Районный конкурс молодых исследователей «ШАГ В БУДУЩЕЕ»

Изучение работы холодильников и определение их характеристик.

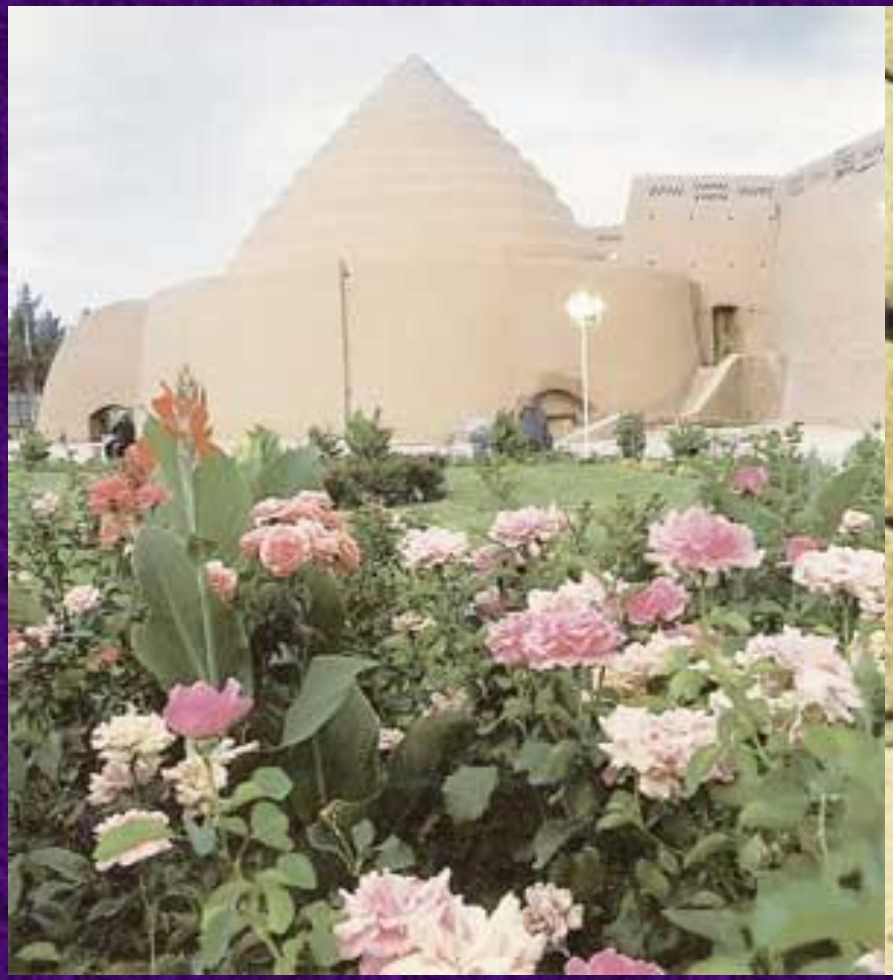
Автор: Орлинский Евгений,
учащийся 9 "А" класса МОУ СОШ №1

Руководитель: Базулина Марина Ивановна,
учитель физики
МОУ СОШ №1

г. Кольчугино, 2008 г.

Древнейшие «холодильники»

якшаль



сеогбингго

Цель

Изучить конструкции холодильных машин и определить характеристики бытовых холодильников.

Задачи:

Изучить литературу по данной теме.

Рассмотреть различные способы получения холода и их теоретические основы.

