

**Нет автора**

**Журнал Холодильная техника 1967 года №9**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 621.3  
ББК 31.352  
Н57

Н57 **Нет автора**  
Журнал Холодильная техника 1967 года №9 / Нет автора – М.: Книга по Требованию, 2021. – 64 с.

**ISBN 978-5-458-64616-1**

**ISBN 978-5-458-64616-1**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2021  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



одним сменным механиком. Грузоподъемность секции 187 т, общая длина 106 м.

Другая серийная секция того же типа (производство ГДР) сконструирована таким образом, что все пять вагонов грузовые. Дизель-электростанция расположена в середине состава секции и занимает часть грузового помещения вагона. В смежном вагоне находится служебное помещение для обслуживающего персонала. Оба вагона соединены переходными площадками. Грузоподъемность секции 180 т, длина 91 м. Общий вид грузового помещения рефрижераторной секции пятивагонного состава показан на рис. 2.

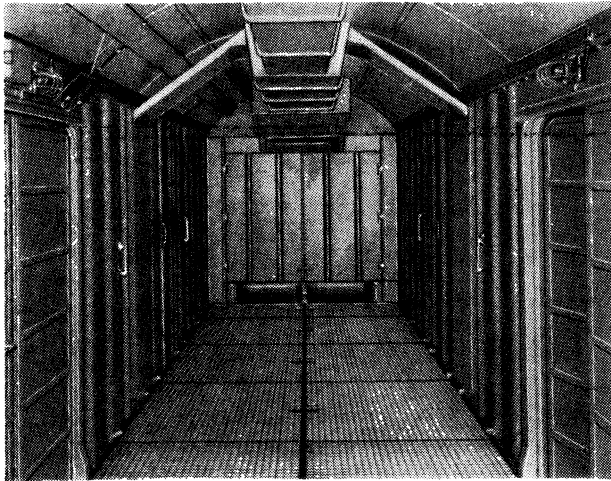


Рис. 2. Общий вид грузового помещения рефрижераторной секции пятивагонного состава.

Секции четырех- и пятивагонного состава могут использоваться для одновременной перевозки скоропортящихся грузов с требуемым температурным режимом в каждом вагоне.

Рефрижераторные секции 10-вагонного состава состоят из 10 грузовых вагонов-холодильников и двух вспомогательных вагонов: дизель-электростанции со служебным помещением и вагона — машинного отделения, расположенных в середине состава. Секция оборудована двумя комплектами аммиачных холодильных машин, смонтированных в вагоне — машинном отделении, откуда холод подается в грузовые вагоны циркулирующим раствором хлористого кальция. Оборудование секции позволяет перевозить грузы при температуре от  $-10$  до  $+12^{\circ}\text{C}$ . Грузоподъемность секции 400 т, длина 218 м.

Для массовых перевозок при таком же температурном режиме рыбы с Дальнего Востока, мяса с крупных мясокомбинатов, экс-

портно-импортных и других скоропортящихся грузов предназначены рефрижераторные поезда, которые сформированы из 20 или 18 вагонов-холодильников и трех служебно-технических вагонов общей грузоподъемностью соответственно 600 и 755 т при длине состава 372 и 382 м.

Характер перевозок скоропортящихся грузов и экономические исследования показывают, что групповым подвижным составом (секции, поезда) при полном переходе на машинное охлаждение изотермических вагонов можно выполнять примерно 30—35% всего объема перевозок, а остальные, исходя из потребностей народного хозяйства, осуществлять в автономных вагонах.

Использование автономных рефрижераторных вагонов целесообразно при условии надежной работы транспортного оборудования и его автоматизации, исключающей необходимость сопровождения вагонов обслуживающим персоналом. Эксплуатируемые вагоны отвечают этим требованиям.

В автономном рефрижераторном вагоне (рис. 3) два машинных отделения, в каждом из которых смонтирован дизель-генератор с воздушным охлаждением и фреоновая холодильная установка. Один дизель-генератор работает непрерывно, второй — автоматически. Обе холодильные установки автоматизированы и обеспечивают режим перевозки от  $-18$  до  $+14^{\circ}\text{C}$ . Для обслуживания автономных рефрижераторных вагонов в пути созданы пункты технического осмотра, на которых примерно через каждые 24 ч проверяют состояние оборудования.

В 1966 г. на Кавказском направлении введены в эксплуатацию серийные автоматизированные автономные рефрижераторные вагоны.

Рефрижераторные вагоны имеют усиленную теплоизоляцию кузова с коэффициентом теплопередачи 0,28—0,35 ккал/ ( $\text{м}^2 \cdot \text{ч} \cdot \text{град}$ ). Для удобства выполнения грузовых операций в вагонах производства последних лет предусмотрены двери прислонного типа размером  $2200 \times 2000$  мм с двойным уплотнением (рис. 4). Конструкция кузова и тележек обеспечивает безопасное движение вагонов со скоростью до 120 км/ч.

Все вагоны рефрижераторного подвижного состава имеют электрическое отопление, что позволяет в зимнее время перевозить фрукты и другие продукты при полном сохранении их качества.

Для обслуживания парка рефрижераторных вагонов в короткие сроки была создана техническая база и подготовлены квалифицированные кадры.

