

ЭТАПЫ ПЕРЕВОДА АВТОТРАНСПОРТА ООО «ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ» НА ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО

УДК 338.2

С.Н. Меньшиков, к.э.н., ООО «Газпром добыча Надым» (Надым, РФ)

Ю.Г. Пуртов, ООО «Газпром добыча Надым»

Ю.П. Швецов, ООО «Газпром добыча Надым», shvetsov@nadyim-dobycha.gazprom.ru

В статье продемонстрирован практический опыт перевода техники различных моделей и модификаций на использование компримированного природного газа в качестве моторного топлива. Представлена последовательность решения различных вопросов: от создания производственной базы и профессиональной переподготовки специалистов до развития газозаправочной инфраструктуры. На основе приобретенного опыта и анализа существующих проблемных вопросов предложены варианты объединения изолированных региональных рынков в единый глобальный газомоторный рынок. Рассматривается роль в решении этой задачи чиновников, газовиков, автопроизводителей, транспортников, изготовителей газобаллонного оборудования и многих других участников процесса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ, ГАЗОМОТОРНОЕ ТОПЛИВО, ГАЗОБАЛЛОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, АВТОМОБИЛЬНАЯ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ, ВАХТОВЫЙ ПЕРСОНАЛ.

ООО «Газпром добыча Надым» работает на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО). Стратегия развития предприятия связана с освоением месторождений п-ова Ямал. Планируется вывод на проектную мощность Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ), затем – разработка Харасавэйского газоконденсатного месторождения (ГКМ), а в среднесрочной перспективе – выход на освоение Круженштернского ГКМ.

В настоящее время на п-ов Ямал вахтовый персонал доставляется авиационным транспортом, на месторождения Надым-Пур-Тазовского региона – автомобильным. По состоянию на 1 января 2018 г. количество автотракторной техники, эксплуатируемой филиалами Общества, составляла 1283 ед. В структуре парка большая доля приходится на специальные автомобили – 24 %, доля грузовых автомобилей, автобусов (в том числе вахтовых), строитель-

но-дорожной техники составляет от 15 до 23 %.

ВСЕ НАЧАЛОСЬ С ЭКСПЕРИМЕНТА

В Обществе перевод автотранспорта на компримированный природный газ начался в 2008 г. после разработки и утверждения собственного плана соответствующих мероприятий. Первый опыт перевода автомобилей на газомоторное топливо (ГМТ) в ООО «Газпром добыча Надым» был приобретен еще до принятия Программы по расширению использования компримированного природного газа в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2014–2017 гг., утвержденной в 2014 г. [1]. (В дальнейшем ПАО «Газпром» продолжило работу в данном направлении и Приказом от 30.11.2017 г. № 805 утвердило Программу по расширению использования компримированного природного газа в качестве моторного топлива на собственном

транспорте организаций Группы «Газпром» на 2018–2019 гг. [2]).

Первоначально в качестве эксперимента и в целях приобретения опыта работы с автомобилями на КПГ было принято решение ввести в эксплуатацию два автомобиля с газобаллонным оборудованием (ГБО). Для этого специалистами сторонней организации ООО «Газовое энергетическое машиностроение» (г. Екатеринбург) была проведена работа по установке газобаллонного оборудования на двух вахтовых автобусах «Урал-4320» с конвертацией дизельных двигателей ЯМЗ-238 для работы на метане.

Затем начали переоборудование карбюраторных автомобилей с искровой системой зажигания и установку на них ГБО 1-го поколения итальянской компании Landi Renzo. Установка и настройка ГБО на первых девяти автомобилях проводились с участием специалистов Управления «Уралавтогаз» ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», впоследствии подобные

работы производились собственными силами. Было переоборудовано 58 автомобилей с двухтопливной системой питания «газ + бензин».

Параллельно велись работы и в газодизельном направлении, например переоборудование на производственной площадке ООО «Ремонтно-механический завод РариТЭК» (г. Набережные Челны) автобуса ПАЗ-32053М и грузового фургона «Урал-4320» для работы на оборудовании с электронной системой управления газодизельным двигателем. В дальнейшем переоборудование дизельной техники также стало осуществляться специалистами Общества.

С середины 2013 г. был взят курс на внедрение газобаллонного оборудования 4-го поколения с системой распределенного впрыска на автомобили ГАЗ-2705 и УАЗ-3163 «Патриот». Первые три автомобиля были переоборудованы под руководством сотрудника ООО «Италгаз Сервис». В настоящее время на предприятии эксплуатируются 20 газобаллонных транспортных средств с установленными на них комплектами газобаллонного оборудования 4-го поколения. Все это происходило параллельно с заменой парка физически и морально устаревающих автомобилей, работающих на компримированном природном газе (КПГ).