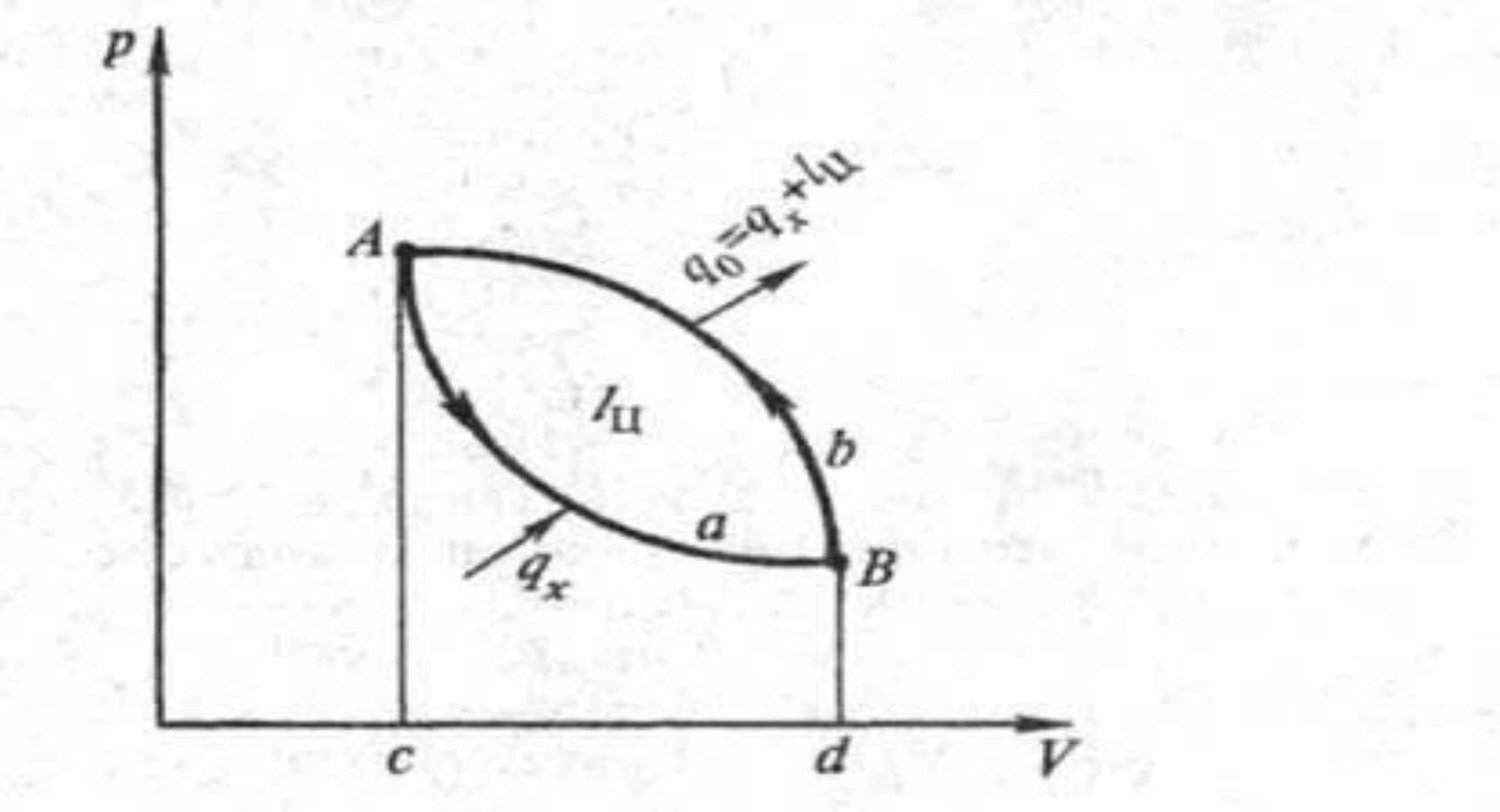
Выявить основные принципы работы холодильных установок.

Изучить нетрадиционные методы получения холода.

Определить хладопроизводительность домашних холодильников.

Определить холодильный коэффициент домашних холодильников.