Несмотря на непрерывное пополнение парка изотермических вагонов рефрижераторным подвижным составом, значительную часть скоропортящихся грузов перевозят в вагонах-ледниках. В связи с этим строятся новые и реконструируются старые льдопункты и льдозаводы, оснащаемые современным оборудованием. Объем заготовок льда в настоящее время составляет около 4,5 млн. т, а производительность транспортных льдозаводов по производству льда только за последние 8 лет увеличилась с 1280 до 2300 т/сутки.

В южных районах построен ряд крупных льдозаводов, в том числе производительностью 270 т/сутки. Общий вид льдогенераторного отделения такого льдозавода показан на рис. 5. В текущем пятилетии выработка льда на транспортных льдозаводах будет доведена до 4000 т/сутки.

Увеличение числа рефрижераторных поездов и усиление технической оснащенности льдопунктов и льдозаводов позволили значительно ускорить доставку скоропортящихся грузов. Только за последние пять лет среднесуточная скорость доставки мяса возросла на 62, рыбы на 116, фруктов на 52 и других грузов на 49 км.

В зависимости от направления маршрутные скорости движения груженых рефрижераторных поездов составляют сейчас 700—900, а секций 450—600 км/сутки. Повышение максимальной скорости движения рефрижераторных вагонов позволит в еще большей мере сократить время нахождения перевозимых скоропортящихся грузов в пути и, следовательно, лучше сохранить их качество.

За последние 15 лет создан парк специального подвижного состава для перевозки таких грузов, как молоко, виноградное вино, живая рыба, и др. Общий вид изотермического вагона-цистерны для перевозки вина показан на рис. 6.

Внедрение специальных вагонов резко сократило транспортные издержки, улучшило са-

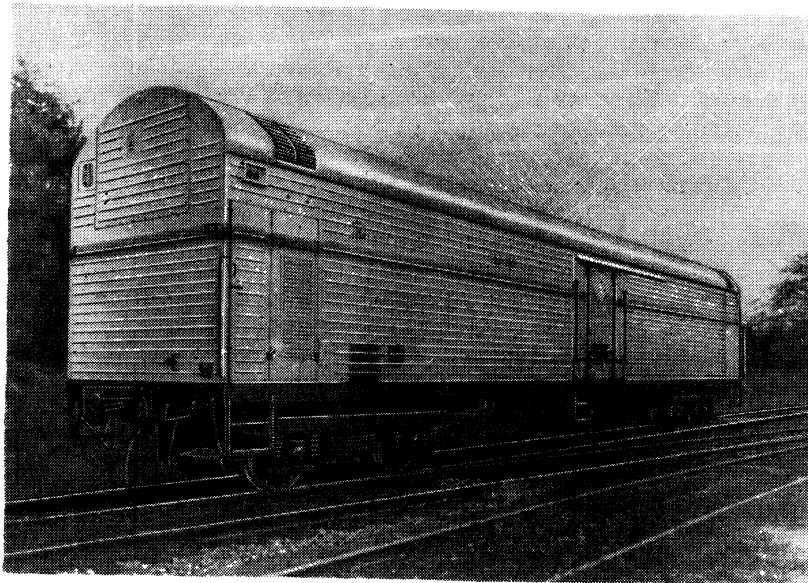


Рис. 3. Автономный рефрижераторный вагон.

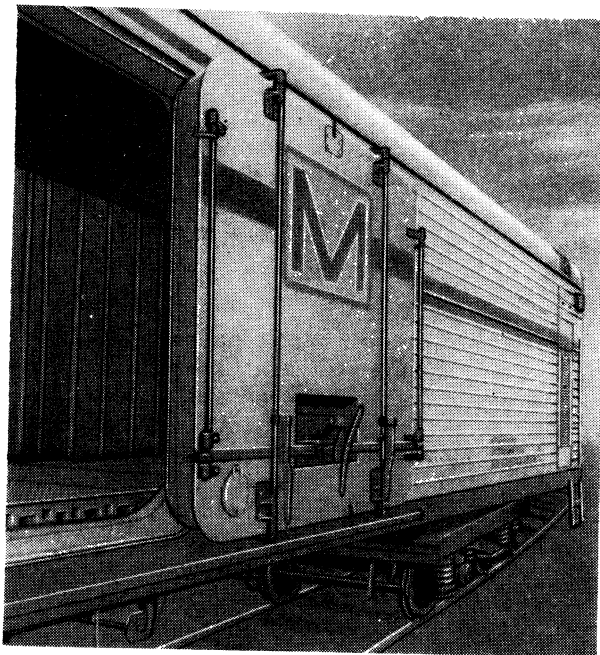


Рис. 4. Двери прислонного типа с двойным уплотнением.

нитарные условия перевозки, обеспечило сохранность качества грузов. В ближайшее время будут созданы цистерна-термос для транспортировки виноградного вина и коньячного спирта и вагон для перевозки живой рыбы с охлаждением воды холодильными машинами.

