

D-4  
1a

ЛЮБИМОВА and A. ASHWORTH

AN ENGLISH READER

ON

# REFRIGERATING MACHINERY

Е. ЛЮБИМОВА и Е. АШВОРТ

АНГЛИЙСКАЯ ХРЕСТОМАТИЯ

по

ХОЛОДИЛЬНЫМ МАШИНАМ

977  
—  
65

110



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТЕХНИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1 9 3 3

E. LUBIMOVA and E. ASHWORTH

D-4  
12

AN ENGLISH READER  
on  
REFRIGERATING MACHINERY



Е. ЛЮБИМОВА и Е. АШВОРТ

АНГЛИЙСКАЯ ХРЕСТОМАТИЯ  
по  
ХОДЬБЫМ МАШИНАМ

Г.П.Б. в Лнгр.  
Ц. 1933 г.  
Акт № 500

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
ТЕХНИКО-ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА 1933 ЛЕНИНГРАД

В заключение приношу глубокую благодарность проф. Л. П. Смирнову, инж. Г. М. Головину, проф. В. Е. Цыдзику, аспирантам Пранису, Петрусевичу и Ларину, давшим при составлении настоящего труда ряд указаний по применению стандартных терминов в отдельных областях техники.

*E. Любимова.*

---

Редакция Издательства выражает благодарность т. т. *C. И. Кречетникову* и *Б. Н. Эвансу* за консультацию по вопросам технической терминологии и отмечает работу редактора тов. *P. Р. Джардина* по вычитке английского текста книги.

## ПРЕДИСЛОВИЕ.

Предлагаемая читателю хрестоматия по холодильному делу зародилась по инициативе холодильной специализации Московского механико-машиностроительного института им. Н. Э. Баумана в процессе реализации решений партии о перестройке высшей технической школы. В самом деле, еще июльский (1928 г.) пленум ЦК ВКП(б) постановил „сделать для студентов вузов обязательным знание по крайней мере одного из иностранных языков“. Ноябрьский (1929 г.) пленум ЦК ВКП(б), отметив, что „решение июльского пленума об использовании иностранного опыта выполнено в крайне слабой степени“, вновь потребовал обеспечить „изучение студентами и молодыми специалистами иностранных языков“. Вместе с тем, партия указала на необходимость начала специализации в вузах с первого года обучения. Вот это указание о специализации и является тем звеном, за которое надо ухватиться, чтобы поставить изучение иностранного языка в специальных учебных заведениях на твердую почву, сделать его родным, близким для пролетарского студента делом, поставить этот предмет так, чтобы уроки по нему не готовились в последнюю очередь, и вместе с тем использовать отводимое на него время и для укрепления знаний по основным дисциплинам (мы при этом не умаляем значения и такого метода, как проработка иностранной коммунистической прессы, но он не может быть основным в техническом учебном заведении).

Настоящая книга возникла в условиях соцсоревнования и ударничества пролетарского втуза. Группа студентов сентябрьского набора 1930 г. холодильной специальности, зная, что для холодильщиков узловым вопросом в данный момент является овладение техникой американского холодильного машиностроения, что вопрос об освобождении нас от отсталых конструкций германских компрессоров, ведущих к перерасходу энергии, металла и строительных материалов, является политическим вопросом, связанным с преодолением сопротивления рутинеров, бюрократов и классовых врагов, выдвинула в порядке встречного плана предложение о замене предусмотренного в учебном плане немецкого языка английским, не считаясь с добавочными трудностями (немецкий язык был части студентов уже знаком, проходить его было бы легко).

Преподавательница-ударница Е. Л. Любимова сумела придать прохождению английского языка тот практический, специальный уклон, который помог перевести на этот язык остальные группы холодильной специальности и подготовить в кратчайший срок эту хрестоматию, удачный подбор материала которой, отражающий ряд современнейших американских конструкций, на которые сейчас переходят и наши заводы, поможет дальнейшему углублению знаний наших молодых специалистов и овладению ими передовой иностранной техникой. Благодаря тщательному переводу технических терминов и приложенном алфавитному словарю, книга эта будет студенту и инженеру-холодильнику полезна не только на втузовской скамье, но и во всей его последующей работе.

Фонетическая транскрипция и некоторая обработка словарного материала выполнены Э. В. Ашворт.

Редактирование книги выполнено доцентом МММИ по холодильной специальности инж. Е. Б. Иоэльсоном.

Однако, как бы ни был хорош учебник, как бы ни старался преподаватель, иностранные языки не могут быть изучены без того, чтобы учащийся уделил этому весьма большое время, и притом регулярно. В этом отношении следует рекомендовать вниманию втузов интересный опыт названной уже группы сентябрьского набора 1930 г. холодильной специализации МММИ, которая ввела перед официальными занятиями, начинаящимися в 8 ч. утра, добровольное групповое занятие с 7 ч. 40 м. до 8 ч. по английскому языку, достигнув этим одновременно полной проработки заданий по нему и уничтожения опозданий по основным занятиям.

Директор МММИ им. Н. Э. Баумана  
А. А. Цибарт.

