

## Приложение 1

Внимательно прочитайте характеристики двух холодильников с одинаковыми размерами. Какой холодильник вы бы выбрали и почему? Укажите наиболее значимые для выбора характеристики.

### Характеристики холодильника № 1

#### **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Тип – морозильная камера сверху
- Количество камер – 2
- Количество дверей – 2
- Уровень шума – 39 дБ
- Тип установки – отдельностоящий
- Тип управления – электромеханическое
- Полезный объём – 249 л
- Климатический класс N, ST
- Размеры (Ш×В×Г) – 60×145×62 см

#### **ХОЛОДИЛЬНАЯ КАМЕРА**

- Общий объём холодильной камеры – 196 л
- Полезный объём холодильной камеры – 194 л
- Система размораживания холодильной камеры – капельная
- Количество полок – 4
- Материал полок – стекло
- Количество дверных полок – 3
- Контейнер для фруктов и овощей – да
- Подставка для яиц – да
- Внутреннее освещение – да

#### **МОРОЗИЛЬНАЯ КАМЕРА**

- Общий объём морозильной камеры – 53 л
- Полезный объём морозильной камеры – 51 л
- Система размораживания морозильной камеры – ручная
- Количество отделений – 1
- Мощность замораживания – 2 кг/сут
- Дополнительные особенности морозильной камеры – форма для льда

#### **КОМПРЕССОР**

- Хладагент – R134a
- Количество компрессоров – 1

#### **ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ**

- Класс потребления электроэнергии – В
- Энергопотребление – 365 кВт·ч/год

#### **ОСОБЕННОСТИ**

- Автономное сохранение холода – 17 ч
- Перенавешиваемые двери – да
- Цвет белый

## **РАЗМЕРЫ/ ВЕС**

- Высота – 145 см
- Ширина – 60 см
- Глубина – 62 см

## **Характеристики холодильника № 2**

### **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Тип – холодильная камера
- Количество камер – 1
- Количество дверей – 1
- Уровень шума – 41 дБ
- Тип установки – отдельностоящий
- Тип управления – электромеханическое
- Общий объем – 295 л
- Полезный объём – 275 л
- Климатический класс – N
- Размеры (Ш×В×Г) – 60×145×62,5 см

### **ХОЛОДИЛЬНАЯ КАМЕРА**

- Полезный объём холодильной камеры – 275 л
- Система размораживания холодильной камеры – капельная
- Материал полок – стекло

### **КОМПРЕССОР**

- Хладагент – R600a
- Количество компрессоров – 1

### **ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ**

- Класс потребления электроэнергии – А
- Энергопотребление – 212 кВт·ч/год

### **ОСОБЕННОСТИ**

- Перенавешиваемые двери – да

### **РАЗМЕРЫ/ ВЕС**

- Высота – 145 см
- Ширина – 60 см
- Глубина – 62,5 см

**«Энергетический паспорт» квартиры**

I. Пользуясь данными из таблицы 1, выберите имеющиеся у вас электроприборы и рассчитайте, сколько электроэнергии ваша семья потребляет в сутки (месяц, год). Израсходованная энергия рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = N_{\text{прибора}} \cdot t_{\text{работы}}$$

Для нахождения суммарного потребления электрической энергии за сутки надо сложить  $Q_{\text{сут}}$  всех электроприборов. Полученные данные внесите в таблицу 1, если какого-либо прибора дома нет – поставьте прочерк.

Посчитайте затраты на электроэнергию, тарифы вы можете взять из таблиц 2 и 3.

**Таблица 1**

**Примерная мощность электроприборов**

№ п/п	Название электроприбора	Мощность, Вт	Время работы, ч	$Q_{\text{сут}}$ , кВт·час
1.	Духовка электрическая	2300		
2.	Посудомоечная машина	1800		
3.	Фен	1538		
4.	Обогреватель	1500		
5.	Кофеварка	1500		
6.	Микроволновая печь	1500		
7.	Утюг	1100		
8.	Тостер	1100		
9.	Комнатный кондиционер	1000		
10.	Электрическая кухонная плита	1000		
11.	Электрический чайник	1000		
12.	Пылесос	650		
13.	Нагреватель воды	479		
14.	Стиральная машина	425		
15.	Кофе-машина	360		
16.	Плазменный телевизор	339		
17.	Блендер	300		
18.	Морозильная камера	273		
19.	Жидкокристаллический телевизор (LCD)	213		
20.	Игровая приставка	195		
21.	Холодильник	188		
22.	Обычный телевизор (с электронно-лучевой трубкой)	150		
23.	Монитор	150		
24.	Компьютер (системный блок)	120		

