**02-520 Авторефрижератор для перевозки мороженого с охлаждением кузова и питанием двигателя сжиженным газом - пропано-бутановой смесью на шасси ЗиС-5 4х2, 4-дверный кузов завода «Фригатор» г. Одесса, мест 2, полный вес до 6.5 тн, ЗиС-5 70 лс, опытный 1 экз., НАТИ и ВНИХИ г. Москва, 1937-38 г.**

*Из «Отчет о доводке авторефрижератора на шасси ЗиС-5 с питанием двигателя и охлаждением кузова сжиженным газом», НАТИ Москва, август 1938 г.*

По договору о кооперировании работ между HATИ и ВНИХИ помимо испытания и доводки аппаратуры/ авторефрижератора ГАЗ-АА было предусмотрено, такие испытание и доводка авторефрижератора на шасси ЗиС-5.

С большим опозданием против договоренных сроков, в HATH' поступил авторефрижератор на шасси ЗиС-5. Спроектированный ВНИХИ и наготовленный на Одесском заводе " Фригатор” холодильный кузов был установлен на совершенно новой машине ЗиС-5, имевшей к моменту поступления в HATH пробег лишь 102 км.

В связи с тем, что з-д "Фригатор" опоздал с изготовлением кузова и он был получен в летнее время, когда особенно остро ощупалась нужда в его эксплоатации по просьбе ВНИХИ HATИ отказалось от испытаний в провело лишь доводку в возможно минимальный срок.

При проектировании и постройке кузова ЗиС-5 ВНИХИ учло недостатки конструкции авторефрижератора на шасси ГАЗ-АА в совершенно выкинуло кран выпуска газа в атмосферу, чем сделало авторефрижератор более безопасным в пожарном отношении.

Кроме того, две боковые испарительные батареи бывшие у ГАЗ-АА были заменены у ЗиС-5 одной испарительной батареей, расположенной вверху кузова. Кузов оборудован стеллажами для противней с мороженным.

В вместо 3-х бачков для газа, установленных сзади и под кузовом машины ГАЗ-АА, ВНИХИ установило один баллон, который был спроектирован HATИ и построен заводом "Фригатор" внутри кузова, что также увеличило пожарную безопасность.

Переохладитель жидкости (теплообменник) устранен, а вместо него введена теплообменная труба проходящая внутри баллона.

Газ, вместе с не испаренным остатков жидкости, поступает из испарительной батареи в теплообменную трубу, где не испаренный остаток испаряется переохлаждая жидкость, находящуюся в баллоне , чем достигается наиболее полное использование скрытой теплоты испарения сжиженного газа.

Все вышеуказанные нововведения и, кроме того, уменьшило количество соединений и кранов, сделали кузов авторефрижератора ЗиС-5 более совершенным, чем кузов авторефрижератор ГАЗ-АА.

*Из статьи Александра Новикова «Автохолодильники», autotruck-press.ru/articles/3984/, 03.02.2009*

В 1937 г. Научный автомобильный и автомоторный институт (НАМИ) разработал холодильную установку, работающую на сжиженном метане. Перед самым началом Великой Отечественной войны конструкторским бюро при Азово-Черноморском крайисполкоме была разработана оригинальная конструкция автомобиля-рефрижератора, в котором в качестве хладагента использовались сжиженные фракции естественного газа (пропан и бутан), служившие одновременно горючим для двигателя автомобиля. Однако опыт использования холодильных установок с применением сжиженных горючих газов с последующим использованием их в качестве топлива для двигателя автомобиля оказался неудачным. Причина этого крылась в том, что необходимый расход газа для охлаждения кузова значительно больше, чем для двигателя автомобиля, поскольку количество газа, проходящего через трубы змеевика испарителя, установленного в кузове, зависит от количества потребляемого двигателем газа. Это несоответствие в расходах газа особенно сказывается при малых скоростях движения автомобиля и частых остановках в условиях города. Ограниченный расход газа наряду с этим приводит к увеличению времени для предварительного охлаждения кузова.