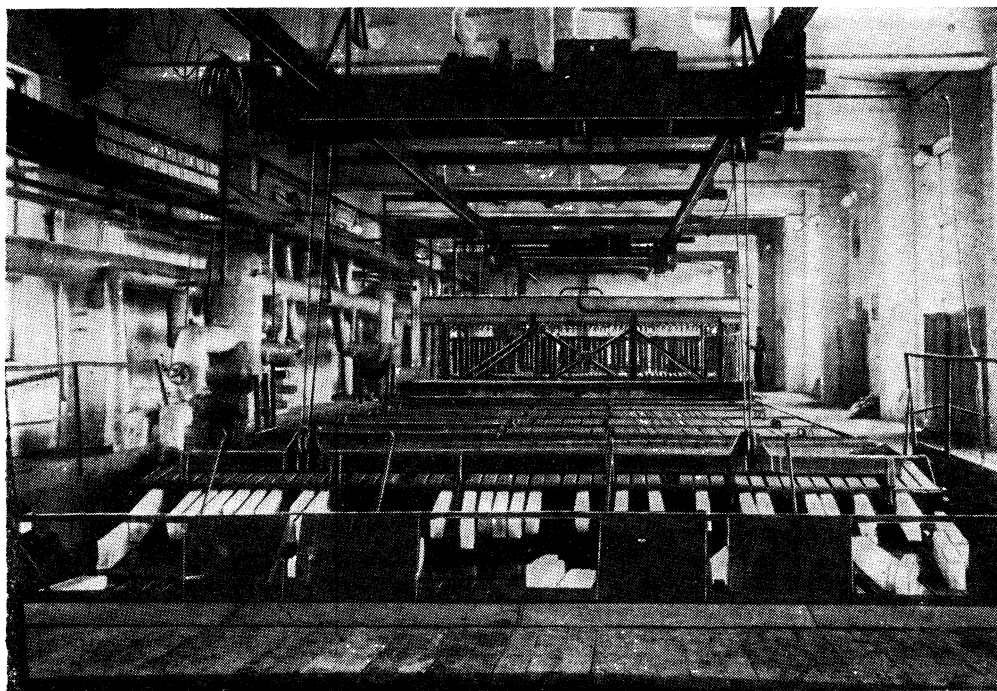


Рис. 5. Общий вид льдогенераторного отделения льдозавода производительностью льда 270 т/сутки.

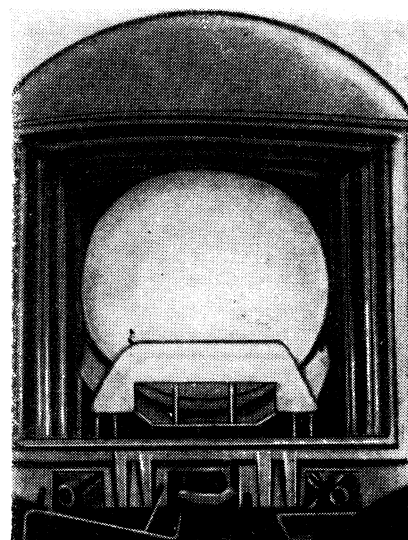
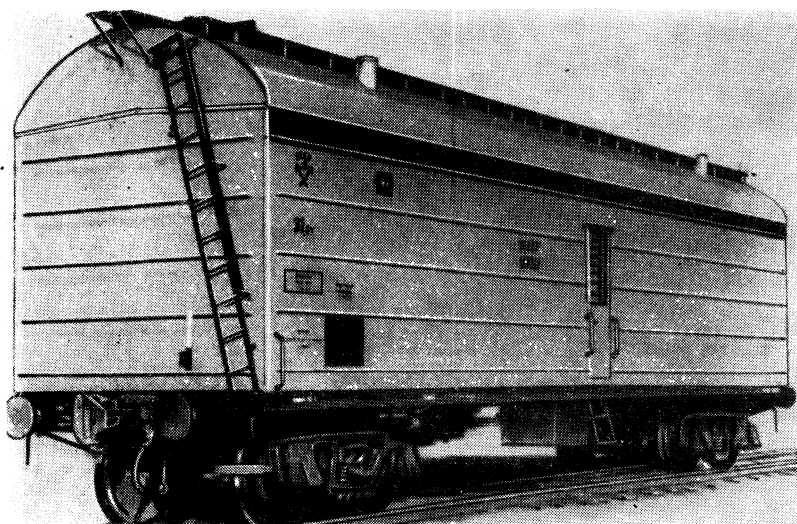


Рис. 6. Общий вид изотермического вагона-цистерны для перевозки вина.

Эксплуатация парка рефрижераторных поездов и секций организована по системе централизованного их направления под погрузку. По мере количественного увеличения парка условия эксплуатации будут усложняться. В связи с этим изучаются новые способы организации использования рефрижераторного

подвижного состава, в частности с применением электронных вычислительных машин.

По сравнению с 1965 г. размеры перевозок скоропортящихся грузов по железным дорогам возрастут примерно вдвое. В связи с этим необходимо улучшать использование парка изотермических вагонов и наращивать

темпы его пополнения новыми вагонами. К 1970 г. удельный вес рефрижераторного подвижного состава в общем парке изотермических вагонов удвоится и составит 45%.

