

## Оказывается, гуси спасли не только Рим... (о роли холода в прогрессе человечества)

Один мой знакомый рассказывал, что в тридцатых годах прошлого века перегонял стада гусей из России в Германию... Зачем? Конечно, я задал этот вопрос. Зачем тратить массу времени, сил? Это же не рационально. Оказалось, что при перевозке в вагонах гуси испытывают огромный стресс, качество их печени резко ухудшается. Продукты-деликатесы не получаются. Мой собеседник рассмеялся. – Может ты знаешь другой способ доставить гусяное мясо в отличном состоянии из Бердичева в Берлин?

Тут я и спохватился. Елки-палки, ведь в России в ту пору практически не было не только вагонов-холодильников, но и промышленные холодильные установки только-только появились, а бытовых холодильников наши деды еще и не видели.

Рассказал я об этом разговоре А.Г.Кладю, академику МАХ и одному из лучших знатоков истории холодильной отрасли. И задумали мы с ним проследить, а как же рождалась, развивалась, совершенствовалась мысль о необходимости долго сохранять продукты с помощью холода.



– Александр Георгиевич, кого историки вспоминают в числе первых, занявшихся заморозкой продуктов?

– В самом начале девятнадцатого века бизнесмен из США Томас Мур долго ломал голову, как же ему и жарким летом продолжать свой бизнес? А занимался он поставкой сливочного масла из штата Мериленд в Вашингтон. Как только солнышко пригреет – наступали

его длинные каникулы: не довезешь товар в сохранности... Оказался он талантливым изобретателем: соорудил из тонких листов стали емкость, обернул ее кроличьими шкурками и поместил в бадью из кедровых плашек. А сверху насыпал лед. И назвал он свое детище «рефрижератором». Не забыв при этом в 1803 году оформить в патентном ведомстве заявку.

Вот эта, едва затлевшая мысль, и начала вскоре разгораться. Уже ко второй половине девятнадцатого века в

конструкцию были внесены изменения: теплоизоляционным материалом стали служить не кроличьи шкурки, а гораздо более дешевые опилки. Так эти рефрижераторы стали популярны, что в Америке и в Австралии исчислялись миллионами.

– Но ведь для этих устройств нужен был лед!

– Вначале лед успешно заготавливали. Зимой 1799 года впервые на коммерческой основе начался сбор льда с поверхности озер и рек. Со вре-





менем этот бизнес развился до таких масштабов, что были налажены поставки льда с севера даже в тропические регионы. В 1890 году экспорт льда из США составил 25 млн тонн! «Ледяным королем» стал тогда Фредерик Тюдор. В 1805 году он даже отправил 130 тонн льда из Америки в тропическую Мартинику. Но из-за отсутствия необходимого склада почти весь лед растаял. Через год были построены склады с теплоизоляцией. И Тюдор все-таки стал миллионером!

Однако вскоре льда стало катастрофически не хватать. Потому-то в промышленных масштабах идея не нашла продолжения. И тут ее начал совершенствовать французский инженер Фердинанд Карре. Он придумал остроумный способ получения искусственного



холода за счет абсорбции аммиака и смастерил в 1860 году машину для получения льда производительностью около одного килограмма в час. А спустя два года на Всемирной выставке в Лондоне он показал печку с котлом для жидкого аммиака. Эта машина могла уже производить ледяные блоки. Не вдаваясь в технические подробности, можно сказать только, что это был замечательный способ, который, тем не менее, забыли лет на сорок.

#### – А что случилось потом?

– В начале прошлого века в Москве, на Мясницкой, появилась фирма некоего негодянта Павла Вортмана. Он предлагал москвичам агрегат под интригующим названием «Эскимо», в котором материализовался принцип Карре. «Простой уход, специальных знаний не требуется», – уверяла реклама Вортмана. «Эскимо» был бесшумным и универсальным. Топливом для него с одинаковым успехом служили дрова, уголь, спирт, керосин (электрических агрегатов еще не было). За один цикл работы этот довольно

громоздкий аппарат намораживал 12 кг льда. Разумеется, такую машину могли позволить себе лишь состоятельные господа или предприниматели, применявшие лед, например, в торговле мороженым, кондитерскими изделиями, мясом, рыбой, пивом...