Идеальный (обратимый) цикл



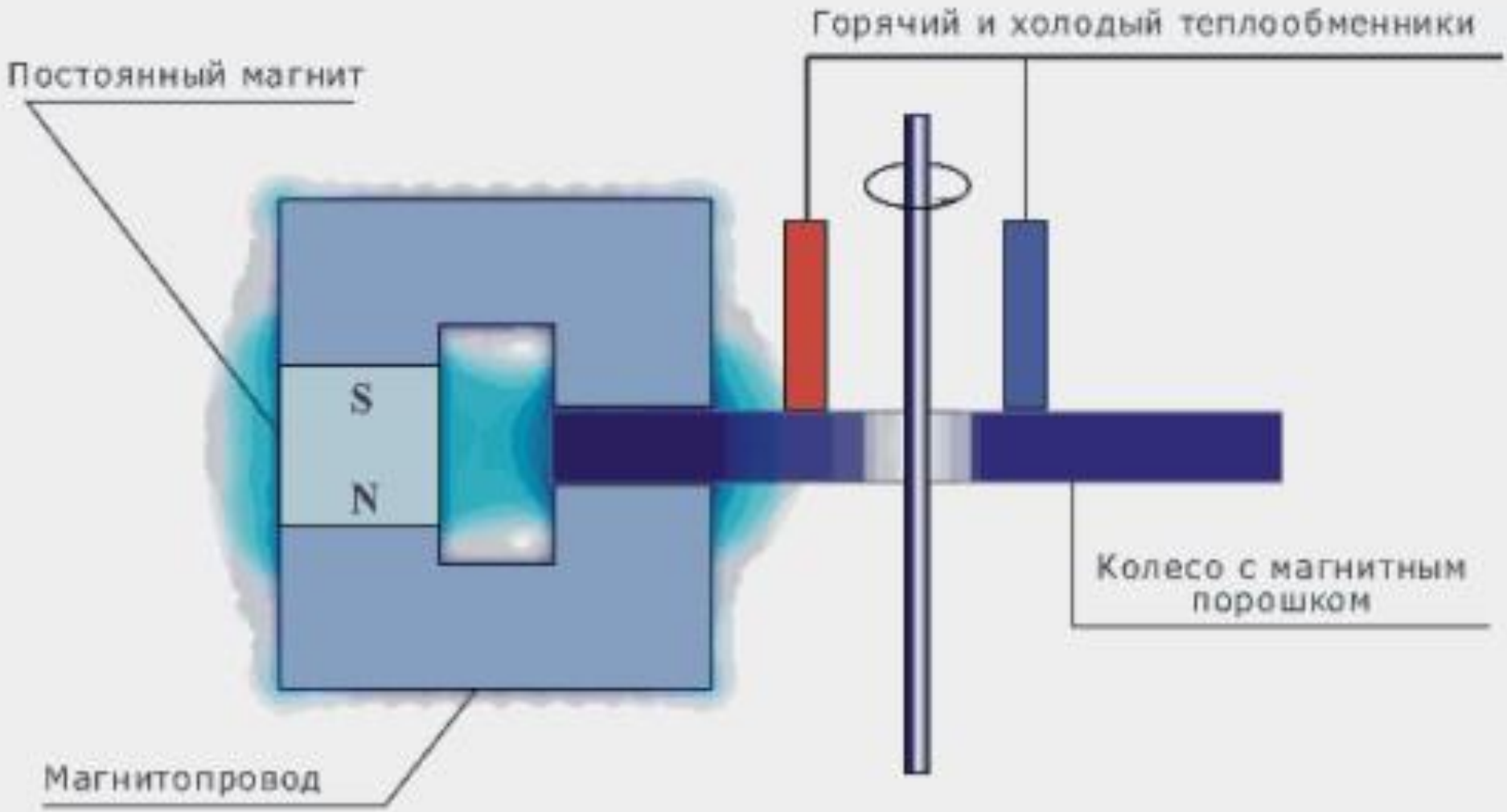
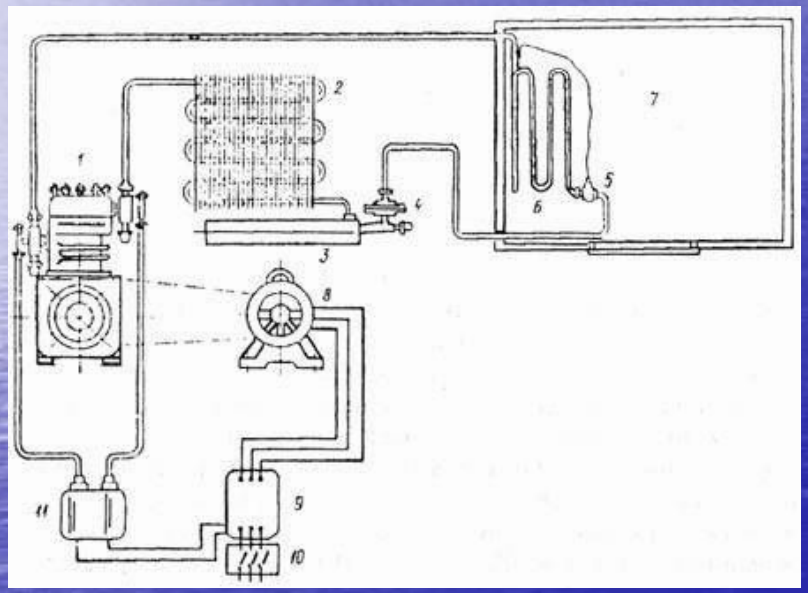


Схема работы магнитного холодильника

© AMT&C

Схема устройства компрессионной холодильной машины



- 1 — компрессор;
- 2 — конденсатор;
- 3 — ресивер;
- 4 — фильтр;

5 — терморегулирующий вентиль;

- 6 — испаритель;
- 7 — охлаждаемая камера;
- 8 — электродвигатель;
- 9 — магнитный пускатель;
- 10 — кнопочный включатель;
- 11 — реле давления

Помещение мешочков с водой в холодильник

Измерение времени охлаждения

Измерение температуры

Результаты по определению хладопроизводительности.