## CONTENTS

	<i>Page.</i>
От автора . . . . .	5
Предисловие . . . . .	7
Refrigeration in the U. S. S. R. . . . .	9
Холодильное дело в СССР . . . . .	10
 I. FUNDAMENTAL UNITS AND PHYSICAL LAWS:	
Length. Mass. Time. Force. Weight. Area. Volume. Density. Specific Volume. Velocity. Work. Energy. Power. Pressure. Pressure and Vacuum Gauges. Barometers. Heat. Specific Heat. Effects of Heat. Temperature. Measurement of Temperature. Heat Transfer. (Conduction. Radiation, Convection). Units of Refrigeration. . . . .	13
 II. PRIME MOVERS FOR REFRIGERATING PLANTS . . . . .	
Steam Boilers . . . . .	—
Parts of a Steam Boiler . . . . .	22
Characteristics of Boilers . . . . .	23
The Steam Engine . . . . .	24
The Cylinder . . . . .	26
Jacketed Cylinders . . . . .	28
Steam Turbines . . . . .	—
Turbines of Reaction Type . . . . .	29
Impulse Turbines . . . . .	—
Sectional View of a Reaction Type Turbine . . . . .	—
Gas Engines . . . . .	31
Classification . . . . .	32
Cycles of Operation . . . . .	33
Diesel Engines . . . . .	—
Starting . . . . .	34
Synchronous motors . . . . .	35
Principle of Action . . . . .	—
 III. THE COOLING TOWER . . . . .	
Construction . . . . .	36
Centrifugal Pumps; . . . . .	38
Impeller. Wearing Rings. Shaft. Bearing Housings. Bearings. Coupling. Bedplate. . . . .	38
 IV. THE MACHINE SHOP . . . . .	
The Lathe . . . . .	40
Parts of the Lathe . . . . .	—
43	43
The Milling Machine . . . . .	44
Parts of a Universal Milling Machine . . . . .	—
Gear Shapers . . . . .	46

<b>V. REFRIGERATION</b>	<b>47</b>
Elementary Ammonia Compression System	48
Direct Expansion	—
Ammonia Compression System	—
Indirect Expansion or Brine Circulation Transmission	49
Temperature and Pressure Ranges	51
<b>VI. COMPRESSORS</b>	<b>—</b>
Compressors for Ammonia Refrigerating Systems	—
Reciprocating Ammonia Compressors	—
Piston of Compressor, Stuffing box of Horizontal Compressor, Valves for	—
Compressors	52
Enclosed-Type Ammonia Compressors	59
Condensers	61
Classification of Condensers	62
Submerged Condenser	—
Atmospheric Condenser	—
Double-Pipe Condenser	63
Shell-and-Tube Condenser	64
Direct and Indirect Systems Compared	66
Direct Expansion Systems, Indirect (or Brine) System.	—
Carbon-Dioxide Compressors	67
Sulphurous Acid System	68
Ammonia Absorption System	70
<b>VII. TESTING REFRIGERATING PLANTS</b>	<b>72</b>
Test of Double-Acting 15-Ton Refrigerating Plant	73
Method of Making the Tests	74
<b>VIII. HEAT BALANCE</b>	<b>75</b>
<b>VOCABULARY</b>	<b>79</b>

## REFRIGERATION IN THE U.S.S.R.

Tsarist Russia was as backward in refrigeration as in all other social and economic developments. The few cold stores were erected in those two or three large cities, where quick speculative returns could be expected, without bothering to create a continuous refrigerating chain from production to distribution centres. Most of the cold stores were directly — or by means of shares — owned by foreign capital, especially British (The Union Cold Storage Company), as was also the refrigerator fleet. Refrigerating machinery was imported from abroad, especially from Germany. The capitalist development of refrigeration in Russia was that of a colonial country, and played nearly no role in the economy of the state.

After the end of the civil war, in connection with the growth of production of foodstuffs, the Soviet Government largely developed the cold storage industry. The late comrade Zuriupa, then vice-president of the Council of People's Commissars, gave much invaluable help to this work. In the Fall of 1929, cold storage capacity was nearly doubled as compared with before the Revolution.

This success was obtained by the Soviet Government, although a group of counter-revolutionist "wreckers" tried to hinder it as much as they could. These "wreckers" were, before the Revolution, landlords, cold-store and fishery owners, re-sale agents of foreign companies, generals of the old army and so on. They were paid by foreign capitalists and Russian white guards for doing their treacherous job. Besides, they were themselves bitter enemies of the Soviet Government. Some cold stores were built in cities, where none were wanted; no stores were built in districts producing foodstuffs, so that perishables were spoilt before they could be benefited by refrigeration. The development of our own refrigeration machinery manufacture was also retarded and guided towards wrong, wasteful constructions. The sentinel of proletarian dictatorship, the Unified State Political Department (O.G.P.U.), uncovered these wreckers and punished them.

As said, notwithstanding the resistance of class enemies the Soviet Government can record a series of big achievements in the foodstuffs industry, which were set out in the resolution of the Council of Peoples Commissars of the U.S.S.R. and the Central Committee of the Communist Party, published in "Pravda" of