Ф. Карре

Но главную роль в судьбе промышленного и домашнего холода сыграл немецкий ученый Карл фон Линде. В историю техники его имя вписано, прежде всего, благодаря изобретению промышленного способа сжижения газов. А по ходу работы над этой проблемой в середине семидесятых годов девятнадцатого века он и создал холодильную машину с компрессором, работавшим на аммиаке. Она-то и может производить лед в невиданных ранее масштабах. Холодильными машинами Линде обзавелись мясные бойни, пищевые фабрики, ими оснастили вагоны, речные и морские суда, в том



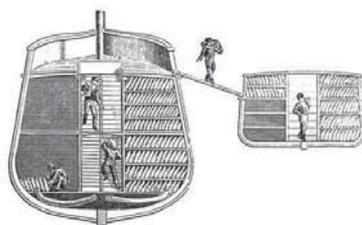


К. Линде

числе и те, что из Австралии в Европу перевозили многие тысячи тонн баранины. Холодильный рассол (или аммиак) циркулировал по разветвленной системе труб, охлаждая помещения, загруженные товарами. Появились большие торговые и промышленные холодильные склады. А мне довелось в 1959 году работать рефмашинистом-практикантом от Дагестанского техникума холодильной промышленности на большом морозильном траулере «Пушкин», ходили мы в Баренцовом море и в Северной Атлантике. На траулере успешно работали машины Линде...

**– Деятнадцатый век считается эрой победы мировой промышленной революции. Но ведь он мало что дал сельскому хозяйству. Мировой товарообмен продуктами был довольно низок.**

– Верно. В то время процветала лишь межконтинентальная торговля зерном. А вот с переброской скоропортящихся товаров из избыточных в дефицитные районы мира дело обстояло гораздо хуже. А если точнее – никак. Массовое производство консервов только предстояло еще освоить, а солонина вполне справедливо считалась пищей каторжников. В 1867 году был запатентован железнодорожный вагон-рефрижератор с отсеками для льда в начале и в конце вагона и системой циркуляции воздуха. Первый такой вагон использовался для перевозки клубники на Иллинойской железной дороге. И только 1876 год можно



считать началом новой эры в межконтинентальной торговле скоропортящимися продуктами. Тогда из Европы в Аргентину прибыл первый в мире пароход-рефрижератор. Обрато в Старый свет он привез мясные туши. Началось райское время для владельцев ранчо: их доходы росли как на дрожжах за счет экспорта говядины в Старый свет. Именно на «мясные деньги» был построен современный Буэнос-Айрес, ставший уже в 1910 году самой процветающей столицей Южной Америки и вторым после Нью-Йорка по значимости и по численности городом в Западном полушарии. Мясные трансконтинентальные пути связали Европу также с Австралией и Северной Америкой. Появилась возможность

сравнительно быстрой переброски колоссальных объемов мяса с одного конца планеты в другой. Это был один из важнейших успехов человечества в борьбе с голодом.

**– Мы говорим о мясopодуктах. А как обстояло дело с овощами и фруктами?**

– Появлению настоящих замороженных плодов и овощей мы обязаны американскому естествоиспытателю Кларенсу Бердсаю. Во время поездки на полуостров Лабрадор он обратил внимание на местный способ хранения мяса и рыбы. Канадские аборигены свежесвыловленную рыбу не солили, не жарили и не сушили, а замораживали. После оттаивания рыба оставалась свежей, а ее вкус практически не менялся.

