахстане под руководством Главы государства **Н.А. Назарбаева** была разработана и успешно реализуется стратегия долгосрочного развития страны «**Стратегия «Казахстан–2050»: Новый политический курс состоявшегося государства**», в которой, в качестве одного из важных приоритетов устойчивого развития страны, определен всеобъемлющий экономический прагматизм в развитии отраслей экономики на принципах прибыльности, возврата от инвестиций и конкурентоспособности, что, в том числе, подразумевает *пересмотр текущей системы управления газовыми ресурсами страны и газовой отраслью в целом*.

В этой связи в Казахстане Постановлением Правительства РК от 5 декабря 2014 года № 1275 была утверждена «Концепция развития газового сектора Республики Казахстан до 2030 года», которая определяет видение и основные подходы к поэтапному реформированию и комплексному развитию газового сектора Республики Казахстан на период до 2030 года. Согласно этой «Концепции», планируется достижение к **2030 году уровня использования газа в качестве моторного топлива на общественном автотранспорте и транспорте дорожно-коммунальных служб, особенно в городах Алматы и Астана – не менее 50%; в областных центрах – не менее 30%**.

*Автор для переписки. E-mail: p.klimov@ktg.kz

Согласно Кодексу РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года № 125-VI, запрет на сжигание попутного нефтяного газа на всех промыслах поставил задачу перед недропользователями по поиску экономически выгодных технологий по утилизации и переработке попутного нефтяного газа. Об этом можно подробно прочитать в «Нефть и газ», № 3, 2018.

В условиях наблюдаемой в последнее время высокой волатильности мировых рынков энергоносителей многие государства и крупные транснациональные нефтегазовые компании уделяют серьезное внимание разработке новых рентабельных технологий по производству экологически безопасного и сравнительно дешевого газомоторного топлива – компримированный (сжатый) природный газ (КПГ), сжиженный природный газ (СПГ) и СУГ (сжиженные углеводородные газы в виде пропан-бутановых смесей).

ГЛАВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ГАЗОМОТОРНОГО ТОПЛИВА (ГМТ):

- повышенное октановое число (105–110), что значительно увеличивает ресурс работы двигателя автомобиля;
- существенное снижение вредных выбросов в окружающую среду;
- увеличение дальности пробега автомобиля;
- сравнительно низкая масса топливного бака для СПГ, что делает привлекательным применение СПГ даже на легковом транспорте;
- низкая стоимость топлива (в 1,5–2 раза дешевле бензина Аи-92).

ПРОИЗВОДИТЕЛИ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Приказом Министра энергетики РК от 19 марта 2018 года № 106 утверждён перечень производителей сжиженного нефтяного газа

Производители сжиженного нефтяного газа
ТОО «Павлодарский нефтехимический завод»
ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод»
ТОО «ПетроКазақстан Ойл Продактс»
АО «СНПС-Актобемунайгаз»
ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод»
ТОО «Совместное предприятие «Казгермунай»
ТОО «Казахойл Актобе»
ТОО «Жаикмунай»
ТОО «Тенгизшевройл»
ТОО «KazFrac»
ТОО «Амангельдинский ГПЗ»

Также приказом Министра энергетики РК от 11 декабря 2018 года № 497 утверждена предельная цена сжиженного нефтяного газа на период с 1 января по 31 марта 2019 года в размере 38 701,67 тенге за тонну без учета НДС.

Чтобы привлечь мировую общественность к активному полномасштабному использованию ГМТ, крупнейшие энергетические компании Китая, России и Казахстана: **СНПС, «Газпром» и «КазМунайГаз»** с 4 сентября по 4 октября 2018 года



организовали самый протяженный в мире автопробег газомоторной техники на СПГ под названием «Газ в моторы» длиной в **9 881 км**, который прошел по территориям Китая, России и Казахстана (**2500 км**).

Всего в автопробеге приняли участие 15 грузовых, легковых автомобилей и автобусов преимущественно на СПГ, а также автомобильные газовые заправщики. Заправку транспорта природным газом обеспечивали компании-участники проекта: в Китае – KunLun Energy Company Limited (входит в CNPC), в Казахстане и России – «Газпром газомоторное топливо».

Автопробег показал, что на территории Казахстана практически нет собственных газомоторных АЗС с СПГ.