Важное значение имеет дальнейшее изыскание новых, более совершенных систем охлаждения изотермических вагонов. В частности, для этой цели весьма перспективным как в экономическом, так и эксплуатационном отношении является использование жидкого азота. Система охлаждения жидким азотом проста по устройству и надежна в работе. Она позволяет создавать в грузовом помещении температуры в широком диапазоне с нижним пределом до  $-30^{\circ}\text{C}$ . У продуктов, находящихся в бескислородной (азотной) среде, замедляются биохимические процессы, лучше сохраняется качество и сокращаются весовые потери. Поскольку система не механическая, она способна противостоять сильным динамическим воздействиям при выполнении маневров и следовании с повышенными скоростями.

По предварительным расчетам при существующей себестоимости производства жидкого азота эта система охлаждения дешевле других, в том числе и машинной, а создание технической базы по экипировке изотермических

вагонов в крупных пунктах погрузки и в пути следования окупается в течение 4—5 лет. В связи с этим целесообразно провести всесторонние научные исследования системы охлаждения изотермических транспортных средств жидким азотом.

Дальнейшее улучшение организации перевозок скоропортящихся грузов и использования изотермического подвижного состава во многом зависит от предприятий пищевой промышленности, торговли и заготовительных организаций, в частности, от соблюдения правил технологической подготовки грузов к перевозке, улучшения технической оснащенности фронтов погрузки и выгрузки с целью сокращения простоев дорогостоящего изотермического подвижного состава под грузовыми операциями. Особое внимание должно быть обращено на ускорение создания в районах массового производства фруктов технической базы по их предварительному охлаждению до погрузки в вагоны, что обеспечит лучшую сохранность качества при перевозках на дальние расстояния.

Решение этих и других задач будет способствовать дальнейшему улучшению организации перевозок скоропортящихся грузов по железным дорогам страны.

УДК 629.114—44

## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

*Канд. техн. наук В. М. ШАВРА* — Всесоюзный научно-исследовательский институт холодильной промышленности,  
*А. С. ШУСТОВ* — Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта

### Из истории развития холодильного автомобильного транспорта

В первые годы после Великой Октябрьской социалистической революции в стране почти не было грузовых автомобилей и все грузы на короткие расстояния доставлялись гужевым транспортом.

Значительный рост пищевой промышленности на базе коллективного сельского хозяйства в годы первых пятилеток сопровождался

широким развитием холодильной промышленности. Вместе с тем рост товарооборота потребовал развития холодильного автотранспорта.

Первый советский изотермический автофургон (рис. 1), охлаждаемый сухим льдом, был построен во ВНИХИ в 1932 г. Фургон был установлен на полуторатонном грузовом шасси Форд-АА.

Примерно в то же время были построены на шасси АМО-3 грузоподъемностью 2,5 т изотермические автофургоны Гипрохолода и Глав-

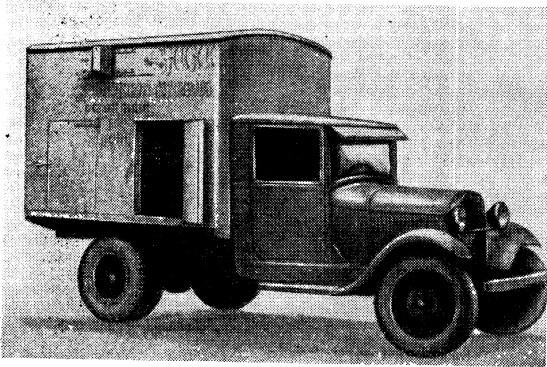


Рис. 1. Первый изотермический автофургон ВНИХИ с сухоледным охлаждением.

молоко с зероторным и ледосоляным охлаждением.

В 1934 г. во ВНИХИ были спроектированы и изготовлены образцы изотермических автокузовов на шасси ГАЗ-АА и ЗИС-12. Кузова имели деревянный каркас, металлическую обшивку, термоизоляцию из легкого материала (альфоль) и охлаждение ледосоляной смесью.

В 1935 г. было организовано производство изотермических кузовов по проекту ВНИХИ на одесском заводе «Фригатор». Тогда же ВНИХИ спроектировал два новых кузова: на шасси ЗИС-5 с зероторным охлаждением и на шасси ГАЗ-АА с пропанбутановым охлаждением. Эти автокузова отличались от предыдущих легкостью, прочностью и экономичностью.

Проведенное ВНИХИ изучение различных систем охлаждения, экспериментальные работы по исследованию охлаждающих приборов позволили разработать обоснованную методику тепловых расчетов изотермических автофургонов и таким образом создать теоретическую базу для конструирования авторефрижераторов.

К 1941 г. в стране насчитывалось несколько тысяч изотермических автофургонов без охлаждения или с ледосоляным охлаждением. В довоенное время холодильный транспорт использовался в основном для перевозок мороженого с максимальным радиусом до 200 км. Перевозки других продуктов были невыгодны из-за малой грузоподъемности автомобилей.

В послевоенное время появились новые марки автомашин грузоподъемностью 2,5 т (ГАЗ-51), 4 т (ЗИЛ-150) и другие, что позволило создать экономичные авторефрижерато-

ры и прицепы для перевозок продуктов на большие расстояния (до 3000 км).