Из опыта переоборудования и эксплуатации автомобилей на КПГ стоит отметить:

1) перевод имеющихся дизельных автомобилей в газодизельные (конвертация) является бесперспективным и требует больших затрат как при переоборудовании, так и при дальнейшей эксплуатации. Двигатель после конвертации часто выходит из строя (прогар поршней) из-за несоответствия температурного режима и применяемых материалов;

2) газодизельный режим также является неэффективным в части использования КПГ, особенно в условиях города и частого изме-

нения нагрузки, когда в больших долях потребляется дизельное топливо, чем КПГ [3]. К тому же несовершенство оборудования приводит к неустойчивой работе двигателя, а это требует частых заездов в зону ремонта для перенастройки блоков управления.

Наиболее эффективным является приобретение газомоторных автомобилей заводского изготовления с комплектом документации. Переоборудование имеющихся автомобилей требует дополнительных затрат по диагностике и ремонту систем двигателя автомобиля перед тем, как производить эту операцию. Кроме этого необходимо пройти процедуру документального оформления переоборудования для регистрации в органах ГИБДД. В последние годы Обществом в качестве основного направления реализации Программы перевода автотранспорта на ГМТ избрано приобретение газомоторных автомобилей заводского изготовления. Сейчас в Обществе осуществляется закупка газобаллонных автомобилей марок КАМАЗ, ПАЗ, ГАЗ, УАЗ заводского производства, работающих на метане.

ЭТАПЫ БОЛЬШОГО ПУТИ

Уже проведенный и продолжающийся процесс перевода условно можно подразделить на ряд этапов, большинство которых осуществляются параллельно и касались на начальном этапе одного из филиалов Общества – Управления технологического транспорта и спецтехники (УТТиС).

На первом этапе был проведен анализ парка транспортных средств на предмет возможности установки на них газобаллонного оборудования. Его итогом стало создание перечня автомобилей, которые по техническому состоянию и характеристикам могут быть переоборудованы для использования КПГ в качестве моторного топлива. В результате уже в июне 2008 г. генеральный директор Общества О.Е. Аксютин

утвердил Мероприятия по переводу автотранспорта на газовое топливо. Согласно им планировалось за три года переоборудовать 77 автомобилей различных модификаций.

На втором этапе проводилась подготовка производственной базы УТТиС для эксплуатации автотранспортных средств на газомоторном топливе. За счет собственных средств Общества началась реконструкция производственной базы УТТиС в соответствии с утвержденным проектом. В составе проекта предусматривались строительство и реконструкция следующих объектов: пункта испытаний и регулировки газовой топливной аппаратуры, поста выпуска и аккумулирования сжатого природного газа, здания службы эксплуатации, контрольно-пропускного пункта, теплой стоянки для легковых автомобилей, теплой стоянки на 60 автомобилей, производственного здания и корпуса ремонтно-механических мастерских, здания мойки автомобилей.

Третий этап заключался в обучении специалистов по переоборудованию, эксплуатации и ремонту газобаллонной техники, а также водительского состава особенностям эксплуатации автотранспорта. В 2008 г. девять специалистов Общества прошли обучение в Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете по программе «Техническое обслуживание и ремонт газобаллонных автомобилей» с правом преподавания. После получения лицензии и разработки учебных программ в дальнейшем обучение работников проходило на базе Учебно-производственного центра Общества в г. Надыме. За прошедшие десять лет в рамках данных программ обучение прошли 726 водителей газобаллонных автомобилей, 35 слесарей по ремонту газобаллонного оборудования, 13 контролеров технического состояния, 48 специалистов,



Рис. 1. АГНКС БКИ-250

ответственных за обслуживание и безопасную эксплуатацию автомобилей, работающих на КПГ.

Четвертый этап состоял в приобретении комплектов газобаллонного оборудования, которое продолжается и сегодня.

На пятом этапе был получен Сертификат соответствия на право проведения работ по переоборудованию автомобилей и проведению работ по их обслуживанию и ремонту. Важность реализации этого этапа обусловлена удаленностью региона производственной деятельности Общества, из-за чего многие расходы возрастают в разы [4, 5].

Шестой этап был нацелен на переоборудование транспортных средств. В ходе выполнения этого этапа специалистами УТТиС были охвачены все возможные направления и сделаны важные выводы, позволяющие наращивать автопарк предприятия более целесообразно.