Так, на сегодняшний день в г. Алматы функционируют пять АГНКС, построенные при участии АО «КазТрансГаз», которые обслуживают 450 пассажирских автобусов, 33 единицы уборочной техники и порядка 500 единиц легкового автотранспорта. Стоит отметить, что использование природного газа за рубежом,



Станция по заправке автомобилей газом



помимо городского транспорта, зачастую, применяется в сельскохозяйственной и карьерной технике, в частности, в таких странах как Иран, Китай, Пакистан, Индия и Аргентина. В Казахстане работа в этом направлении уже набирает обороты, так как данный вид топлива является более экологически чистым и экономичным видом, чем традиционные – бензин и дизельное топливо.

Назрела острая необходимость развития собственной сети газомоторных АЗС, на которых можно было бы заправлять все типы автомобилей дешевым и экологически чистым ГМТ.

Для примера, в России действует порядка 330 газозаправочных станций, а в Германии около 900, из которых 18 – станции с СПГ.

В этой связи Постановлением Правительства РК № 797 от 29 ноября 2018 года «Об утверждении Плана мероприятий по расширению использования природного газа в качестве моторного топлива на 2019–2022 годы» предусмотрено строительство на территории нашей республики сети АГНКС (автомобильные газонаполнительные компрессорные станции) и (или) КриоАЗС.

Согласно этому Плану, в Казахстане к 2022 году будет построено 100 АГНКС (автомобильные газонаполнительные компрессорные станции). Пока в Казахстане построены и эксплуатируются всего пять АГНКС в г. Алматы и одна АГНКС в г. Рудный. Они построены ТОО «АвтоГазАлматы» с участием ТОО «КазТрансГазӨнімдері» (АО «КазТрансГаз») и компании «Kor-Kaz CNG Investment Limited» (KOLON (Корея)).

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СПГ

СПГ получают из природного газа путем сжатия с последующим охлаждением. При сжижении природный газ уменьшается в объеме примерно в 600 раз. В процессе сжижения используются различные виды установок – дроссельные, турбодетандер-



ные, турбинно-вихревые и др. Известно несколько различных технологий и методов сжижения природного газа: для производства больших объемов СПГ лидируют техпроцессы AP-SMR™, AP-C3MR™ и AP-X™ с долей рынка 82% компании Air Products; технология Optimized Cascade, разработанная Conoco Phillips и др.

ТОО «Научно-техническая фирма Инжиниринг» (г. Актобе) совместно с российской компанией ООО «НТФ» (Санкт-Петербург) предлагают новую апробированную технологию и реализующие ее модульные комплексы производства СПГ без вращающихся механизмов, размещаемые на нефтегазовых месторождениях и газораспределительных станциях магистральных газопроводов (ГРС МГ) с «плавающей» системой суточного потребления газа низкого давления. Принцип работы технологии основан на глубоком холоде (минус 160 °С) с помощью вихревых охладителей. Себестоимость получаемого на предлагаемых модульных установках СПГ, отвечающего требованиям на моторное топливо по ГОСТ Р 56021-2014, превышает стоимость эквивалентной массы магистрального газа не более, чем на 6%. Набором модулей единичной производительности до 10 т/ч и более без специальных систем подготовки газа достигается получение максимально возможных объемов производства СПГ на данной ГРС.

Также предложение ТОО «Научно-техническая фирма Инжиниринг» и ООО «НТФ» сводится к тому, чтобы внедрить совмещенный способ получения трех видов газомоторного топлива (СПГ, СУГ и КПП) с раздачей их на одной АГНКС, что обеспечит круглосуточную загрузку, сделает их рентабельными и позволит обеспечить заправки всех видов транспорта с газовыми двигателями. Данное предложение освещено в «Нефть и Газ», № 2, 2017, С. 146–153.

Полагаем, что при наличии мер государственной поддержки газомоторное топливо будет активно использоваться, так как это выгодно для граждан (ввиду снижения стоимости проезда), для перевозчиков – за счет использования более дешевого топлива; для государства – за счет сокращения или отмены дотаций на перевозки. Помимо этого перспективность данного направления для Казахстана обусловлена тем, что, обладая крупными запасами природного газа, мы пока не входим в число лидеров по использованию экологически безопасного и сравнительно дешевого газомоторного топлива. 🌐