

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ ПЕРЕВОДА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

© 2014 П.С. Линниченко*

Ключевые слова: логистика, газовая промышленность, природный газ, компримированный природный газ, газомоторное топливо, газобаллонное оборудование.

Оценивается экономическая эффективность перевода автотранспорта предприятия на компримированный природный газ. Анализ производится на основе стоимостных и натуральных показателей, полученных в результате эксперимента по эксплуатации пяти автомобилей, переведенных на компримированный природный газ.

Газомоторная отрасль является одной из самых динамично развивающихся: совокупный объем потребления компримированного природного газа (КПГ) за последнее десятилетие демонстрирует высокие темпы роста. Связано это в основном с низкой стоимостью газа по сравнению с бензином или дизельным топливом. Немаловажным фактором является экологичность метана. Используя природный газ в качестве автомобильного топлива, можно значительно сократить количество выбрасываемых вредных веществ в атмосферу.

По данным ООО «Газпром газомоторное топливо», основными потребителями компримированного газа в мире являются США и Италия¹. Сжатый метан в качестве топлива

наиболее широкое применение получил в Иране, Таиланде и Пакистане (табл. 1). К сожалению, в Российской Федерации, несмотря на огромные запасы природного газа, технологии, связанные с альтернативными видами топлива, только начинают использоваться в хозяйственной деятельности.

Подобное отставание эксперты связывают с отсутствием нормативно-правовой базы, стимулирующей развитие производственной инфраструктуры и потребителей. К примеру, в Италии и Германии перевод автомобиля на газовое топливо поощряется единовременной выплатой. Запрет на использование топлива, кроме природного газа, на муниципальных автобусах и мусороуборочных машинах действует во Франции. В Пакистане запрещено

Таблица 1

Основные потребители КПГ в качестве моторного топлива*

Страна	Общий спрос на КПГ, тыс. нм ³ /мес.	Парк ГБА, всего ед.
Иран	480 000	3 300 000
Таиланд	285 000	413 047
Пакистан	245 850	3 100 000
Аргентина	229 810	2 172 768
Бразилия	153 860	1 730 223
Индия	163 210	1 500 000
Южная Корея	93 000	35 872
Бангладеш	91 550	200 000
США	77 520	112 000
Италия	75 000	746 470
Украина	52 000	388 000
Колумбия	45 000	387 250
Египет	37 700	178 000
Россия	33 750	86 012

* Газпром газомоторное топливо. URL: <http://www.gazprom-gmt.ru>.

* Линниченко Павел Сергеевич, аспирант Самарского государственного экономического университета.
E-mail: linnichenko@yandex.ru.

использование автомобилей на дизельном топливе в населенных пунктах и природоохранных зонах.

Что касается Самарской области, то в регионе в настоящий момент функционируют несколько автомобильных газонаполнительных компрессорных станций (АГНКС), две из которых расположены в г. Самаре (первая - на выезде из г. Самары через Южный мост на г. Нефтегорск; вторая - в районе Самарской ТЭЦ). Другие АГНКС находятся в г. Тольятти, Сызрани, Чапаевске, Похвистневе. Также в г.о. Отрадное, в Сергиевске, Красноармейском и Павловке располагаются передвижные автомобильные газовые заправщики (ПАГЗ). Общее количество автомобилей и специальной техники, использующей в качестве топлива компримированный природный газ, оценивается как крайне малое.

Значительный технический и технологический потенциал отрасли обеспечивается высоким уровнем газификации области, а также отечественными и зарубежными предприятиями, предлагающими широкий спектр специализированной техники на КПП и газобаллонного оборудования (ГБО) для переоборудования машин, работающих на жидком топливе. Наиболее широко представлены автомобили-самосвалы с различной загрузкой, седельные тягачи, вакуумные машины, мусоровозы, комбинированные дорожные машины, городские, пригородные и вахтовые автобусы с газовыми двигателями. Помимо новой техники с газовыми двигателями, существует газобаллонное оборудование, позволяющее осуществить перевод на КПП автомобилей отечественного производства (ВАЗ, УАЗ, ЗИЛ, ГАЗ, ПАЗ, КАМАЗ и пр.) и иных производителей. Приобретение новой техники с газовыми двигателями связано со значительными капитальными вложениями (инвестициями), в то же время установка газобаллонного оборудования на автомобиль с бензиновым двигателем

требует незначительных по сравнению с новым автомобилем затрат (порядка 100 тыс. руб., в том числе монтаж оборудования).