На седьмом этапе осуществлялось освидетельствование баллонов. С проведением технического освидетельствования

автомобильных газовых баллонов возникли сложности ввиду отсутствия организаций, предоставляющих подобные услуги. Рынок требуемых услуг в ЯНАО по сравнению с другими регионами РФ развит недостаточно вследствие слабого спроса и необходимости значительных стартовых вложений, а также в связи с более высокими текущими затратами и, как следствие, немалыми рисками для ведения бизнеса. Доставка баллонов в другие регионы сопряжена с большими затратами на транспортировку. По этим причинам в ООО «Газпром добыча Надым» было принято решение об организации Центра по проведению полного цикла освидетельствования автомобильных газовых баллонов на базе филиала «Управление аварийно-восстановительных работ».

ЗАПРАВОЧНЫЕ СТАНЦИИ

Что касается газозаправочной инфраструктуры, в Надыме она представлена автомобильной газонаполнительной компрессорной станцией (АГНКС) БКИ-250

(рис. 1). Ее проектная мощность рассчитана на заправку 250 автомобилей в сутки. В настоящее время АГНКС эксплуатируется по договору аренды с ООО «Газпром газомоторное топливо». Загрузка составляет 30 %. Этот невысокий показатель обусловлен тем, что в Обществе практически все эксплуатируемые в г. Надыме автомобили, конструктивные особенности которых позволяли это сделать, переведены на ГМТ. Дальнейшее увеличение парка автомобилей на ГМТ, заправляющихся на АГНКС, возможно лишь с привлечением автотранспорта муниципальных и других предприятий. Общество ведет активную пропаганду в этом направлении. Наш специалист входит в состав Рабочей группы по вопросам расширения использования природного газа в качестве моторного топлива в ЯНАО. Уже получен определенный результат: в муниципальных предприятиях г. Надыма приобретены и эксплуатируются три ед. техники на КПГ. Доля техники на ГМТ в общем парке автомобилей ООО «Газпром добыча Надым» по



Рис. 2. Передвижные автомобильные газозаправщики ПАГЗ

состоянию на начало 2018 г. составляет 29,6 %.

Для заправки газобаллонных автомобилей в поселке Пангоды, а также для дозаправки автобусов, доставляющих вахтовый персонал на Юбилейное, Ямсовейское и Медвежье месторождения, в 2010 г. приобретен передвижной автомобильный газозаправщик (ПАГЗ) БИ-40 на шасси автомобиля Tatra объемом 1100 м³. В 2015 г. был приобретен ПАГЗ на базе полуприцепа ЧМЗАП-9911 объемом 2400 м³. В настоящее время оба ПАГЗ работают в интенсивном режиме (рис. 2).

МЕЖДУГОРОДНЫЕ АВТОБУСЫ SOR НА ГМТ

В целях сокращения транспортных затрат на доставку вахтового персонала на месторождения Надым-Пур-Тазовского региона и обратно в 2010 г. Обществом было принято решение о переходе с авиаперевозки на автомобильный транспорт. Первоначально для этого предназначались междугородные автобусы марок SOR, MAZ и TAM, использующие жидкое

моторное топливо. В связи с отсутствием в РФ междугородных автобусов заводского изготовления, применяющих КПП в качестве моторного топлива, специалистами Общества были разработаны Технические требования (ТТ) по производству этих автобусов для работы в суровых климатических условиях. Требования к надежности особенно важны при перевозке вахтового персонала на большие расстояния в условиях низких температур. Чешским заводом в соответствии с данными ТТ были изготовлены и поставлены Обществу автобусы SOR для работы в арктических условиях, использующие КПП

в качестве моторного топлива. Вместимость автобусов составляет 50 и 32 пассажира. Эксплуатация этих автобусов допустима до -50 °С. Машины прошли испытания в условиях особо низких температур и зарекомендовали себя с положительной стороны.

В настоящее время в Обществе эксплуатируются 19 автобусов SOR (11 из них рассчитаны на 50 мест, а восемь – на 32 места) (рис. 3). В зимний период автобусы были задействованы в черте г. Надыма и работали при температурах до -48 °С. Показатели пробега автобусов SOR C12G превышают 250–300 тыс. км. Серьезных замечаний по эксплуатации нет.