Stinol.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	q, Дж/ч
3	2	25200	20	75600

Bosch.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	q, Дж/ч
3	6	88200	20	264600

Indesit.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	q, Дж/ч
3	9	113400	20	340200

Атлант.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	q, Дж/ч
3	1.5	18900	20	56700

Результаты по определению холодильного коэффициента.

Stinol.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	N, кВт	A, кВт* ч	A, Дж	ε
3	2	25200	20	0,042	0,042	$1,1*10^{-5}$	$2,3*10^{9}$

Bosch.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	N, кВт	A, кВт* ч	A, Дж	ε
3	6	88200	20	0,033	0,033	$9*10^{-6}$	$9,8*10^{9}$

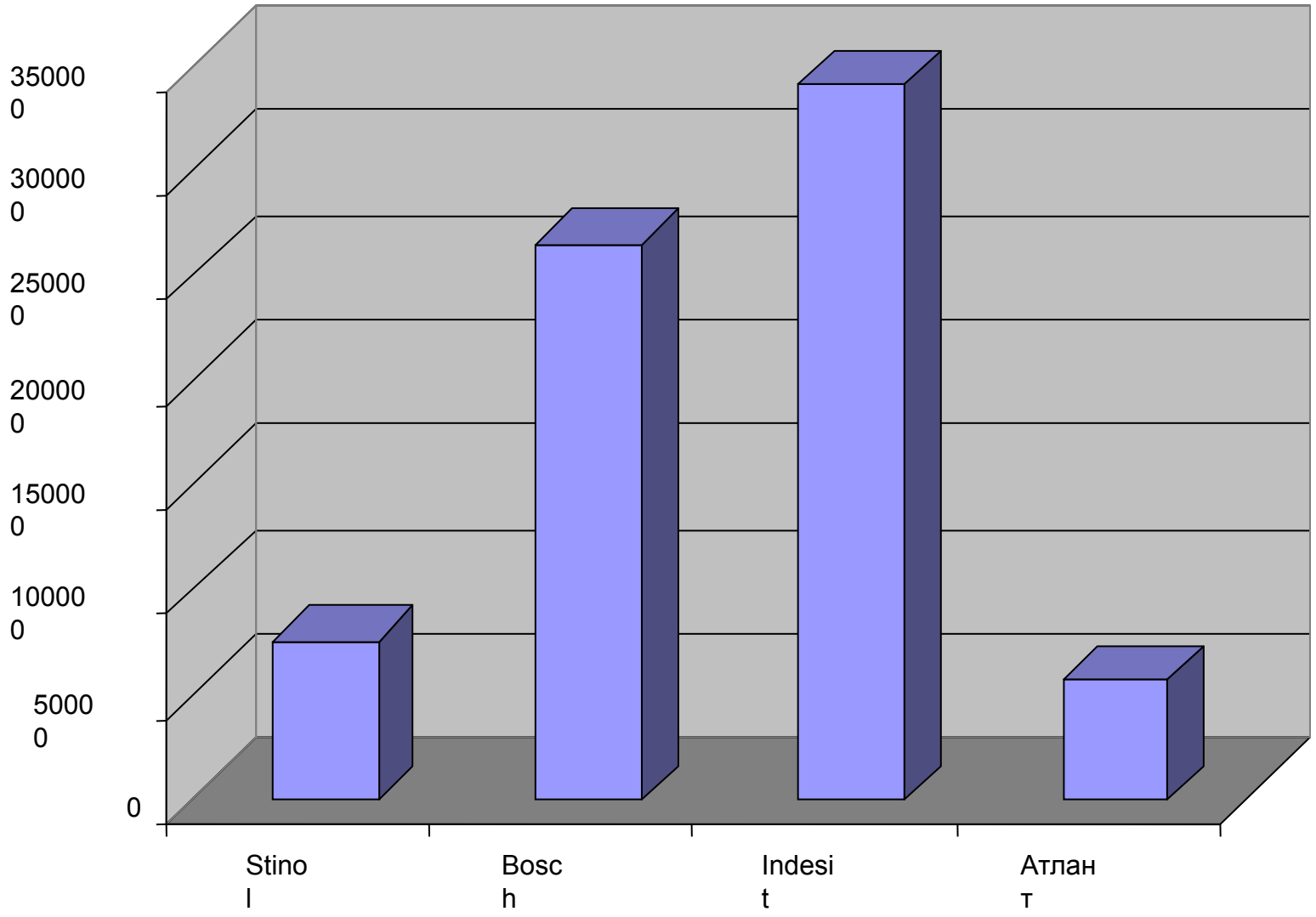
Indesit.