На рынке Самарской области наиболее активно внедрением технологий по переходу от жидкого на газообразное топливо занимаются предприятия газовой промышленности ("Самаравтогаз", филиал ООО "Газпром трансгаз Самара" и др.), а также представительств и филиалы иных предприятий (ООО "Газпром газомоторное топливо" и др.).

В исследовании рассматриваются вопросы применения газобаллонного оборудования для использования в качестве топлива КПП на автомобилях ООО "СВГК", в частности оценивается экономическая эффективность от экспериментального перевода на КПП пяти единиц автотранспорта.

Эксперимент проводился с января по март 2014 г. Газобаллонное оборудование четвертого поколения было установлено на два автомобиля УАЗ-390995 и на автомобили CHEVROLET NIVA, Форд Фокус, ВАЗ-21101, причем на последний автомобиль оборудование было установлено в марте 2014 г. Для проведения наиболее объективной оценки эксплуатацией автомобилей занимались различные подразделения предприятия. Территориально эксперимент проводился в областном центре, в г.о. Похвистнево и г.о. Чапаевск. Локальный выбор данных подразделений обусловлен близостью АГНКС (табл. 2).

Автомобили УАЗ-390995 и CHEVROLET NIVA использовались в "полевых" условиях, а также для передвижения по городским и междугородним дорогам с асфальтовым покрытием. Автомобили ВАЗ-21101 и Форд Фокус, как правило, использовались для передвижения в условиях загруженного движения в мегаполисе (заторов на дорогах).

Сведения о стоимости смонтированного на автомобили газобаллонного оборудования представлены в табл. 3.

Таблица 2

Закрепление экспериментальных автомобилей за подразделениями ООО "СВГК"

№ п/п	Подразделение	Марка автомобиля
1	"Похвистневогоргаз" филиал ООО "СВГК", г.о. Похвистнево	УАЗ-390995
2	"Похвистневогоргаз" филиал ООО "СВГК", г.о. Похвистнево	CHEVROLET NIVA
3	"Чапаевскгоргаз" филиал ООО "СВГК", г.о. Чапаевск	УАЗ-390995
4	"Чапаевскгоргаз" филиал ООО "СВГК", г.о. Чапаевск	Форд Фокус
5	Автотранспортное управление ООО "СВГК", г.о. Самара	ВАЗ-21101

Таблица 3

Информация о стоимости ГБО без НДС, руб.

Комплект газобаллонного оборудования 4-го поколения (метан Форд) на а/м ФОРД ФОКУС	70 762,81
Комплект газобаллонного оборудования 4-го поколения (метан УАЗ) на а/м УАЗ-390995	90 356,06
Комплект газобаллонного оборудования 4-го поколения (метан УАЗ) на а/м УАЗ-390995	90 356,06
Комплект газобаллонного оборудования 4-го поколения (метан ВАЗ) на а/м ВАЗ-21101	67 711,93
Комплект газобаллонного оборудования 4-го поколения (метан Нива) на а/м CHEVROLET NIVA	69 279,75

Говоря об экономической оценке перевода автотранспорта на альтернативные виды топлива, стоит отметить положения Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации”, в соответствии с которыми организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности, имеют право включать затраты на перевод автомобильного транспорта на газомоторное топливо в цены (тарифы) на товары и услуги. Поэтому расходы на приобретение и установку газобаллонного оборудования на автомобили, являющиеся частью программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО “СВГК”, включены в тарифы на услуги по транспортировке газа по трубопроводам.

Согласно Налоговому кодексу РФ и положению об учетной политике ООО “СВГК”, комплекты газобаллонного оборудования отнесены к четвертой амортизационной группе и приняты к учету со сроком полезного использования 61 месяц. Таким образом, месячная сумма амортизационных отчислений по пяти комплектам составляет 6368,31 руб.

При проведении оценки эффективности данного проекта важны технические возможности газобаллонного оборудования. Запуск и разогрев двигателя автомобиля с установленной газовой топливной системой осуществляется только на жидком топливе (бензине) до тех пор, пока не будет достигнута необходимая температура. После прохождения температурной границы автоматика прекращает впрыск жидкого топлива и осуществляет подачу природного газа в камеру сгорания. Именно с этого момента начинается отсчет расхода газа.