Идея очень понравилась ученому. И он начал исследования по заморозке пищевых продуктов. Вскоре Бердсай сделал новый очень важный шаг в совершенствовании мысли о заморозке: на резком холо-



К. Бердсай



де пища замораживается не только быстрее, но и почти не теряет своей свежести и вкусовых качеств. При медленном замораживании образуются крупные кристаллы льда, которые нарушают клеточную структуру продукта, а быстрое замораживание создает мелкие кристаллы, которые почти не изменяют эту структуру. В 1924 году Бердсай открыл компанию по продаже замороженных продуктов. Уже через десять лет они заполнили продуктовые магазины по всей Америке: здесь уже были и овощи, и грибы, и ягоды, и другие продукты. В СССР заморозка плодоовощной продукции началась в 1926 году.

Новый импульс расширению рынка замороженных продуктов дала Вторая мировая война, во время которой правительство США было вынуждено сократить выпуск консервов, для изготовления которых требовалось дефицитные в то время жемчуг и олово. Взамен стала развиваться новая отрасль замороженных продуктов, для упаковки которых требовались лишь картон и бумага... Популярность «заморозки» в Америке сей-

час очень велика: достаточно привести такие данные: объем продажи замороженных продуктов составляет в товарообороте американских товаров 71%, а в России, к сожалению, только 17%.

#### **– Почему же мы так отстаем?**

– Очень большую роль в этом сыграли климатические условия: на Руси издавна успешно пользовались ледниками – подвалами, засыпанными сверху землей, куда зимой набивали лед. Только в конце девятнадцатого века успех зарубежных промышленников побудил наших соотечественников развивать «заморозку». В 1898 году был построен в России первый, правда, небольшой холодильник для хранения мяса птицы, в 1902 году пущена первая установка для длительного хранения мяса.

А если вспомнить историю России начала прошлого века, то станет понятно, что несколько войн, разруха, принесенная гражданским противостоянием «красных» и «белых» просто не оставила нам шансов до начала тридцатых годов активно использовать полезные свойства холода. О них вспом-

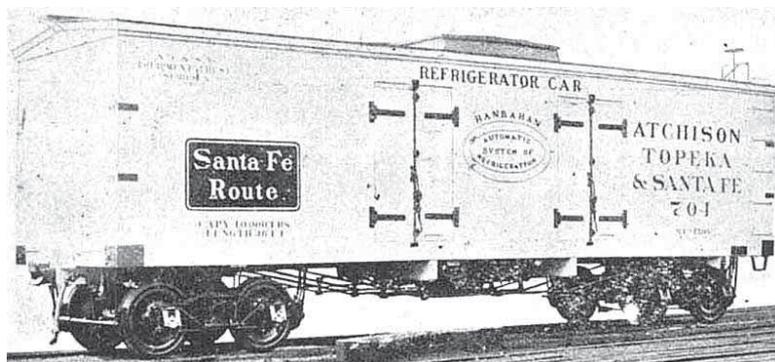
нили, когда на фоне голода на Украине и в южных районах нашей страны решили создать стратегические запасы продовольствия. Огромную роль в деле быстрого развития пищевой промышленности (в том числе и отрасли замороженной продукции) сыграл Анастас Иванович Микоян, наезд возглавивший Наркомат пищевой промышленности, созданный в 1930 году.

**– Мне довелось быть в гостях у его сына, Героя Советского Союза, заслуженного летчика-испытателя СССР, генерал-лейтенанта авиации, кандидата технических наук Степана Анастасовича Микояна. Он мне подробно рассказывал о поездке отца в Америку по поручению Сталина. Командировка нашей делегации длилась почти два месяца. Наши специалисты посетили огромное количество пищевых предприятий, покрыв в поездах и автомобилях расстояние в 12 тысяч миль. Микоян особенно поразили крупные холодильники. Их конструкция и оборудование были почти такими же, как у нас. Но мы не умели компактно размещать всякие подсобные помещения. Так, холодильник в Чикаго помещался со всем своим вспомогательным хозяйством в одном девятиэтажном здании. Имея емкость хранения в 25 тысяч тонн он занимал площадь всего 4 тыс. кв. м., тогда как наши три холодильника в Москве, обладая суммарной емкостью до 18 тыс. тонн, были размещены на территории 150 тыс. кв. м.**