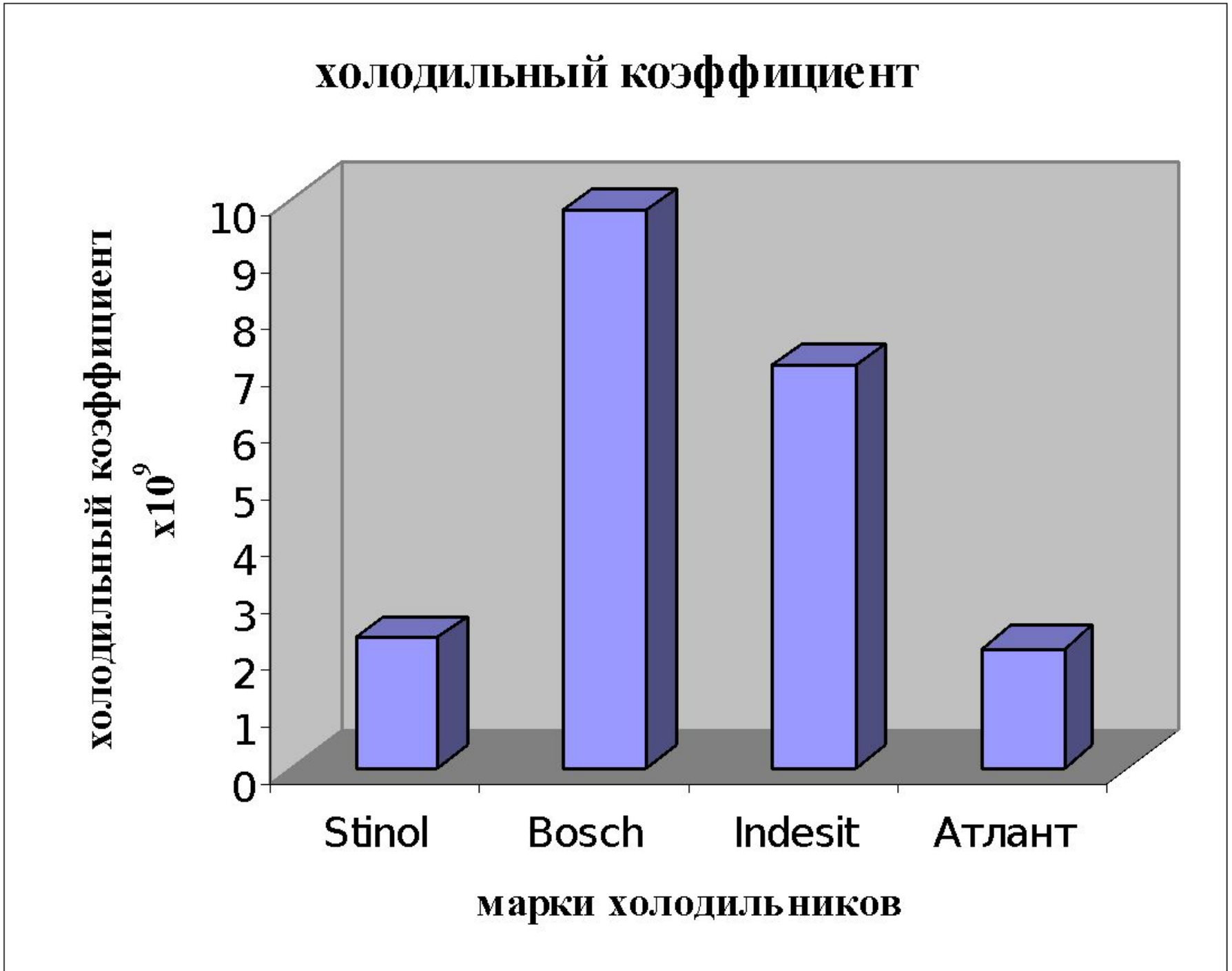
m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	N, кВт	A, кВт* ч	A, Дж	ε
3	9	113400	20	0,058	0,058	$1,6*10^{-5}$	$7,1*10^{9}$