Особенно высокими темпами развивалось производство специализированных автомобилей в последние годы. Количество авторефрижераторов и изотермических автомобилей, предназначенных для городских и пригородных перевозок скоропортящихся грузов, по Министерству автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР увеличилось с 1961 по 1966 г. примерно в 8 раз (рис. 2).

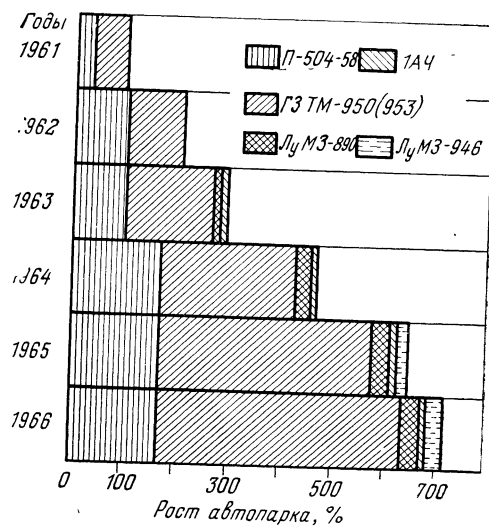


Рис. 2. Рост и совершенствование структуры парка изотермических автомобилей и авторефрижераторов для городских и пригородных перевозок скоропортящихся грузов.

Значительно улучшилась структура парка специализированного подвижного состава. Наряду с изотермическими автомобилями, снабженными изолированными кузовами без охлаждения, в автохозяйствах появились авторефрижераторы с механическим охлаждением грузоподъемностью 1,5—2,5 т, а также авторефрижераторы малой грузоподъемности (0,5 т) с машинно-аккумуляционным охлаждением.

Перевозки мяса, мясных, молочных и рыбных продуктов стали осуществляться, как правило, в специализированном подвижном составе.

В настоящее время автомобильным транспортом в городах и населенных пунктах доставляются почти все скоропортящиеся продукты с перерабатывающих предприятий и холодильников в предприятия торговли и обще-

ственного питания, а также со станций железных дорог, портов и пристаней.

В последние годы быстрыми темпами развиваются междугородные перевозки скоропортящихся грузов авторефрижераторами. Так, в 1966 г. по сравнению с 1963 г. перевозки авторефрижераторами Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР увеличились более чем в 2,5 раза (рис. 3).

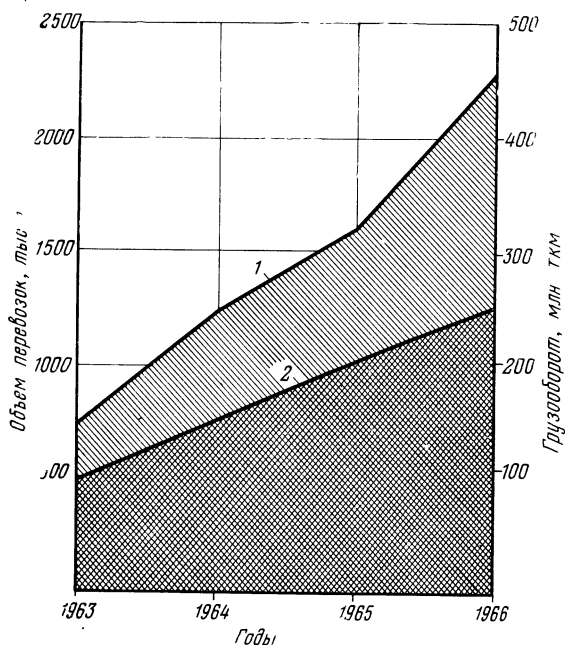


Рис. 3. Развитие междугородных перевозок грузов авторефрижераторами Министерства автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР: 1 — грузооборот; 2 — объем перевозок.

### Современный автомобильный холодильный транспорт

В настоящее время наша промышленность выпускает три типа авторефрижераторов с машинным охлаждением (табл. 1) грузоподъемностью 0,57, 1,5 и 2,5 т.

Малотоннажный авторефрижератор ЛуМЗ-946 (рис. 4) Луцкого машиностроительного завода с машинно-аккумуляционной системой охлаждения предназначен для перевозок небольших партий охлажденных грузов в черте города. Такая система охлаждения обеспечивает температуру воздуха внутри кузова  $0-5^{\circ}\text{C}$  в течение 12 ч (при наружной температуре до  $30^{\circ}\text{C}$ ) после 10-часовой зарядки холодом в стационарных условиях.



Рис. 4. Авторефрижератор ЛуМЗ-946 с машинно-аккумуляционной системой охлаждения.

Луцкий машиностроительный завод выпускает также автомобили-холодильники ЛуМЗ-890Б грузоподъемностью 2,5 т и прицепы ЛуМЗ-853Б грузоподъемностью 2 т. Автопоезда, состоящие из автомобиля-холодильника и прицепа, используются для межрайонных перевозок скоропортящихся продуктов. Автомобиль и прицеп имеют самостоятельные встроенные холодильные установки, автоматически поддерживающие в кузове температуру воздуха  $+4 \div -15^{\circ}\text{C}$ .