Рис. 3. Автобусы SOR чешского производства для работы в арктических условиях

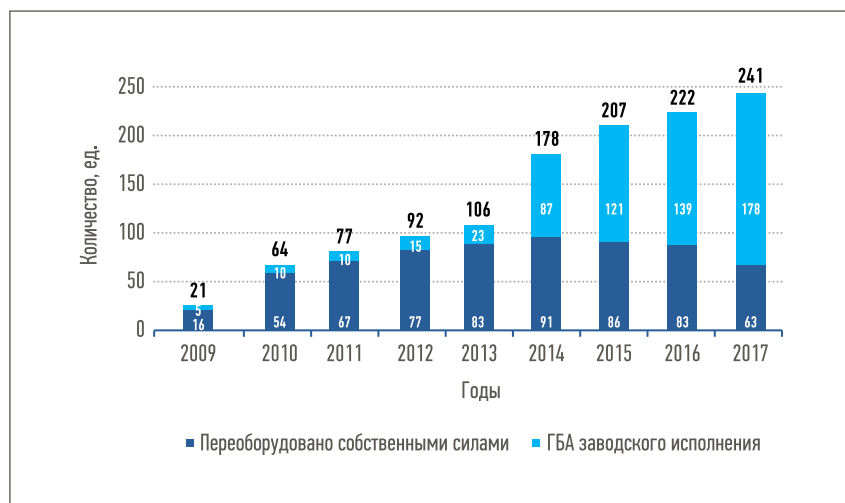


Рис. 4. Динамика роста количества ГБА в Обществе

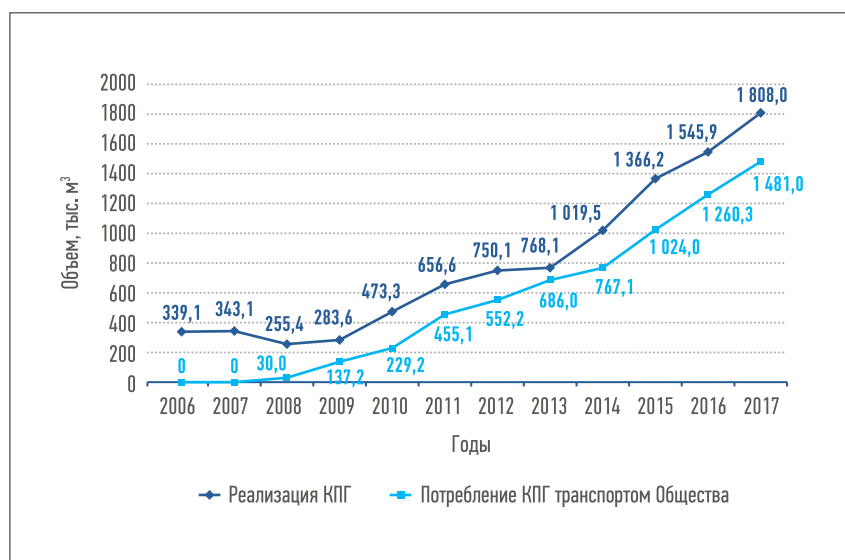


Рис. 5. Динамика реализации и потребления КПГ в качестве моторного топлива

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ

По состоянию на 2014 г. в Обществе были переоборудованы практически все автомобили, которые по техническому состоянию и характеристикам соответствовали требованиям нормативных документов по переоборудованию и эксплуатации газомоторной техники. Опыт Общества по переоборудованию и эксплуатации транспорта на ГМТ доказал гораздо большую целесообразность приобретения автомобилей заводского изготовления, использующих КПГ в качестве моторного топлива, нежели самостоятельное их переоборудование.

Таким образом, к моменту утверждения Программы по расширению использования КПГ в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2014–2017 гг. в ООО «Газпром добыча Надым» в этой области были продуктивно реализованы собственные мероприятия. Предприятие эксплуатировало более 100 ед. газобаллонной техники, АГНКС и два ПАГЗ.

С 2014 г. и по настоящее время Обществом выполнены все контрольные показатели Программы, скорректированной Приказом ПАО «Газпром» от 23.05.2016.

Парк техники, использующей газ в качестве моторного топлива, составляет 241 ед., из этого числа 63 машины переоборудованы собственными силами, 178 – заводского изготовления.

Динамика роста количества автомобилей, работающих на газомоторном топливе, а также рост потребления КПГ в качестве моторного топлива в ООО «Газпром добыча Надым» представлены на рис. 4 и 5.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КПГ

В планах Общества – установка блочных модулей по заправке КПГ автомобилей на Юбилейном и Ямсовейском НГКМ.

Проектом «Обустройство се-номан-аптских залежей Харасавэйского ГКМ. Газопровод подключения Харасавэйского ГКМ» предусмотрено строительство стационарных АГНКС мощностью 150 м³/ч на Бованенковском НГКМ и Харасавэйском ГКМ. Ориентировочный срок ввода – 2024 г. С запуском в эксплуатацию данных АГНКС весь автомобильный транспорт ООО «Газпром добыча Надым» (кроме пожарных автомобилей, передвижных паровых установок автомобильных, унифицированных моторных подогревателей, автоцистерн для нефтепродуктов), эксплуатируемый на данных месторождениях, планируется к переводу на газомоторное топливо.