25.	Портативный вентилятор	100		
26.	Электрическое одеяло	100		
27.	Плойка для завивки волос	90		
28.	Увлажнитель воздуха	75		
29.	Лампа накаливания (60 Вт)	60		
30.	Стереосистема	60		
31.	Ноутбук	50		
32.	Принтер	45		
33.	Аквариум	30		
34.	Компактная люминесцентная лампа (энергосберегающая лампа), эквивалентная 60 Вт	18		
35.	DVD-плеер	17		
36.	Спутниковая антенна	15		
37.	Видеомагнитофон	11		
38.	Радиочасы	10		
39.	Переносная стереосистема	7		
40.	Беспроводной роутер Wi-Fi	7		
41.	Зарядка для мобильного телефона	4		
42.	Беспроводной телефон	3		
43.	Автоответчик	1		
	<b>Сумма <math>Q_{сут}</math>, кВт·час</b>			
	<b>Затраты на электроэнергию в сутки, руб.</b>			
	<b>Затраты на электроэнергию в месяц, руб.</b>			

<https://alternativenergy.ru/energiya/538-elektropotreblenie-bytovyh-priborov.html>

Таблица 2

**Цены (тарифы) на электрическую энергию по городу Москве  
(за исключением Троицкого и Новомосковского административных  
округов)  
для 2 полугодия 2016 года**

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Цена
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Население (тарифы указываются с учетом НДС)</b>		
<b>1.1</b>	<b>Население, за исключением указанного в пунктах 2 и 3</b>		
1.1.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	5.38
1.1.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	6.19
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.64
1.1.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	6.41
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	5.32
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.64
<b>2</b>	<b>Население, проживающее в городских населённых пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками</b>		
2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	3.77
2.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	4.34
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.15
2.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трем зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	4.49
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	3.71
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.15
<b>3</b>	<b>Население, проживающее в сельских населённых пунктах</b>		
3.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	-
3.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	-
	Ночная зона	руб./кВт·ч	-
3.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	-
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	-
	Ночная зона	руб./кВт·ч	-

<b>4</b>	<b>Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются с учётом НДС)</b>		
4.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	5.38
4.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	6.19
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.64
4.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	6.41
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	5.32
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.64

**Таблица 3**

**Цены (тарифы) на электрическую энергию по Троицкому  
и Новомосковскому административным округам города Москва  
для 2 полугодия 2016 года**

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Цена
1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Население (тарифы указываются с учетом НДС)</b>		
<b>1.1</b>	<b>Население, за исключением указанного в пунктах 2 и 3</b>		
1.1.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	5.00
1.1.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	5.75
	Ночная зона	руб./кВт·ч	2.05
1.1.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	6.00
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	5.00
	Ночная зона	руб./кВт·ч	2.05
<b>2</b>	<b>Население, проживающее в городских населённых пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками</b>		
2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	3.50
2.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	4.03
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.44
2.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	4.20

	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	3.50
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.44
<b>3</b>	<b>Население, проживающее в сельских населённых пунктах 3</b>		
3.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	3.50
3.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	4.03
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.44
3.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	4.20
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	3.50
	Ночная зона	руб./кВт·ч	1.44
<b>4</b>	<b>Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются с учетом НДС)</b>		
4.1	Одноставочный тариф	руб./кВт·ч	5.00
4.2	Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток 1		
	Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт·ч	5.75
	Ночная зона	руб./кВт·ч	2.05
4.3	Одноставочный тариф, дифференцированный по трём зонам суток 1		
	Пиковая зона	руб./кВт·ч	6.00
	Полупиковая зона	руб./кВт·ч	5.00
	Ночная зона	руб./кВт·ч	2.05

Подумайте, от каких приборов вы могли бы отказаться или уменьшить время их использования.

Рассчитайте затраты электроэнергии для такого варианта.

Насколько уменьшатся расходы?

**II.** Пользуясь данными таблицы 4 и полученным значением  $Q_{\text{сут}}$ , рассчитайте сколько угля, нефти или газа необходимо было сжечь, чтобы получить такое количество энергии, а также сколько углекислого газа при этом выделится.

Для расчёта пользуйтесь формулами:

- для нефти и угля

масса топлива –  $M = Q_{\text{сут}}/q$ , кг

объём углекислого газа –  $V(\text{CO}_2) = M \cdot c$ , м<sup>3</sup>

- для газа

объём топлива –  $V = Q_{\text{сут}}/q$ , м<sup>3</sup>

объём углекислого газа –  $V(\text{CO}_2) = M \cdot c$ , м<sup>3</sup>

**Таблица 4**

**Характеристики различных видов топлива**

Топливо	Удельная теплота сгорания (q), кВт·ч/кг, кВт·ч/м <sup>3</sup> (для газа)	Удельное количество углекислого газа (c), м <sup>3</sup> /кг, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup> (для газа)
Уголь	8,1	1,7
Нефть	12,8	1,5
Природный газ	11,4	1,2



**III.** Заполните итоговую таблицу. Сделайте выводы.

**Таблица 5**

**Сравнение финансовых затрат, затрат энергии, ресурсов и объёмов  
выделяющегося углекислого газа при обычном и экономном  
потреблении**

<b>Показатели</b>	<b>При обычном потреблении электроэнергии</b>	<b>При экономном потреблении электроэнергии</b>
$Q_{сут}$ , кВт·ч		
Затраты в сутки, руб.		
$M_{угля}$ , кг		
$M_{нефти}$ , кг		
$V_{газа}$ , м <sup>3</sup>		
$V(CO_2)$ , м <sup>3</sup>		