Авторефрижераторы 1АЧ (рис. 5) Черкесского завода холодильного оборудования грузоподъемностью 1,5 т широко используются для городских и межрайонных (внутри областей) перевозок охлажденных и замороженных продуктов. Навесная холодильная установка с автономным бензиновым двигателем обеспечивает автоматическое поддержание температуры воздуха в кузове  $+4 \div -18^{\circ}\text{C}$ .

Для дальних междугородных и межобластных перевозок скоропортящихся продуктов

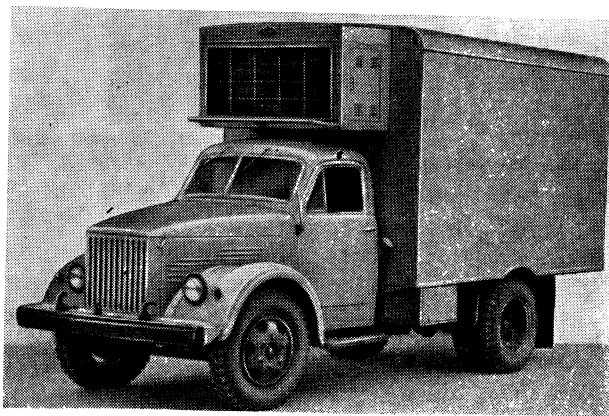


Рис. 5. Авторефрижератор 1АЧ с навесной холодильной установкой.

Таблица 1

Характеристика	Автомобили-рефрижераторы			Охлаждаемый прицеп ЛумЗ-853Б
	ЛумЗ-946	1АЧ (ЧАР-51А)	ЛумЗ-890Б	
Полезная грузоподъемность, кг	575	1500	2500	2000
Шасси	УАЗ-451М	ГАЗ-51А	ЗИЛ-130	ИНПЗ-754В
Габаритные размеры, мм				
длина	4360	6055	7090	4300
ширина	1940	2160	2360	2360
высота	2090	3030	3280	3130
Внутренние размеры кузова, мм				
длина	2510	3050	3085	3085
ширина	1640	1850	2080	2080
высота	1150	1810	1665	1665
Внутренний объем кузова, м <sup>3</sup>	4	10	10	10
Площадь пола кузова, м <sup>2</sup>	3,4	5,6	6,4	6,4
Погрузочная высота, мм	860	1170	1490	1490
Коэффициент теплопередачи кузова, ккал/(м <sup>2</sup> ·ч·град)	0,6	0,4	0,56	0,56
Температура внутри кузова (при наружной температуре 30°C), °C	0—5	+4÷—18	+4÷—15	+4÷—15
Холодильная установка	2 герметичных холодильных агрегата ФГК-0,7 с аккумуляционными плитами	Навесная, тип УФ-2	Встроенная, тип АР-4	Встроенная, тип АР-4
Холодопроизводительность, ккал/ч	1400 ( $t_o = -15^\circ\text{C}$ , $t_k = 30^\circ\text{C}$ )	1500 ( $t_o = -18^\circ\text{C}$ , $t_k = 28^\circ\text{C}$ )	2400 ( $t_o = -15^\circ\text{C}$ , $t_k = 30^\circ\text{C}$ )	2400 ( $t_o = -15^\circ\text{C}$ , $t_k = 30^\circ\text{C}$ )
Вес холодильной установки, кг	280	470	750	750

широко применяются поставляемые Чехословакией автопоезда, состоящие из тягачей и полуприцепов—рефрижераторов грузоподъемностью 7; 10 и 12 т.

Большое количество скоропортящихся грузов в городах перевозится изотермическими автофургонами, в которых необходимый температурный режим поддерживается с помощью сухого льда, а также за счет холода, аккумулированного самим грузом. Продолжается эксплуатация изотермических автокузовов П-504-58, выпускавшихся Оренбургским заводом холодильного оборудования.

Горьковский завод торгового машиностроения выпускает изотермические автомобильные кузова (ГЗТМ-950, ГЗТМ-953) грузоподъемностью 2 и 3 т и осваивает выпуск изотермических кузовов с отоплением для перевозок овощей, фруктов и прочих грузов в зимнее время.

К выпуску малотоннажных изотермических автокузовов грузоподъемностью до 1 т приступает Ереванский автомобильный завод. В дальнейшем на базе этих кузовов намечено организовать выпуск малотоннажных авторефрижераторов.

### Организация перевозок

Развитию перевозок скоропортящихся продуктов с применением специализированного

подвижного состава способствовала проводимая автотранспортными организациями, отправителями и получателями грузов работа по совершенствованию автомобильных хозяйств и методов использования транспортных средств.

Авторефрижераторы, используемые для междугородных перевозок, сосредоточиваются в крупных автохозяйствах, расположенных в районах производства скоропортящихся продуктов. Так, в 1962 г. число авторефрижераторов в каждой из областей РСФСР не превышало 35. В 1966 г. около половины всего парка авторефрижераторов находилось в областях, имеющих более 100 авторефрижераторов.

Укрупнение хозяйств позволяет улучшить техническое обслуживание и ремонт авторефрижераторов, а также организацию перевозочного процесса. Например, в Ростовском и ряде других автохозяйств междугородных сообщений для обслуживания и ремонта авторефрижераторов организованы цехи, укомплектованные квалифицированными специалистами.