– Да, эта поездка дала огромный толчок для развития моей любимой отрасли. После возвращения делегации в Ленинграде с учетом американского опыта разработан проект крупного холодильника, а по-



А.И. Микоян





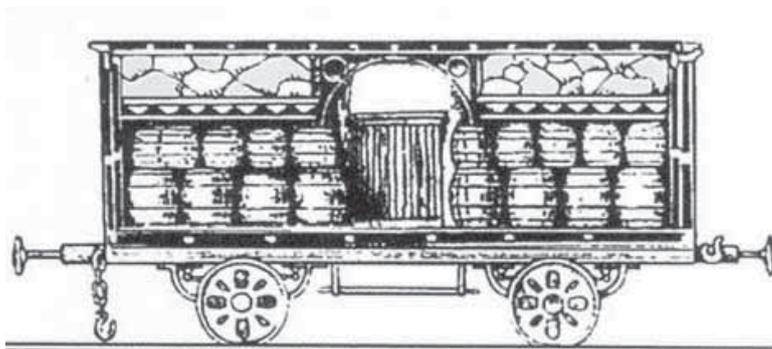
В. Сименс

том построен самый крупный по тем временам холодильник в Москве. В 1936 году в стране было введено в эксплуатацию 17 крупных мясокомбинатов, конечно, с цехами заморозки, 37 холодильников... Страна совершила гигантский рывок вперед.

**– Мы несколько увлеклись фактами. А ведь планировали анализировать развитие мысли, идеи холода, как создателя.**

– Вы правы. Идея не замерзает на одной точке, у нее постоянно появляются новые грани. Вот и вы в «Холодильном бизнесе» за февраль рассказали о CELLS ALIVE SYSTEM, изобретении японских ученых, позволяющем значительно совершенствовать процесс заморозки продуктов. Будем следить за развитием этой новой идеи на практике.

А мне хотелось бы вернуться еще к одной «холодной революции». В девятнадцатом столетии знаменитый британец Майкл Фарадей разработал технологии сжижения газов,



сочетая одновременно низкие температуры и высокое давление. А Карл Линде, о котором мы уже говорили, предложил технологию получения чистых газов (кислорода, азота, водорода) с помощью низких температур. Газовые баллоны всех мастей уверенно вошли в нашу жизнь – в домах, в автомобилях, на стройплощадках, в торговых палатках...

Есть сферы жизни, где без таких технологий просто не обойтись. Так, при строительстве метро в Берлине в 1880 году Вернер фон Сименс предложил замораживать попадающий на пути тоннелей песчаные грунты. Использовали эту идею и при строительстве московского и ленинградского ме-

тро. Без замораживания грунта станции «Кировская» (сейчас «Чистые пруды») и «Красные ворота» просто не появились бы. Идея превращения подземных неустойчивых грунтов в айсберги пригодилась и при возведении небоскребов в Москве. Без непрерывной работы холодильных установок здание МГУ на Воробьевых горах давно съехало бы в Москва-реку.

Используется холод и в медицине. А энтузиасты даже уверовали в возможность значительного продления жизни путем замораживания тела до того момента, пока наука не научится бороться с болезнью, от которой скончался гражданин. Научные достижения последних лет, особенно в области нанотехнологий, подогревают эти надежды. И в США и в России уже предлагают за значительную сумму заморозить все тело – сначала до температуры сухого льда (-78 °C), а затем и до состояния жидкого азота (-196 °C).

**– Надежда умирает последней! А если вспомнить, что за последние сто лет влияние холода на человечество изменилось до полной неузнаваемости, то чего ожидать в конце этого века?**

**В.Лунин**

