

**ОПЫТ ПОИСКА НЕГЕРМЕТИЧНОСТИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННОЙ ПОЛОСТИ
КРИОГЕННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЦИСТЕРНЫ ОБЪЕМОМ 25 М КУБ. ФИРМЫ
LINDE ПРИ ОТСУТСТВИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

**THE EXPERIENCE OF SEARCHING FOR LEAKS IN THE HEAT-INSULATING
CAVITY OF A CRYOGENIC TRANSPORT TANK WITH THE VOLUME OF 25
CUBIC METERS. BY LINDE IN THE ABSENCE OF TECHNICAL
DOCUMENTATION**

**Е.В.Жировов, И.А.Лозанов, В.А.Кобзев, К.В.Сметанин, Н.В.Артемова,
Е.Н.Галаганова.**

E.V.Zhirovov, I.A.Lozanov, V.A.Kobzev, K.V.Smetanin, N.V.Artemova, E.N/Galaganova.

АО «Криогенмонтаж», Москва

В работе описывается опыт определения негерметичности теплоизоляционной полости криогенной транспортной цистерны.

The paper describes the experience of determining the leakage of the heat-insulating cavity of a cryogenic transport tank.

Ключевые слова: негерметичность, теплоизоляционная полость, криогенная транспортная система.

Keywords: leaks, heat-insulating cavities, cryogenic transport tank

Во время транспортировки тридцати тонн жидкого кислорода по ночной Москве (это примерно четыре тысячи стандартных баллонов объемом сорок литров и давлением 150 атмосфер) произошла разгерметизация теплоизоляционной полости цистерны, т.е. потеря вакуума.



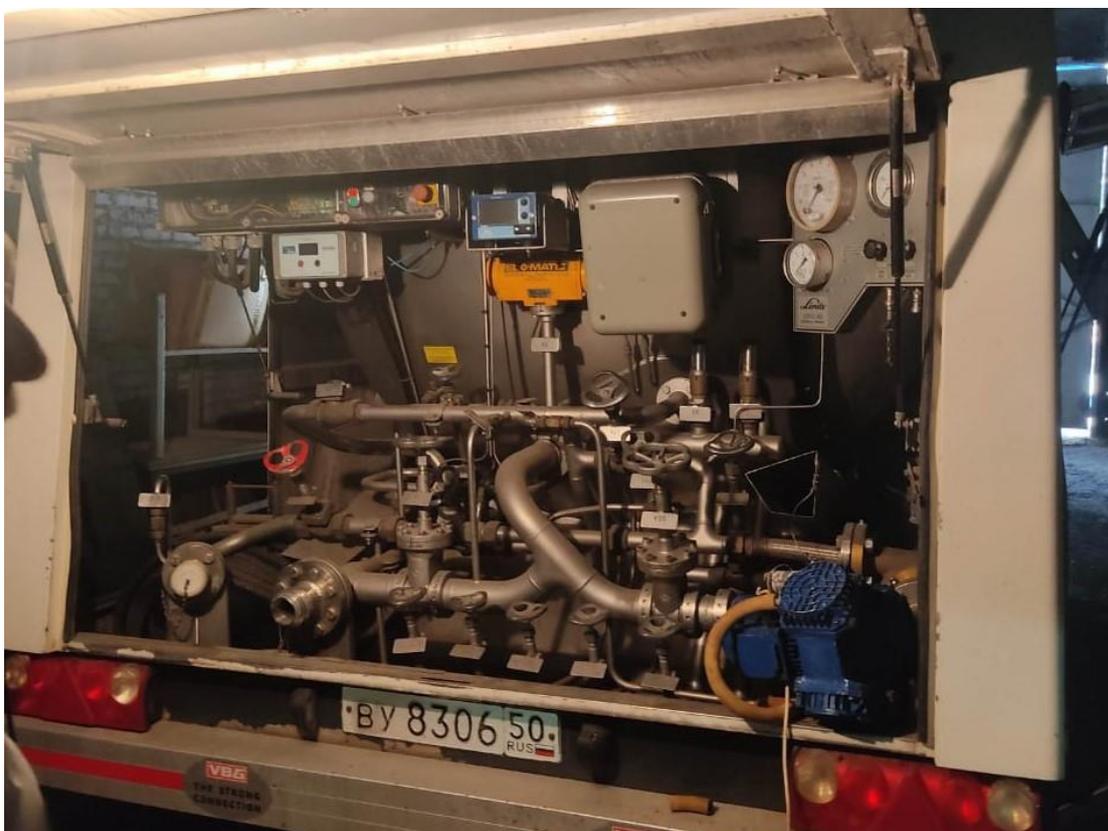
Жидкий кислород (температура минус 183°С) стал нагреваться, превращаться в газ (1 л жидкого кислорода дает восемьсот литров газа). Сработали предохранительные устройства (клапана) и избыток газообразного кислорода с шумом стал извергаться в атмосферу. И это на ходу, ночью (перевозка жидкого кислорода по городу разрешена только с 22:00 до 6:00 часов утра). Слава Богу, за рулем этих монстров опытные водители. В нашем случае водитель не растерялся, довез кислород до места и слил остатки в ёмкость на территории больницы. Эта информация для того, чтобы понимать, насколько в опасном мире мы живем и насколько надежна должна быть в данном случае криогенная цистерна.

Фирма Linde в течении 2-х лет искала организацию по ремонту криогенных резервуаров, т.к. завод Cryo AB (город Гётеборг, Швеция) на котором была изготовлена данная цистерна, закрылся.

АО «Криогенмонтаж» не сразу взялось за эту работу по нескольким причинам:

- а) отсутствовала техническая документация на цистерны - чертежи, деталировки;
- б) не было опыта ремонта подобного изделия.

Мы вместе с фирмой «Линде Газ Рус» решились и уже осуществили на сегодняшний момент первый этап: нашли дефект.



При испытаниях цистерны был применен практически весь набор методик, приемов и приборов, которые у нас есть в наличии. Это вакуумные насосы, течейскатели, масс-спектрометры, эндоскопы, компрессоры и т.д.