*Источник: denisovets.ru, по материалам Андрея Карасева.*

… во исполнение Приказа народного комиссара тяжелой промышленности СССР Г.К. Орджоникидзе №994 от 8 июня 1936 «Об использовании сжатых и сжиженных газов как моторного топлива» был радикально пересмотрен план работ НАТИ, который теперь среди прочего должен был провести исследования по теме «Применение на автотранспорте компримированных газов», в рамках которой должен был осуществить подбор материалов по применению компримированных газов, их выработке и изготовлению баллонов, а также приступить к созданию аппаратуры для использования газов и ее испытаниям. Для этих работ при Газогенераторном отделе НАТИ в 1936 году была организована лаборатория газобаллонных автомобилей под руководством Г.И. Самоля.

Работа лаборатории велась сразу в двух направления – и в области сжатых газов, и в области сжиженных. Первые эксперименты по использованию сжиженных газов в качестве моторного топлива НАТИ провел в марте 1937 году, с большим трудом раздобыв для этого небольшое количество пропан-бутановой смеси. Проведенные эксперименты показали, что сжиженная пропан-бутановая смесь превосходит бензин по всем основным показателям. При переводе двигателя на газ без каких-либо переделок его мощность уменьшалась всего на 4%.

Комплекты аппаратуры для сжиженного газа получили обозначения: СГ-40 – для ГАЗ-АА, СГ-42 – для ЗиС-5, СГ-44 – для ГАЗ-М1.

Нельзя не упомянуть, что и до этого ряд организаций пытался использовать пропан-бутан в качестве топлива. В Ростове был построен пропановый авторефрижератор, в котором сжиженный газ служил как топливом, так и холодильным агентом. Аналогичный рефрижератор был построен в Москве во Всесоюзном научно-исследовательском холодильном институте (ВНИХИ). Появлялись сообщения и о пробеговых испытаниях переоборудованного под сжиженный газ автомобиля ГАЗ-АА.

В рамках работ по использованию сжиженных газов в качестве моторного топлива, в 1937 году в НАТИ был разработан проект авторефрижератора на шасси ЗиС-5, работающего на сжиженном газе, а в 1938 году под руководством М.А. Айзермана проведена доводка авторефрижераторов на шасси автомобилей ГАЗ-АА и ЗиС-5 с питанием двигателя и охлаждения кузова сжиженном газом.

Работы по проекту НАТИ СГ-40 вылились в выпуск Горьковским автозаводом в 1941 году партии газобаллонных автомобилей под индексом ГАЗ-45 в количестве 45 экземпляров.

*Источник: vnihi.ru*

**Из история ВНИХИ**

16 мая 1930 года решением Наркомторга СССР при Всесоюзном объединении по холодильному делу «Хладоцентр» был основан Всесоюзный научно-исследовательский холодильный институт (ВНИХИ). С ноября 1930 г. по декабрь 1932 г. были образованы основные подразделения института.

11 марта 1933 года постановлением Совета Народных Комиссаров СССР институт был переименован во Всесоюзный институт холодильной промышленности с филиалом в г. Одессе (УкрНИХИ). В 1935 г. построено здание ВНИХИ и в состав института введен Московский консервный институт с филиалами в г. Одессе и Краснодаре. С 1936 г. по 1940 годы филиалом ВНИХИ был Закавказский институт пищевой промышленности в г. Тбилиси (Грузия).

Результатом систематизации работ ВНИХИ, Ленинградского института холодильной промышленности, НИИ мясной и рыбной промышленности, явилось издание проф. Тухшнайдом В.М. книги «Холодильная технология». Этот труд нашел признание не только в техническом мире СССР, но и в мировой холодильной технике.

В 1941 году построен Опытный завод ВНИХИ, выпускавший холодильно-технологическое оборудование, приборы контроля и автоматизации промышленных холодильных установок. В период Великой отечественной войны коллектив ВНИХИ работал для удовлетворения нужд фронта и тыла.