Обществом ведется работа с Администрацией города и муниципальными транспортными предприятиями по вопросу использования газа в качестве моторного топлива с демонстрацией техники, посещениями АГНКС и объектов УТТиС. В настоящее время Надымское МУП АТП считается единственным муниципальным предприятием в ЯНАО, которым были закуплены и введены в эксплуатацию два газобаллонных автобуса ЛИАЗ и один специальный автомобиль КАМАЗ. Между тем в настоящее время на линию

в муниципальных предприятиях выходят около 100 ед. техники, которые по своим характеристикам могут быть переведены на газомоторное топливо (возможны переоборудование или замена на машины заводского изготовления при обновлении). Перевод данной техники на ГМТ позволил бы увеличить загрузку действующей АГНКС в г. Надыме.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

Для дальнейшего расширения использования КПП в качестве моторного топлива стоит обратить внимание на ряд негативных факторов, требующих устранения:

- недостаточный уровень развития газозаправочной инфраструктуры в регионах;
- ограниченное количество газобаллонных автомобилей, серийно выпускаемых на заводах-изготовителях;
- необходимость проведения реконструкции производственных баз транспортных подразделений в целях приведения в соответствие с требованиями при использовании ГМТ.

Сделано многое, но вышеприведенные факторы стоит учитывать как оказывающие влияние, мешающее поступательному движению вперед. Для того чтобы увеличить количество единиц транспорта, использующего КПП в качестве моторного топлива, тем самым повысив загрузку существующей АГНКС и финансовые показатели, необходимо не только привлечь к использованию газобаллонной техники крупные автотранспортные предприятия округа, но и заинтересовать пред-



ставителей малого предпринимательства и физических лиц. Для этого можно предложить работать по следующим основным направлениям, имеющим отношение как к ПАО «Газпром», так и к муниципальным и федеральным органам власти.

1. При заключении Соглашения о сотрудничестве с ЯНАО – включение пункта об оказании административной поддержки участникам газомоторного рынка.

2. Инициирование работы по совершенствованию устаревших норм пожарной безопасности и проектирования, которые не соответствуют уровню современных технологий и мешают развитию сети автомобильных газонаполнительных компрессорных станций в настоящее время в РФ.

3. Инвестиции в развитие газозаправочной инфраструктуры в регионах.

4. Увеличение количества серийно выпускаемых на заво-

дах-изготовителях газобаллонных автомобилей, расширение модельного ряда.

5. Создание стимулов для перевода или приобретения новых автотранспортных средств на КПП на государственном уровне (беспроцентные кредиты на покупку и установку ГБО, значительное снижение налога на автотранспортное средство).

6. Реконструкция производственных баз транспортных подразделений в целях приведения в соответствие с требованиями при использовании ГМТ.

7. Содействие развитию предоставления квалифицированных услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей на ГБО.

8. Организация в массмедиа агитационной кампании в целях опровержения мифа о том, что эксплуатация автомобиля на КПП небезопасна.

Общество предлагает для расширения использования газа в качестве моторного топлива в ЯНАО ряд инициатив:

- продолжение активного взаимодействия с руководством ЯНАО по решению вопросов расширения использования КПП на муниципальном транспорте;

- инициирование ПАО «Газпром» разработки и производства газомоторных междугородных автобусов большой вместимости (50 мест) для перевозки персонала на расстояния до 250–300 км в суровых условиях Крайнего Севера;

- строительство силами ООО «Газпром газомоторное топливо» АГНКС в пос. Пангоды. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа по расширению использования сжатого природного газа в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2014–2017 гг. (утв. Приказом ПАО «Газпром» от 14.07.2014 № 338, с изм. согласно Приказу от 23.05.2016 № 336).
2. Программа по расширению использования сжатого природного газа в качестве моторного топлива на собственном транспорте организаций Группы «Газпром» на 2018–2019 гг. (утв. Приказом ПАО «Газпром» от 30.11.2017 № 805).
3. Котляр К.А. Перспективы расширения использования газомоторного транспорта в ООО «Газпром добыча Ямбург» // Газовая промышленность. 2017. № 11. С. 10–13.
4. Об утверждении Методических рекомендаций по технической эксплуатации газобаллонных колесных транспортных средств, находящихся в эксплуатации в Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902376441> (дата обращения: 15.03.2018).
5. ГОСТ 27577–2000. Газ природный топливный сжатый для двигателей внутреннего сгорания. Технические условия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200017921> (дата обращения: 15.03.2018).