

РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РАЗВИТИЮ ОБЪЕКТОВ ГАЗОЗАПРАВОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА ПЛОЩАДКАХ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УФА» И ПО РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН В ЦЕЛОМ

УДК 661.9

А.А. Терехов, ООО «Газпром трансгаз Уфа» (Уфа, РФ), aterekhov@ufa-tr.gazprom.ru

А.А. Бычков, ООО «Газпром трансгаз Уфа», abychkov@ufa-tr.gazprom.ru

Республика Башкортостан (РБ) – один из опорных субъектов Российской Федерации. Обладая высокоразвитой экономикой, регион в рамках исполнения Распоряжения Правительства РФ от 13.05.2013 № 767-Р на протяжении последних 5 лет проводит целенаправленную политику расширения использования природного газа в качестве моторного топлива.

При этом решается одна из глобальных экологических проблем – снижение негативного воздействия на окружающую среду. Наличие на территории региона развитой системы магистральных и распределительных газопроводов, увеличение объемов перевозок, развитие транспортной инфраструктуры определяют высокий уровень развития газомоторного рынка. Логичным итогом реализуемых в Республике Башкортостан мероприятий является утверждение в конце 2017 г. Приоритетной региональной программы «Развитие рынка газомоторного топлива в Республике Башкортостан», предусматривающей комплекс мер по развитию газозаправочной инфраструктуры и автопарка, работающего на природном газе.

С 2014 г. в ООО «Газпром трансгаз Уфа» активно реализуется корпоративная Программа по расширению использования сжатого природного газа в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2014–2017 гг., утвержденная Приказом Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллера от 14.07.2014 № 338 (с изменениями от 23.05.2016 № 336). Выполнен целый ряд мероприятий как по увеличению автопарка, работающего на КПП, так и по развитию объектов газозаправочной инфраструктуры.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: АВТОМОБИЛЬНАЯ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ, МОДУЛЬ КПП, ПАГЗ, ГАЗОЗАПРАВОЧНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ, ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.

РАЗВИТИЕ ГАЗОЗАПРАВОЧНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РБ

На сегодняшний день на территории Республики Башкортостан (РБ) функционируют 15 коммерческих автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС) (г. Уфа – 5 ед., г. Стерлитамак – 2 ед., г. Салават – 2 ед., г. Кумертау, г. Октябрьский, г. Мелеуз, пос. Кармаскалы, с. Москово, пос. Зирган – по 1 ед.), осуществляющих производство и реализацию сжатого природного газа: 13 АГНКС ПАО «Газпром» и 2 АГНКС сторонних организаций (рис. 1).

Отмечается активизация использования сжатого природного газа (КПП) автотранс-

портом. Совокупный объем потребления КПП в РБ по итогам 2017 г. составил 30 млн м³. Увеличение потребления по сравнению с 2016 г. составило более 4 млн м³.

С 2015 г. за счет средств единого оператора ПАО «Газпром» по развитию рынка газомоторного топлива ООО «Газпром газомоторное топливо» выполнены строительство и ввод в эксплуатацию двух новых АГНКС, а также реконструкция двух существующих газовых заправочных станций в столице РБ.

Реконструкция АГНКС-1 и АГНКС-2 г. Уфа позволила увеличить пропускную способность станций и повысить их надежность (рис. 2).

В 2016 г. построена и введена в эксплуатацию новая заправочная станция АГНКС-3 г. Уфа мощностью 500 заправок в сутки, производительностью до 9 млн м³ КПП в год.

В октябре 2017 г. введена в эксплуатацию АГНКС-4 г. Уфа главной отличительной особенностью которой стало применение технологического оборудования для производства КПП, изготовленного полностью из отечественных комплектующих (АО «Барренс», г. Санкт-Петербург). Первый же месяц эксплуатации подтвердил правильность курса, взятого на развитие объектов газозаправочной сети. Объект высококачественный как государственными, так