По результатам промежуточного контроля эксплуатационных характеристик за I квартал 2014 г. были получены приведенные в табл. 4 данные о расходе жидкого топлива на запуск и разогрев двигателей экспериментальных автомобилей.

Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что средний расход топлива на запуск и разогрев в зимний месяц составляет порядка 16 л. Возможность работы автомобиля на ГБО 4-го поколения на различных видах топлива, по мнению специалистов ООО “СВГК”, является значительным преимуществом, так как, с одной стороны, снижается уровень зависимости от жидкого топлива, с другой стороны, после потребления газа автомобиль может продолжить движение на жидком топливе.

Таблица 4

Расход жидкого топлива для запуска автомобиля с установленным ГБО

№ п/п	Марка автомобиля	Расход бензина на запуск за I кв. 2014 г. (за март 2014 г. по ВАЗ-21101), л
1	УАЗ-390995	60,00
2	CHEVROLET NIVA	45,00
3	УАЗ-390995	47,00
4	Форд Фокус	45,00
5	ВАЗ-21101	15,00

По итогам I квартала 2014 г. были получены данные о пробеге опытных автомобилей, представленные в табл. 5.

Таблица 5

Пробег экспериментальных автомобилей на различных видах топлива

Марка автомобиля	Пробег, км		
	Всего	В том числе	
		на бензине	на КПГ
УАЗ-390995	3190,00	798,00	2392,00
CHEVROLET NIVA	4991,00	1958,00	3033,00
УАЗ-390995	3299,00	31,00	3268,00
Форд Фокус	4016,00	625,00	3391,00
ВАЗ-21101	2390,00	615,00	1775,00

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод, что 22,5% общего пробега было осуществлено на жидком топливе, основной причиной чего послужило отсутствие АГНКС на пути следования автомобилей: когда компримированный газ в баллонах заканчивался, машины продолжали движение на бензине.

Говоря о расходе топлива, следует отметить, что, как правило, пробег на 1 м³ газа примерно равен пробегу на 1 л бензина. Сведения о расходе жидкого топлива и газа за I квартал 2014 г. представлены в табл. 6.

Таблица 6

**Расход бензина, газа
экспериментальными автомобилями**

Марка автомобиля	Расход бензина, л	Расход КПГ, м ³
УАЗ-390995	139,30	421,42
CHEVROLET NIVA	256,40	363,20
УАЗ-390995	6,00	602,00
Форд Фокус	79,00	385,00
ВАЗ-21101	71,00	110,38

Выявленным преимуществом перехода на КПГ является то, что расход топлива в среднем снизился на 11%, т.е. при сопоставлении данных видов топлива расход КПГ на 100 км в натуральных величинах меньше в отличие от бензина. При этом по автомобилю ВАЗ-21101 расход на 100 км снизился на 46%.

Таким образом, при прогнозировании расхода КПГ существующий расход бензина можно снижать примерно на 10%, т.е. 1 л бензина будет равен 0,9 м³ КПГ.

Общий расход бензина за анализируемый период составил 763,70 л, КПГ - 1882 м³. Сум-

ма затрат на жидкое топливо, израсходованного экспериментальными автомобилями, составила 22,56 тыс. руб. с НДС. Расходы на КПГ за отчетный период составили 22,58 тыс. руб. с НДС. Средняя стоимость жидкого топлива - 29,12 руб./л с НДС. Цена КПГ на Самарских АГНКС - 12 руб./м³ с НДС. В теории стоимость сжатого газа ниже стоимости жидкого топлива на 58,8%. Однако для бизнес-планирования в краткосрочном периоде и тем более в среднесрочном и долгосрочном периодах некорректно снижать затраты на ГСМ на данный индекс (0,412).

Таким образом, исходя из стоимостных и натуральных показателей, полученных в ходе эксперимента, произведен расчет экономии от перевода опытных автомобилей на КПГ, представленный в табл. 7. Важно отметить, что расчет произведен без учета амортизационных отчислений, что значительно влияет на экономический эффект.

