

УДК 621.593

**А.И. Савицкий, Г.Н. Левдик**

ПК НПФ «ЭКИП», ул. Солдатская, 3, г. Москва, РФ, 111020

*e-mail: ekip-moscow@mtu-net.ru***Б.М. Машункин\*, В.Н. Уткин**

ООО «НИИ КМ», пл. Ак. Курчатова, 1, Москва, РФ, 123182

*\*e-mail: boris.mashunkin@gmail.com*

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЗАПРАВКИ АВТОМОБИЛЕЙ ГАЗИФИЦИРОВАННЫМ СПГ В МОСКВЕ

*Природный газ — одно из самых эффективных топлив, в том числе и для двигателей внутреннего сгорания. В ряде случаев экономически выгодным способом обеспечения потребителей является газификация сжиженного природного газа (СПГ) с использованием криогенных технологий для получения газа высокого давления. Однако до последнего времени указанный надёжный и дешёвый способ не находит широкого применения в России. Главная причина создавшейся ситуации — отсутствие необходимой инфраструктуры и её элементов. Хотя создание инфраструктуры — процесс затратный и долгий, однако её нужно создавать и развивать. Информация о первом опыте заправки автомобилей газифицированным СПГ подтверждает возможность создания эффективно действующей инфраструктуры.*

**Ключевые слова:** СПГ. Криогенный поршневого насос. Газификация. Заправка. Цистерна. Автобус. Инфраструктура.

**A.I. Savitsky, G.N. Levdik, B.M. Mashunkin, V.N. Utkin**

## THE FIRST REFUELING EXPERIENCE OF GASIFIED LNG IN MOSCOW

*Natural gas is one of the most effective fuels, including for internal combustion engines. In variety of cases by the economically effective way of consumers maintenance is liquid natural gas (LNG) gasification with use of cryogenic technologies for high pressure gas reception. However, until recently the specified reliable and cheap way doesn't find wide application in Russia. The main reason of the created situation is absence of a necessary infrastructure and its elements. Although, infrastructure creation is a cost-based and long process, however it is necessary to create and develop. The information about the first refueling experience of gasified LNG confirms the possibility of creating an effective infrastructure.*

**Keywords:** LNG. Cryogenic piston pump. Gasification. Refueling. Storage tank. Bus. Infrastructure.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Применение газифицированного сжиженного природного газа (ГСПГ) в качестве топлива для автомобилей — идея широко известная [1-5]. Вряд ли стоит останавливаться на достоинствах её практического использования, так как она уже давно с успехом реализуется в ряде стран и регионов.

Основные проблемы, сдерживающие широкое внедрение ГСПГ, связаны с отсутствием должной инфраструктуры [6,7], которая включает ожижительные системы, средства транспортирования и временного хранения СПГ, средства газификации и получения ГСПГ высокого давления и, наконец, средства заправки. В то же время в России существуют все предпосылки для успешного создания такой инфраструктуры, а именно:

- Разветвлённая сеть газоснабжения значительной

части территории. При этом часто газ поступает к потребителю под высоким давлением (до 40-60 бар), что может снижать энергозатраты на его ожижение [8,9].

- Функциональная, техническая и технологическая готовности отечественных предприятий к производству необходимого оборудования (резервуары и ожижители — ОАО «Криогенмаш» и ОАО «Гелий-маш» [10-13]; транспортные резервуары — НТК «Криотехника», ОАО «Уралкриомаш» [14-16]).

- Широкая возможность выбора импортного оборудования и комплектующих.

- Большой практический опыт отечественных вузов по подготовке инженерных кадров, а также наличие коллективов действующих профильных учёных и специалистов.

- Серьёзная положительная роль регулярных форумов профессионалов, проводимых в Одессе ассоциацией «УА-СИГМА».