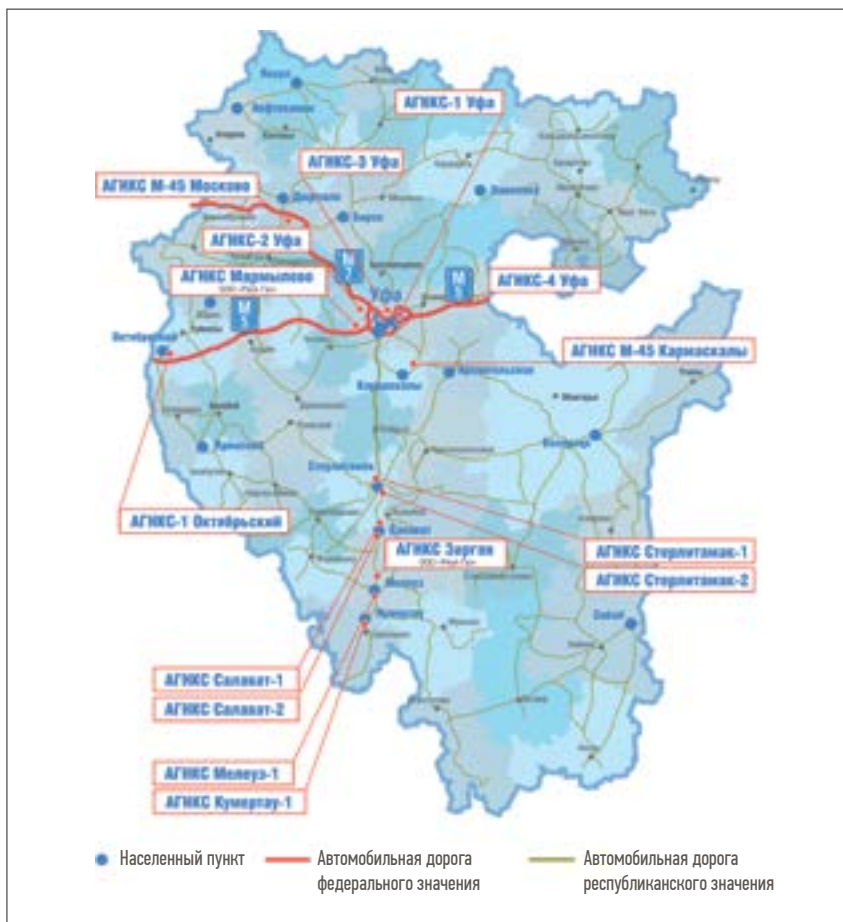


Рис. 1. Существующая сеть АГНКС в Республике Башкортостан

и муниципальными и частными потребителями. Загрузка станции уже в первые месяцы составила около 30 % от проектной мощности.

Наряду с этим за счет инвестиционных средств ООО «Газпром газомоторное топливо» в 2018 г. запланированы строительство и ввод в эксплуатацию АГНКС в башкирском Зауралье – г. Сибай. По данному объекту имеются высокая организационно-техническая готовность к началу строительства, высокая заинтересованность потенциальных потребителей. Объект позволит логистически связать газомоторным коридором РБ и Челябинскую обл.

Для дальнейшего эффективного развития рынка газомоторного топлива в республике предусмотрено строительство в период 2018–2020 гг. 5 современных АГНКС в рамках Инвестиционной



Рис. 2. АГНКС-2, эксплуатируемая ООО «Газпром трансгаз Уфа», после проведенной реконструкции в 2015 г.

программы ООО «Газпром газомоторное топливо» в географически рассредоточенных областях РБ: г. Нефтекамске, г. Дюртюли, пос. Чижмы, пос. Кармаскалы, на автодороге «Уфа – Аэропорт». На указанных объектах в настоящее время проводятся землеустроительные работы.

Что касается газобаллонного автотранспорта, то следует отметить: за счет законодательных, организационных мер поддержки, реализованных на уровне Россий-

ской Федерации и РБ в частности, достигнуты положительные изменения в части роста потребления КПГ дорожно-коммунальным и общественным автотранспортом, муниципальными и государственными компаниями.

Указанной группой потребителей использование газомоторного топлива увеличилось с 2,2 млн м³ в 2015 г. до 9,6 млн м³ КПГ в 2017 г. и на сегодняшний день составляет 35 % от общего уровня потребления КПГ в республике.

В период с 2014 по 2016 г. за счет субсидий, выделенных из бюджета Российской Федерации и бюджета РБ, для региона приобретено 293 ед. газобаллонной техники заводского исполнения, в том числе 151 пассажирский автобус для государственного перевозчика ГУП «Башавтотранс», 112 ед. коммунальной техники для предприятий сферы ЖКХ. Общий объем субсидий из бюджета РБ на эти цели составил более 765 млн руб.

Кроме того, в 2014 г. на собственные средства ГУП «Башавтотранс» РБ приобретены 100 автобусов на газовом топливе.

Все закупленные газобаллонные транспортные средства являются продукцией отечественных производителей, среди них – автобусы башкирского производителя ПАО «НЕФАЗ». Это является результатом проведения политики импортозамещения в рамках реализации Государственной программы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328 [1].

