

УДК 661.9

Е.П. Мовчан

ЗАО «Метан Моторс», ул. 13-ая Комсомольская, 1, г. Омск, РФ, 644091

e-mail: Movchan.E@mail.ru

СОЗДАНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ КРИБАКОВ ДЛЯ СПГ

Даётся оценка состояния внедрения в России сжиженного природного газа в качестве моторного топлива. Высказана и обоснована идея о необходимости сворачивания в России работ по созданию синтетических топлив и биотоплив для транспортных средств, для форсирования работ по СПГ за счёт использования высвободившихся ресурсов. Рассмотрены различные конструкции автомобильных криобаков, приведены результаты создания более дешёвых и лёгких баков кассетного типа на базе пенополиуретановой теплоизоляции. Для оценки качества криогенных баков предложен обобщенный комплексный показатель качества, учитывающий относительную массу бака, длительность бездренажного хранения и относительную цену баков.

Ключевые слова: Моторное топливо. Компримированный природный газ. Сжиженный природный газ. Автомобильный криобак. Бездренажное хранение. Удельная масса. Удельная цена. Экранно-вакуумная теплоизоляция. Пенополиуретановая теплоизоляция.

Е.П. Мовчан**CREATION OF EFFECTIVE AUTOMOBILE FUEL TANKS FOR LNG**

The estimation of application in Russia liquefied natural gas as motor fuel condition is given. The idea about necessity curtailment developments of vehicle synthetic and bio-fuels in Russia, for use of the liberated resources on speeding up of works on CNG is stated and proved. Various designs of automobile fuel tanks are considered and the results of cheaper and lighter cassette type of automobile fuel tanks based on polyurethane foam heat-insulation creation are given. The generalized complex quality indicator that considering relative mass of automobile fuel tank, fuel tank hold time and relative price of fuel tank is offered for estimation of cryogenic fuel tanks quality.

Keywords: Motor fuel. Compressed natural gas (CNG). Liquefied natural gas (LNG). Automobile fuel cryotank. Relative weight. Relative price. Screen vacuum insulation. Polyurethane foam heat-insulation.

1. ВВЕДЕНИЕ

Производство сжиженного природного газа (СПГ) в мире стремительно растёт. СПГ как моторное топливо давно используется во многих странах [1-3]. В США уже десятки лет карьерные самосвалы ходят на СПГ; большегрузные автомобили на СПГ успешно эксплуатируются в Австралии, Корее и т.д. Транспорт Японии уже готов для заправки российским СПГ, поставки которого будут осуществляться с заводов по ожижению метана проекта «Сахалин-2».

В России же работы по использованию СПГ на автотранспорте идут чрезвычайно медленно. В основном это поддерживается энтузиазмом специалистов нескольких предприятий: ОАО «Криогенмаш» (г. Балашиха Московской области), ОАО «НПО Гелиймаш» (г. Москва), ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург», ЗАО «Крионорд» (г. Санкт-Петербург),

ЗАО «Газомотор «ЭКИП» (г. Москва).

В известной читателям книге «Почему Россия не Америка» [4] даётся анализ состояния экономики России, в том числе — и с учётом её географического положения. При этом много внимания уделяется тому, что наши большие экономические потери вызваны существенно более низкой, чем в Европе и Америке, среднегодовой температурой. Поэтому у нас толще стены жилых и производственных зданий и сооружений, выше тепловые потери в энергетике и в энергетических установках и т.п. А всё вместе — это огромные финансовые потери. Но автор не упомянул, что у нас есть такие сферы деятельности, когда уместно спросить: «Почему Америка не Россия?».

Одна из таких сфер — криогенная техника, для которой низкая температура окружающей среды — это благо. Действительно, чем ниже температура, тем меньше теплопритоки из окружающей среды, а зна-