Специализированные транспортные средства для городских и пригородных перевозок скоропортящихся грузов также сосредоточиваются в крупных автохозяйствах, специализированных на доставке грузов в предприятия

торговли и общественного питания. В РСФСР (исключая Москву) уже в 1964 г. имелось 116 крупных автохозяйств. В небольших городах и рабочих поселках организовано около 300 специализированных колонн и отрядов.

В 1965 г. в связи с перестройкой системы управления промышленностью автохозяйства общего пользования были объединены с хозяйствами бывших совнархозов, которые осуществляли перевозки грузов почти в 150 городах и населенных пунктах. Это способствовало дальнейшему улучшению эксплуатации парка на базе специализации автотранспортных организаций.

Для повышения степени использования авторефрижераторов, осуществляющих междугородные перевозки, на основных маршрутах движения организованы линейные диспетчерские пункты, а также пункты по ремонту холодильного оборудования (рис. 6). Линейные диспетчерские пункты контролируют сроки доставки грузов и температурный режим в авторефрижераторах.

В Москве и Ленинграде автотранспортными организациями совместно с получателями грузов в период массовых перевозок на автомобильных дорогах создаются объединенные диспетчерские пункты, которые направляют автомобили грузополучателям и контролируют своевременность разгрузки.

В Главмежавтотрансе и межобластных управлениях создаются группы по оперативному руководству междугородными перевозками для контроля за своевременным выделением авторефрижераторов под погрузку и их использованием.

В городах и пригородах прогрессивным методом работы являются централизованные перевозки, при которых весь объем грузов доставляется единой автотранспортной организацией по заказу отправителя. Эти перевозки начали внедряться с 1951 г. и их развитию способствовало укрупнение автохозяйств. Удельный вес централизованных перевозок молока и молочных продуктов по РСФСР с 1957 г. по настоящее время возрос с 20 до 85%. В ряде областей весь объем перевозок молока, молочных продуктов и других скоропортящихся грузов выполняется централизованным способом, что позволяет упорядочить отпуск товаров, улучшить использование транспортных средств, сократить перевозки грузчиков и экспедиторов, а также упростить расчеты за перевозки.

Государственным научно-исследовательским институтом автомобильного транспорта НИИАТ и Всесоюзным научно-исследовательским институтом холодильной промышленно-

сти совместно с Главмежавтотрансом изучены различные способы укладки и охлаждения продуктов при междугородных перевозках, определено их влияние на качество перевозимых грузов, а также на величину транспортных издержек. Внедрение совершенных способов укладки и оптимальных температурных режимов позволяет благодаря лучшему сохране-

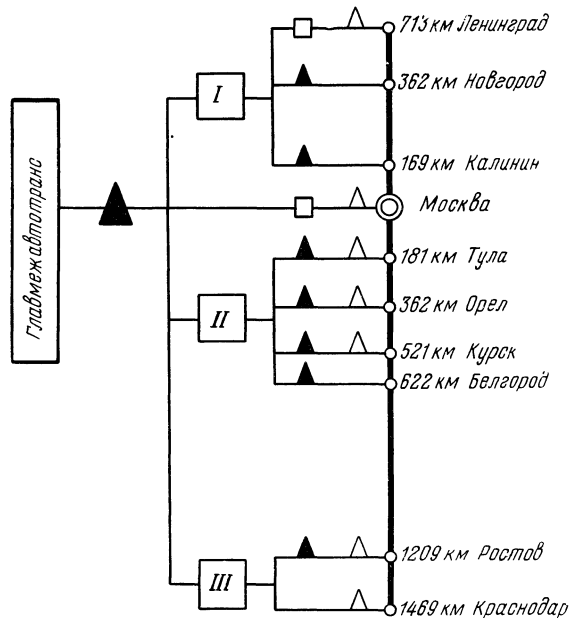


Рис. 6. Схема организации междугородных перевозок скоропортящихся продуктов:

- ▲ — группа по оперативному руководству междугородными перевозками; I, II, III — Ленинградское, Приокское и Северо-Кавказское межобластные управления Главмежавтотранса;
- — диспетчерский пункт грузополучателя и транспортной организации; ▲ — линейные диспетчерские пункты; △ — линейные диспетчерские пункты по ремонту холодильного оборудования.

нию качества плодов и овощей получить экономию до 100 руб/т, что составляет при общем объеме перевозок Главмежавтотранса около 2 млн. руб. в год.

Для работников автотранспортных организаций, грузоотправителей и грузополучателей разработаны Правила междугородных перевозок скоропортящихся грузов авторефрижераторами и Инструкция по поддержанию температурных режимов при этих перевозках.

#### Задачи технического совершенствования транспорта и организации перевозок

Перед промышленностью, научно-исследовательскими и проектно-конструкторскими орга-

низациями стоят задачи по увеличению выпуска, расширению номенклатуры, улучшению качества и совершенствованию конструкций изотермических автомобильных кузовов и транспортных холодильных машин.

В целях обеспечения более полного соответствия подвижного состава требованиям перевозок НИИАТ совместно с Центральным научно-исследовательским автомобильным и автомоторным институтом (НАМИ) и другими институтами разработал номенклатурный ряд специализированного автомобильного транспорта, включающий изотермические автомобили и авторефрижераторы, для внедрения в промышленность в течение 1966—1970 гг.