В настоящее время в РБ действует комплекс стимулирующих мер для владельцев транспортных средств, работающих на природном газе. Наиболее экономически эффективная из них – льготы в размере 50 % от действующих ставок транспортного налога для физических и юридических лиц на каждое транспортное средство,

использующее природный газ в качестве моторного топлива.

В целях перспективного развития газомоторной инфраструктуры разработана и утверждена 28 декабря 2017 г. Приоритетная региональная программа развития рынка газомоторного топлива в РБ [2]. В рамках реализации данной Программы предполагается выделение республиканских бюджетных средств в объеме 2,4 млрд руб. для приобретения газобаллонных транспортных средств.

В рамках указанной Программы предусмотрена поддержка региональных производителей и поставщиков технологического оборудования.

В качестве основного участника в данном сегменте среди предприятий РБ определен ООО «Уфимский компрессорный завод» (г. Уфа). Предприятие готово обеспечить строительство станций «под ключ», подтверждена организационно-техническая готовность собственного производства АГНКС, а также готовность к последующему техническому и сервисному обслуживанию технологического оборудования.

В рамках реализации «Дорожной карты» проекта «Организация производства модулей КПП Уфимского компрессорного завода в интересах ПАО «Газпром» с 2017 года по 2018 год» в 2017 г. ООО «Уфимский компрессорный завод» изготовлен пилотный образец модуля КПП УКЗ 3-6/600. При изготовлении данного модуля были локализованы (применены отечественные комплектующие) следующие компоненты: блок-бокс, освещение модуля, система контроля загазованности, система вытяжной вентиляции, система световой и звуковой сигнализации, система отопления, система пневмоуправления, трубопроводная обвязка.

Для подтверждения эксплуатационных характеристик изготовленного оборудования в период с 10.09 по 14.12.2017 на площадке

АГНКС М-45 Кармаскалинского линейного производственного управления магистральных газопроводов (ЛПУМГ) ООО «Газпром трансгаз Уфа» проведены опытная эксплуатация и приемочные испытания модуля КПП. За указанный период специалистами ООО «Газпром трансгаз Уфа» выполнены работы по устройству площадки размещения, подключению к инженерным сетям, ПНР, обеспечению и согласованию первичной подачи газа, документальному сопровождению опытной эксплуатации и приемочных испытаний. В соответствии с итоговым протоколом и утвержденным актом приемочных испытаний модуль КПП УКЗ 3-6/600 рекомендован к серийному производству и применению на объектах ПАО «Газпром» (рис. 3).



Рис. 3. Размещение модуля КПП производства ООО «Уфимский компрессорный завод» на площадке Кармаскалинского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа» для проведения опытной эксплуатации

Последующие этапы локализации производства модулей КПП силами ООО «Уфимский компрессорный завод» предусматривают:

- изготовление в I полугодии 2018 г. модуля КПП на базе газопоршневой компрессорной установки, разработанной и изготовленной силами ООО «Уфимский компрессорный завод»;
- изготовление до конца 2018 г. модуля КПП, полностью состоящего из отечественных комплектующих для обеспечения 100%-й локализации.

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УФА»

В течение 2015–2017 гг. ООО «Газпром трансгаз Уфа» реализован комплекс мероприятий,

направленных на обеспечение выполнения Программы по расширению использования КПП в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2014–2017 гг., утвержденной Приказом Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 14.07.2014 № 338, с изм. от 23.05.2016 № 336 [3].

Для обеспечения заправки собственной газовой техники в местах ее дислокации в Обществе введено в эксплуатацию 6 ед. передвижных автомобильных газовых заправщиков.

Из 6 ПАГЗ – 5 ед. пассивного типа объемом по 5000 м³ (производства АО «ГазСервисКомпозит»), 1 ед. – активный ПАГЗ на 3000 м³ (производства ЗАО «Уромгаз», г. Екатеринбург) с дожимной гидравлической компрессорной установкой, позволяющей опорожнять аккумуляторы газа до давления 2,5 МПа.

Все заправщики размещаются на промплощадках филиалов Общества в соответствии с разработанной проектной документацией. Заправка ПАГЗ осуществляется на ближайших АГНКС, эксплуатируемых ООО «Газпром трансгаз Уфа» и ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург».

Данные ПАГЗ также применяются ООО «Газпром трансгаз Уфа» для обеспечения альтернативной реализации КПП в период остановок АГНКС для производства ремонтных работ на газоснабжающих ГРС. Отработана схема использования для этих целей одновременно двух ПАГЗ (пассивный и активный с дожимным гидравлическим компрессором) для достижения максимального коэффициента опорожнения ПАГЗ (рис. 4).