Суммарный экономический эффект, полученный в результате эксперимента, длившегося с января по март 2014 г., без учета амортизационных отчислений составил 27 тыс. руб.

Для планирования в краткосрочном периоде был произведен расчет экономического эффекта в постоянных ценах I кв. 2014 г.

Таблица 7

Расчет экономии от перевода 5 автомобилей ООО "СВГК" на КПГ за I кв. 2014 г. (без учета амортизационных отчислений по ГБО)

№ п/п	Статья затрат	Стоимость, тыс. руб. без НДС	Примечания
Капитальные вложения			
1	Приобретение гбо и его установка на автомобили	388	5 комплектов ГБО
Единовременные затраты			
1	Обучение водителей	12	9 водителей
Эксплуатационные затраты автомобилей на КПГ			
1	Топливо	38	5 машин
1.1	КПГ	19	Пробег - 13 859 км Расход - 1882 м ³
1.2	Жидкое топливо	19	Расход на запуск - 212 л Пробег - 4027 км Расход - 551,7 л
2	Ремонт ГБО	-	ГБО ремонтируется по гарантии - 1 год
	Итого	38	
Эксплуатационные затраты автомобилей на жидком топливе			
1	Жидкое топливо	65	
	Экономический эффект	27	
	Сложившаяся стоимость 1 м ² газа, руб. без НДС	20,33	(ООО "Газпром Трансгаз Самара" - 10,17 руб. без НДС)

Таблица 8

Расчет экономии от перевода автомобилей ООО "СВГК" на КПГ в среднем на 1 машину, руб.

№ п/п	Статья затрат	Стоимость
Капитальные вложения		
1	Приобретение ГБО и его установка на автомобиль	77 693
Единовременные затраты		
1	Обучение 2 водителей	2627
Средние эксплуатационные затраты на 1 автомобиль на КПГ		
1	Топливо	2967
1.1	КПГ	1426
1.2	Жидкое топливо	1541
2	Ремонт ГБО (10% от стоимости ГБО)	647
3	Амортизация ГБО (СПИ - 61 мес.)	1274
	Итого в месяц	4888
	Итого в год	58 655
Средние эксплуатационные затраты на 1 автомобиль на жидком топливе		
1	Топливо	5212
	Итого в месяц	5212
	Итого в год	62 548
Экономия		
1	Экономия в год с учетом амортизации	3893

с учетом амортизации оборудования в среднем на одну машину (табл. 8).

В результате с учетом амортизации и ремонта ГБО экономический эффект в год от перевода на КПГ одного автомобиля составит около 4 тыс. руб.

Установка газового оборудования на служебные автомобили требует от предприятий организации обучения водителей безопасной эксплуатации, переоборудования вентиляции закрытых мест стоянок, а также соблюдения других требований безопасности. Как показывают результаты расчета (табл. 8), инвестирование средств в переход на КПГ малоэффективно.

Тем не менее, перевод транспорта на КПГ сегодня актуален для субъектов естественных монополий, имеющих право включать подобные затраты в цены (тарифы) на товары и услуги в рамках программ энергосбережения и повышения энергетической эффективности, что позволяет "исключить" капитальные вложения на приобретение и установку ГБО из расчета, так как вложенные средства могут быть возвращены в составе тарифной выручки. Особенности меха-

низма возврата и объем средств не рассматриваются в настоящем исследовании.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что для субъектов естественных монополий, а также для иных субъектов, имеющих возможность осуществлять переход на КПГ без вложения собственных средств, годовая экономия от перевода одного автомобиля в год может составить 19,18 тыс. руб. по расчету.

Многие эксперты высоко оценивают перспективы рынка газового топлива, а точнее КПГ как инновации на рынке Самарской области¹. Тем не менее, массового перевода автотранспорта на газ не происходит, несмотря на низкую стоимость газа в связи с совершенно неразвитой сетью АГНКС и сервисов по ремонту ГБО. Однако для ООО "СВГК", являющейся газораспределительной организацией, перевод собственных автомобилей на газ означает получение значительной экономии на ГСМ.

¹ Сосунова Л.А., Новиков Д.Т., Горн А.П. Логистика в сфере услуг // Вестник Самарского государственного экономического университета. Самара, 2007. № 6 (32).

Поступила в редакцию 07.10.2014 г.