Основные требования к автомобильной и холодильной промышленности по расширению номенклатуры и совершенствованию подвижного состава приведены в табл. 2. Для соответствия подвижного состава требованиям перевозок необходимо организовать производство изотермических автомобилей грузоподъемностью до 0,5 т, а также от 0,5 до 1 т и довести их удельный вес в парке специализированного подвижного состава для городских и пригородных перевозок скоропортящихся грузов до 36%.

Обеспечение сохранения качества продуктов и минимальных издержек при перевозках автомобильным транспортом требует более широкого применения холода.

Многие виды скоропортящихся грузов (охлажденное мясо, мороженое, быстрозамороженные плоды и овощи и др.) не могут перевозиться неспециализированным транспортом. Применение для этой цели авторефрижераторов, несмотря на увеличение расходов на междугородную перевозку на 60—70%, позволяет благодаря лучшему сохранению качества продуктов снизить издержки до 50 руб/т.

Удельный вес авторефрижераторов в городских и пригородных перевозках необходимо увеличить почти в 3 раза (рис. 7) при соответствующем сокращении удельного веса изотермических автофургонов грузоподъемностью 2 т.

Необходимо утвердить типаж специализированного подвижного состава и холодильных установок.

Применение новых теплоизоляционных материалов (пенополистирол и др.) дает возможность существенно улучшить теплоизоляционные свойства кузовов и несколько снизить их вес. Однако это лишь первый шаг. Использование формованных (литых) пластмассовых кузовов типа «Сэндвич» позволит отказаться от тяжелого каркаса, существенно

снизить вес кузова и сократить теплопритоки, что будет способствовать уменьшению холодопроизводительности установки и за счет снижения ее веса увеличению полезной грузоподъемности кузова.

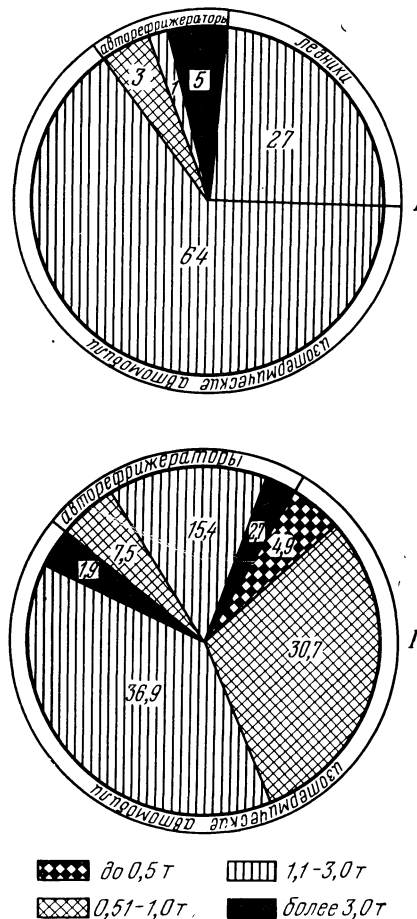


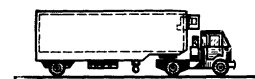
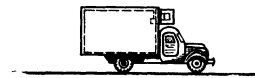
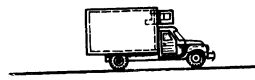






Рис. 7. Структура парка специализированного подвижного состава для перевозок скоропортящихся грузов: I — существующая; II — предлагаемая НИИАТ.

Создание специальных легких и высоконадежных, соответствующих современному мировому уровню транспортных холодильных установок навесного типа — первоочередная задача машиностроительной промышленности. Конструкция установок должна обеспечивать возможность обогрева кузова в зимнее время. Для привода холодильных установок необходимо освоить выпуск специализированных бензодвигателей с автоматическим управлением и регулированием числа оборотов.

Таблица 2

Сфера применения	Грузоподъемность, т	Объем кузова, м <sup>3</sup>	Коэффициент теплопередачи, ккал/(м <sup>2</sup> ·ч·град)	Температура внутри кузова, °С		Тип подвижного состава
				летом, при наружной температуре 30°С	зимой, при наружной температуре -20°С	
Междугородные (межобластные и внутриобластные) перевозки скоропортящихся грузов в крупные города	20*	60	0,35	-20	12	
	12*	40	0,35	-20	12	
	8*	26	0,35	-20	12	
Внутриобластные перевозки продуктов и городские перевозки крупными отправлениями	5**	15	0,4	-18	12	
Городские перевозки мороженого, охлажденных и быстрозамороженных грузов	2,5—3**	10	0,4	-18	12	
	1,0**	4,8	0,6	-5	—	
Городские перевозки замороженных грузов, плодов и овощей и пр.	2,5—3**	11	0,4	—	***	
	1,0**	4,9	0,6	—	***	
	До 0,5**	1,5	0,6	—	—	

\* Для дорог I группы с осевой нагрузкой 10 т. Остальной подвижной состав предназначен для всей сети дорог.

\*\* Грузоподъемность базового подвижного состава.

\*\*\* По требованию автохозяйств автомобили оборудуются отоплением.