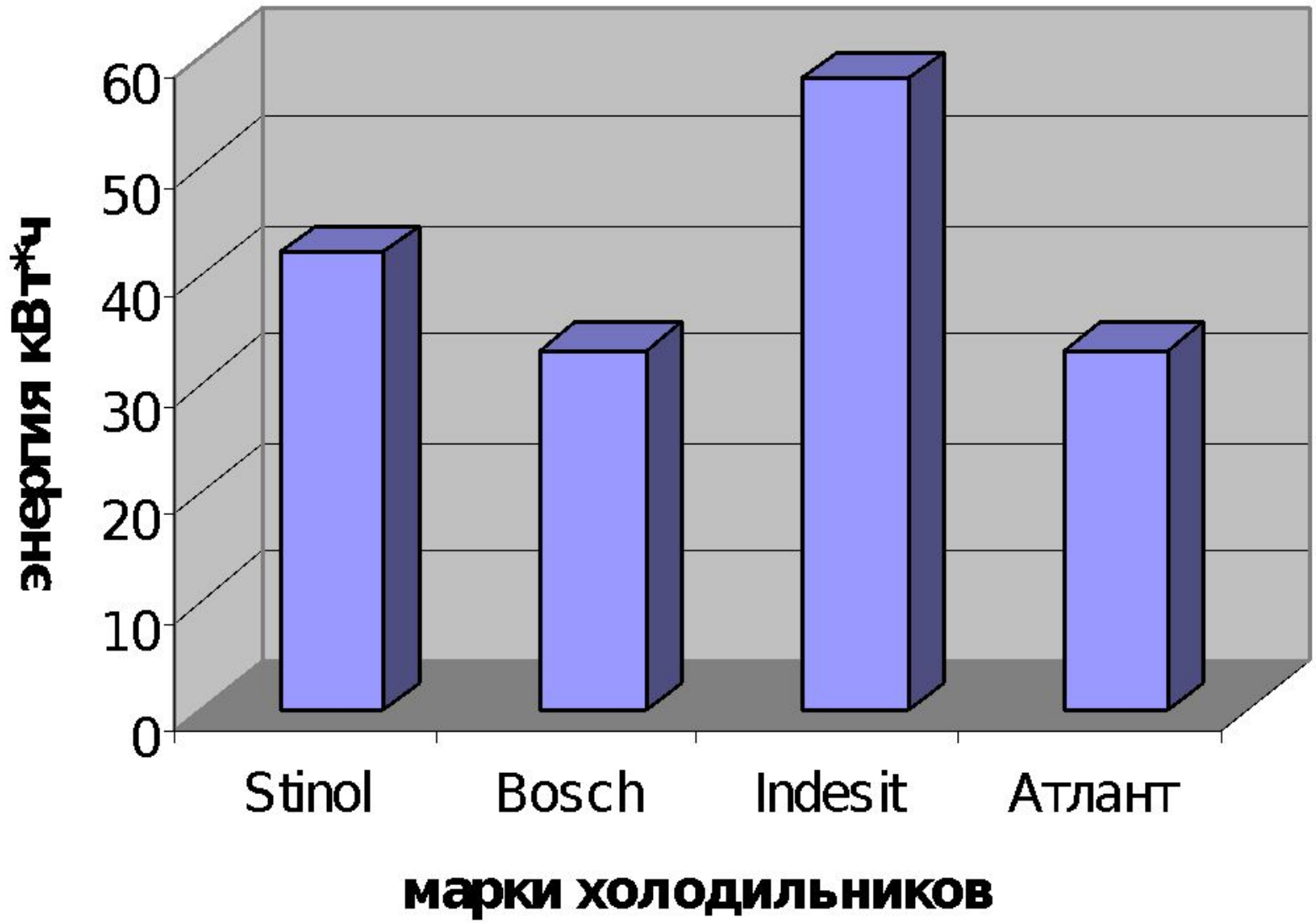
Атлант.

m, кг	Δt, К	Q_2, Дж	т, мин	N, кВт	A, кВт* ч	A, Дж	ε
3	1.5	18900	20	0,033	0,033	$9*10^{-6}$	$2,1*10^{9}$

Хладопроизводительность холодильников




холодильный коэффициент
холодильный коэффициент
x10^9
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Stinol
Bosch
Indesit
Атлант
марки холодильников


энергозатраты
энергия кВт*ч
60
50
40
30
20
10
0
Stinol
Bosch
Indesit
Атлант
марки холодильников