Из особенностей ПАГЗ АО «ГазСервисКомпозит» необходимо отметить, что в целом, при всей своей простоте и надежности, одним из вопросов, требующих решения, является отсутствие возможности доступа эксплуатационного персонала для осуществления визу-



Рис. 4. Заправка коммерческого автотранспорта с использованием активного и пассивного ПАГЗ в период останова АГНКС-2, г. Уфа

ального контроля газовых баллонов. Для выполнения данной процедуры необходим демонтаж кровельных и стеновых панелей. При этом полностью отсутствует система контроля загазованности. Данную систему специалисты ООО «Газпром трансгаз Уфа» по согласованию с заводом-изготовителем на двух ПАГЗ смонтировали собственными силами.

Также один из вопросов, требующих решения, – отсутствие на сегодняшний день специализированных участков, имеющих разрешение на выполнение освидетельствования баллонов 4-го типа, установленных в составе ПАГЗ типа «Титан-2» (совместное производство АО «ГазСервисКомпозит», «Ругазко», «Гексагон Линкольн»), арендуемого у ООО «Газпром газомоторное топливо».

Программой по созданию газозаправочной инфраструктуры на промышленных площадках дочерних обществ ПАО «Газпром» на период 2017–2019 гг. до конца 2019 г. на территории подразделений ООО «Газпром трансгаз Уфа» предусмотрены строительство и ввод в эксплуатацию 7 площадок размещения модулей КПП.

В 2017 г. для безусловного и своевременного исполнения

Программы за счет средств Инвестиционной программы ООО «Газпром газомоторное топливо» реализованы два пилотных проекта по размещению модулей КПП на промышленных площадках Аркауловского и Полянского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа».

В ходе реализации проектов выполнены строительство сетей газоснабжения, электроснабжения, автоматизации, система молниезащиты, система сбора конденсата, промышленное телевидение, устройство фундаментов, площадки заправки техники, благоустройство. На обоих объектах проведены пусконаладочные работы (рис. 5).



Рис. 5. Размещение модуля КПП типа БРС-АГНКС производства АО «Барренс» в составе пункта заправки автомобилей КПП Полянского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа»

В качестве технологического оборудования в составе данных объектов применены модули КПП типа БРС-АГНКС производства АО «Барренс» (г. Санкт-Петербург), производительностью 500 м³/ч, рассчитанные на входное давление газа 0,3–0,6 МПа. Оба модуля прошли предвари-

тельную апробацию в условиях опытной эксплуатации на площадке действующей АГНКС-1 г. Дюртюли ООО «Газпром трансгаз Уфа» в объеме наработки КУ около 100–150 м/ч. Данная работа стала логичным продолжением реализации проекта по испытаниям первого ответственного модуля КПП, который с марта 2016 г. реализовывался ООО «Газпром трансгаз Уфа» совместно с АО «Барренс».

За данный период заводом-изготовителем проведен ряд конструктивных и программных доработок по обоим модулям КПП для обеспечения его устойчивой и безопасной эксплуатации.

Среди проблемных вопросов по модулям БРС-АГНКС АО «Барренс» необходимо отметить низкую степень надежности электромагнитных клапанов производства ООО «НПП Сенсор» (г. Пенза). Неустойчивая работа клапанов характеризуется нарушением их герметичности, выходом из строя запорной части. С момента начала опытной эксплуатации произведена замена более 10 ед. данных клапанов в составе обоих модулей. Заводом-изготовителем ООО «НПП Сенсор» проведена доработка запорной части клапанов. Также при наступлении сезона низких температур выявлены вопросы, связанные с эффективностью обогрева компрессорного отсека модуля БРС-АГНКС.

В заключении необходимо отметить, что скоординированные действия всех участников рынка позволят выполнить все долгосрочные задачи, поставленные в области расширения использования компримированного природного газа в качестве моторного топлива. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 328 «Об утверждении Государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nalogcodex.ru/Nalogovoe-zakonodatelstvo/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-15.04.2014-N-328/> (дата обращения: 12.03.2018).
2. Распоряжение Правительства РБ от 28.12.2017 № 1367-Р «Об утверждении приоритетной региональной программы «Развитие рынка газомоторного топлива в Республике Башкортостан» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://help-posobie.ru/index.php?r=7&id=320519> (дата обращения: 12.03.2018).
3. Программа по расширению использования КПП в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2014–2017 гг. Утверждена Приказом Председателя Правления ПАО «Газпром» А.Б. Миллера от 14.07.2014 № 338, с изм. от 23.05.2016 № 336.