

УДК 546/21 (038)

О.Я. Черемных

ОАО «Уралкриомаш», Восточное шоссе, 24, г. Нижний Тагил, РФ, 622051

e-mail: cryont@cryont.ru

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ НА ЭКСПОРТ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В КОНТЕЙНЕРАХ-ЦИСТЕРНАХ И ТЕХНОЛОГИИ ЕГО СЛИВА В ХРАНИЛИЩЕ

Страны Европы испытывают большую потребность в сжиженном природном газе (СПГ). Его можно экспортировать из России, используя с этой целью контейнеры-цистерны для СПГ. Анализируется опытная доставка первой партии СПГ с помощью контейнера-цистерны. Сообщается об использованной технологии слива СПГ в хранилище у потребителя. Данная технология исключает потери природного газа в процессе слива и не нарушает экологические нормы. Опыт первой доставки СПГ может широко применяться при его мультимодальных перевозках в контейнерах-цистернах.

Ключевые слова: Контейнер-цистерна. Сжиженный природный газ (СПГ). Хранилище. Испаритель. Предохранительные устройства. Компримирование. Экология.

О. Ya. Cheremnikh

THE ANALYSIS OF FEATURES OF TRANSPORTATION ON EXPORT OF LIQUEFIED NATURAL GAS IN CONTAINERS-TANKS AND TECHNOLOGIES OF ITS POUR OUT IN STOREHOUSE

The Europe's countries needs the liquefied natural gas (LNG). It can be exported from Russia using with this purpose of the container-tank for LNG. The experimental delivery of first party of LNG with the help of the container-tank is analyzed. It is informed about pour out of LNG in storehouse of consumer on the used technology. The given technology excludes losses of natural gas in process of pour out and does not break ecological norms. Experience of first delivery of LNG can widely be applied at its multimodal transportations in containers-tanks.

Keywords: Container-tank. Liquefied natural gas (LNG). Storehouse. Evaporator. Safety devices. Compressed. Ecology.

1. ВВЕДЕНИЕ

Один из основных вопросов в решении проблемы экспорта сжиженного природного газа (СПГ) из России в европейские страны — создание средств его доставки автомобильным, железнодорожным и морским транспортом.

Наиболее эффективным способом являются мультимодальные перевозки сжиженных газов в контейнерах-цистернах [1].

Для отработки ряда технологических вопросов с завода производителя сжиженного газа (АГНКС, г. Санкт-Петербург, РФ) и до европейского потребителя (компания «АГА-ГАЗ», г. Лингчёпинг, Швеция) в период 11-13 апреля 2006 г. была проведена опытная транспортировка сжиженного природного газа в контейнере-цистерна модели КЦМ-35/0,6 на автомобильном контейнеровозе (тягач с полуприцепом) по маршруту: г. С.-Петербург (Россия) — г. Хельсинки (Финляндия) — морской паром — г. Стокгольм — Лингчёпинг (Швеция). Общая протяженность авто-

мобильной трассы и морской паромной переправы составила 1100 км, время в пути — 48 ч, средняя скорость движения по автодорогам — 60-70 км/ч.

2. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА В КОНТЕЙНЕРЕ-ЦИСТЕРНЕ

При создании контейнера-цистерны КЦМ-35/0,6 разработчиками учитывались требования к её массогабаритным характеристикам, предписываемые ISO 6346: 1995E, а также Правилами и Инструкциями по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным автотранспортом по дорогам Российской Федерации, СНГ, Прибалтики и стран Европы. Анализ допускаемых габаритных размеров, полных масс и осевых нагрузок автотранспортных средств в РФ, СНГ, Прибалтике и европейских странах при транспортировке сорокафутовых контейнеров-цистерн показал, что допустимая масса автотранспортного средства, включающая тягач с полуприцепом и соро-